

ZOOLOGICKÉ DNY

Brno 2013

*Sborník abstraktů z konference
7.–8. února 2013*

Editoři: BRYJA Josef, ŘEHÁK Zdeněk & ZUKAL Jan

ZOOLOGICKÉ DNY

Brno 2013

*Sborník abstraktů z konference
7.–8. února 2013*

Editoři: BRYJA Josef, ŘEHÁK Zdeněk & ZUKAL Jan

Pořadatelé konference:

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

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Brno

Česká zoologická společnost

Místo konání: Ekonomicko-správní fakulta MU, Lipová 41a, 602 00 Brno-Pisárky

Datum konání: 7.-8. února 2013

Řídící výbor konference:

Bryja J. (Brno)

Řehák Z. (Brno)

Zukal J. (Brno)

Drozd P. (Ostrava)

Horsák M. (Brno)

Sedláček F. (České Budějovice)

Stanko M. (Košice)

Tkadlec E. (Olomouc)

Kaňuch P. (Zvolen)

Krištín A. (Zvolen)

Munclinger P. (Praha)

Pekár S. (Brno)

Pižl V. (České Budějovice)

BRYJA J., ŘEHÁK Z. & ZUKAL J. (Eds.): Zoologické dny Brno 2013. Sborník abstraktů z konference 7.-8. února 2013.

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

Grafická úprava: BRYJA J. & KOMÁRKOVÁ J.

1. vydání, 2013

Náklad 550 výtisků.

Doporučená cena 150 Kč.

Vydáno jako neperiodická účelová publikace.

Za jazykovou úpravu a obsah příspěvků jsou odpovědni jejich autoři.

ISBN 978-80-87189-14-6

PROGRAM KONFERENCE

	Postupárna P1 (aula)	Postupárna P2	Postupárna P3	Postupárna P10
Čtvrtek 7.2.2013				
09.00-09.20	Oficiální zahájení, představení sponzorů (P1, aula)			
09.20-10.00	Plenární přednáška (P1, aula)			
10.15-12.00	Behaviorální ekologie 1 (10.15-12.00)	Evolution ekologie (10.15-12.00)	Genetika bezobratlých (10.15-11.45)	Bezobratlí antropogenních biotopů (10.15-11.45)
12.00-13.00		Oběd - menza Viniarská		
13.00-14.30	Mammalogie 1 (13.00-14.30)	Evolution genetica (13.15-14.30)	Ekologie společenstev bezobratlých (13.00-14.30)	Faunistika bezobratlých (13.00-14.30)
14.30-15.00		Coffee break - foyer		
15.00-17.00	Behaviorální ekologie 2 (15.00-17.00)	Fylogeneze a fylogeografie 1 (15.00-17.00)	Autekologie bezobratlých (15.00-17.00)	Půdní zoologie (15.00-16.45)
17.00-18.00		Poster session s kávou a občerstvením - foyer		
18.00-18.45	Populární přednáška (P1, aula)			
19.00-23:00			Společenský banket - menza Viniarská	
Pátek 8.2.2013				
09.00-10.00	Plenární přednáška (P1, aula)			
10.00-11.30	Behaviorální ekologie 3 (10.00-11.30)	Parazit obratlovců (10.00-11.30)	Ekologie bezobratlých (10.00-11.30)	
11.30-12.30		Oběd		
12.30-14.00	Fylogeneze a fylogeografie 2 (12.30-14.00)	Evolution morfologie (12.45-14.00)	Ochrana biologie (12.45-14.00)	
14.00-14.30		Coffee break - foyer		
14.30-16.00	Mammalogie 2 (14.30-16.00)	Ornitologie (14.30-16.00)	Mezidruhové interakce bezobratlých (14.30-16.00)	
16.15-16.30	Oficiální ukončení a vyhodnocení studentské soutěže (P1, aula)			

Registrace bude probíhat po oba dny konference od 8.00 hodin ve foyer ESF. Změny programu vyhrazeny!

Seznam přednášek

Plenární přednášky:

Čtvrtek 7.2.2013, posluchárna P1 (aula ESF)

9.20-10.00

Honěk A.: Ze života slunéček

18.00-18.45, posluchárna P1 (aula ESF)

Čapek M., Havlíček M., Literák I., Sychra O., Kounek F.: Horká místa biodiverzity: Kostarika

Pátek 8.2.2013, posluchárna P1 (aula ESF)

9.00-9.25

Pekár S.: Pseudoreplikácie – prekonaný problém v modernej analýze dát

9.25-9.50

Řeřucha Š., Bartoníčka T., Jedlička P.: BAARA (Biologický Automatizovaný RAdio telemetrický) systém: nová technologie v ekotoologických studiích

Přehled přednášek v jednotlivých sekcích (včetně jména předsedajícího)

Behaviorální ekologie obratlovců 1 (Čt 10.15-12.00, posluchárna P1) - Sedláček

Šichová K., Urbánková G., Mladěnková N., Riegert J., Sedláček F.: Osobnost a behaviorální plasticita: studie na hraboši polním (*Microtus arvalis*)

Hiadlovská Z., Vošlajerová Bimová B., Macholán M.: Agresivita a schopnost zvládat problémovou situaci – platí hypotéza coping styles konceptu i při porovnání poddruhů myši domácí?

Šklíba J., Lövy M., Nevo E., Šumbera R.: Aktivita slepce *Spalax galili*: vliv půdních podmínek

Slabý P., Tomanová K., Váľková T., Karas J., Bartoš P., Netušil R., Vácha M.: Hustota stáda ovlivňuje severo-jížní alignment dobytka

Hart V., Kušta T., Němec P., Bláhová V., Ježek M., Nováková P., Begall S., Červený J., Hanzal V., Malkemper E.P., Štípek K., Vole Ch., Burda H.: Magnetická orientace kaprů: důkaz z českého vánočního rybiho trhu

Kušta T., Hart V., Burda H., Ježek M., Nováková P., Begall S., Malkemper E.P., Červený J., Hanzal V., Pleskač I., Policht R.: Jak dosedá vodní ptactvo na hladinu aneb hledání smyslu v nesmyslu

Kašová M., Naďo L., Kaňuch P.: Teritórium, obrana hniezda a personalita jedincov *Sitta europaea*

Behaviorální ekologie obratlovců 2 (Čt 15.00-17.00, posluchárna P1) - Albrecht

Požgayová M., Trnka A., Procházka P., Honza M.: Vplyv sociálneho systému hostiteľa na reprodukčnú úspešnosť hniezdného parazita

Samaš P., Grim T., Hauber M.E.: Opakovateľnosť chování proti hnízdnímu parazitizmu v různých časových úrovních

Trnka A., Grim T.: Miluj bližního svého agresivního

Pišvejcová I., Petrussek A., Kinštová A., Brinke T., Laguna J.M., Petrusková T.: „Zazpívej mi, at' vím, kdo jsi“ (Stabilita repertoáru a individuální rozpoznávání samců u lindušky lesní)

- Kinštová A., Pišvejcová I., Mula Laguna J., Cortezón A., Petrussek A., Petrusková T.: Lze rozpoznat agresivní motivaci lindušky lesní podle zpěvu?
- Nácar D., Tesařová M., Landová E., Nekovářová T., Fuchs R.: Sýkora koňadra jako modelový druh v prostorově kognitivních úlohách
- Karlíková Z., Veselý P., Fuchs R.: Recognition and discrimination of prey by great tits (*Parus major*)
- Beránková J., Fuchs R.: Jak rozpoznat predátora: klíčové znaky nebo koncept?

Behaviorální ekologie obratlovců 3 (Pá 10.00-11.30, posluchárna P1) - Kaňuch

- Lučan R.K., Benda P., Bartonička T., Bilgin R., Abi-Said M., Porteš M., Reiter A., Shohdi W.M., Šálek M., Uhrin M., Horáček I.: Reprodukční biologie kaloně egyptského (*Rousettus aegyptiacus*) v oblasti východního Středomoří: sezónní polyestrie u temperátního letouna?!
- Naďo L., Kaňuch P.: Dawn swarming – still enigmatic behaviour of bats
- Sommerová M., Kipson M., Jahelková H., Lučan R.K.: Letová aktivita netopýrů v prostředí středoevropského velkoměsta: sezónní a prostorový aspekt
- Berková H., Pokorný M., Zukal J.: Populační ekologie netopýra velkého v reprodukčním a postreprodukčním období
- Cinková I., Policht R.: Kontaktní hlasy nosorožců tuponosých a Cottonových: zdroj informací o identitě a druhu volajícího jedince?
- Schneiderová I.: Variabilita hlasového projevu vydávaného běložubkou hnědou (*Suncus murinus*) během odpočinku

Evoluční ekologie (Čt 10.15-12.00, posluchárna P2) - Kratochvíl

- Tvardíková K., Novotný V., Koane B., Moses J.: Ptáci, mravenci a jejich potrava podél úplného výškového gradientu na Papui-Nové Guineji
- Rauner P., Kubička L., Kratochvíl L.: Gekončiči, sex a násilí: Fylogenetická analýza sexuálního dimorfismu ve velikosti těla, samčích soubojů a epigamního chování
- Gvozdík L.: O vlivu predátora na termální biologii kořisti a naopak
- Vrtílek M., Reichard M.: Plasticita v investici do růstu a do rozmnožování v závislosti na dostupnosti potravy
- Polačik M., Blažek R., Vrtílek M., Řežucha R., Reichard M.: Alternativní životní strategie u afrických anuálních halančíků rodu *Nothobranchius*
- Kratochvíl L., Mrskočová J., Kubička L., Starostová Z.: Trade-off mezi dobou embryonálního vývinu a velikostí vejce? Neexistuje! (aspoň u gekonů)
- Reichard M., Spence R., Smith C.: Distribuce spermií samců hořavky duhové – existuje Coolidgeův jev u druhů s vnějším oplozením?

Evoluční genetika (Čt 13.15-14.30, posluchárna P2) - Munclinger

- Bainová H., Bryjová A., Novotný M., Bryja J., Albrecht T., Vinkler M.: Evoluce Toll-like receptorů specifických k bakteriálním ligandům u pěvců
- Králová T., Promerová M., Bryjová A., Albrecht T., Rymešová D., Bryja J.: Struktura MHC a jeho vliv na pohlavní výběr monogamního zástupce hrabavých, kořoptve polní
- Doležálková M., Sember A., Choleva L.: Meiosis and mitosis in hybridogenetic water frog *Pelophylax esculentus* using Genomic In Situ Hybridization
- Pokorná M., Kratochvíl L.: Evoluční stabilita v uspořádání genomů sauropsidů
- Jaroň K., Martinková N.: Hledání genomických ostrovů v genomech eukaryotických organismů

Fylogeneze a fylogeografie 1 (Čt 15.00-17.00, posluchárna P2) - Hulva

- Jablonski D., Džukić G., Jandzik D., Jelić D., Ljubisavljević K., Mikulíček P., Moravec J., Tzankov N., Gvoždík V.: Mitochondrial DNA diversity and haplotype distribution of slow worms (*Anguis* spp.) in the Balkans
- Mikulíček P., Jandzik D., Fritz U., Schneider C., Široký P.: AFLP analysis shows high incongruence between genetic differentiation and morphology-based taxonomy in *Testudo graeca* complex (Testudines, Testudinidae)
- Mikula O., Aghová T., Konvičková H., Šumbera R., Bryja J.: Jak popsat (staro)nový druh savce – případ hlodavců rodu *Saccostomus*
- Bryja J., Konvičková H., Nicolas V., Šumbera R., Verheyn E.: Kde a jak hledat nové druhy savců - genetická revize afrických hlodavců rodu *Grammomys* odhaluje nebývalou kryptickou diverzitu
- Dolinay M., Martínková N.: Relationships within phylogeny of vespertilionid bats (Chiroptera: Vespertilionidae)
- Pečnerová P., Martínková N.: Recentná speciačná explózia juhoamerických stromových veveríc
- Patzenhauerová H., Bryja J., Šumbera R.: Fylogeografie rypose stříbřitého (*Heliophobius argenteocinereus*) na základě mitochondriálních a jaderných znaků
- Bolfíková B., Knitlová M., Evin A., Sztencel-Jablonka A., Bogdanowicz W., Hulva P.: Zóna sympatrie a dynamika okrajů areálů ježků ve střední Evropě

Fylogeneze a fylogeografie 2 (Pá 12.30-14.00, posluchárna P1) - Mikulíček

- Bartáková V., J. Bryja J., Polačik M., Blažek R., Reichard M.: Řeky jako bariéry toku genů - ale pro ryby? Komparativní fylogeografie halančků rodu *Nothobranchius* ze savan jižního Mosambiku
- Kotusz J., Popiołek M., Drozd P., De Gelas K., Šlechtová V., Janko K.: Are parasite load and habitat differences driving forces of spatial distribution of Danubian loach *Cobitis elongatoides* and its hybrid clones?
- Hulva P., Bolfíková B., Smetanová M., Kutal M.: Krajinná genetika vlka obecného v Západních Karpatech
- Nedelová L.: Forenzná genetika a její úloha v ochraně živočichov
- Rovatsos M.T., Marchal J.A., Paspali G., Oruci S., Sanchez A., Giagia-Athanasopoulou E.B.: Post-glacial colonization and rapid chromosomal evolution in the voles of the *M. thomasi* / *M. atticus* species complex
- Horáček I., Knitlová M., Wagner J.: History of the genus *Micromys* in Europe: molecular data vs. fossil record

Evoluční morfologie (Pá 12.45-14.00, posluchárna P2) - Černý

- Soukup V., Horáček I., Černý R.: Evoluce morfogeneze úst čelistnatců
- Minařík M., Černý R.: Cementové orgány bichira jako model pro studium homologie a evoluce larválních adaptací
- Štundl J., Gela D., Černý R.: Časoprostorová změna migrace hlavové neurální lišty u bichira souvisí s vývojem jeho specializovaných larválních orgánů
- Crkvová B., Kloučková L., Černý R.: Homologie a paralelismy ve vývoji vnějších žaber larev obratlovců
- Protiva T., Frynta D., Reháček I.: Holka nebo kluk? Ontogeneze tvaru krunýře jako pohlavně dimorfní znak u vybraných druhů želv čeledi Geoemydidae

Paraziti obratlovců (Pá 10.00-11.30, posluchárna P2) - Stanko

- Baláz V., Civiš P., Vojar J., Šandera M., Rozínek R., Bielby J., Literák I.: Výskyt původce chytridiomykózy obojživelníků v prostoru, čase a fauně České republiky
- Dvořáková N., Široký P.: Biodiverzita a prevalence krevních parazitů u sladkovodních želv čeledi Pelomedusidae importovaných z tropické Afriky
- Kunca T.: Městská populace krahujce obecného *Accipiter nisus* trpí vyšší nákazou trichomonózy
- Klimant P., Poláčiková Z.: Intenzita parazitácie drobných zemných cicavcov mezostigmátnymi roztočmi v podmienkach Tatier
- Wawrocka K., Bartonička T.: Host specificity of bed bugs (*Cimex lectularius*)
- Lučan R.K., Benda P., Bartonička T., Bilgin R., Abi-Said M., Portes M., Reiter A., Shohdi W.M., Šálek M., Uhrin M., Horáček I.: Geografická a vnitropopulační variabilita parazitace muchule *Eucampsipoda aegyptia* na kaloni egyptském *Rousettus aegyptiacus* v oblasti západního Palearktu

Mammaliologie 1 (Čt 13.00-14.30, posluchárna P1) - Urban

- Gaisler J., Schenková J.: Diverzita drobných savců v horské rekreační chatě během 40 let
- Machová K., Losík J., Tkadlec E.: Využití fotopastí ve výzkumu křečka polního
- Pavelka K., Kašpar T.: Myšívka horská (*Sicista betulina*) ve sběrech Muzea regionu Valašsko z moravských Západních Karpat
- Schnitzerová P., Balabán L., Bradáčová T., Neckářová J., Matrková J., Novotná K., Růžičková L., Starcová M., Švaříčková J., Tošenovský E., Volfová J., Weinfurtová D.: Výsledky mapování netopýřů v Uherském Hradišti a jejich praktické využití
- Řehák Z.: Jsou malé bunkry vhodnými zimovišti pro netopýře?
- Tošenovský E., Schnitzerová P., Koleček J., Viktora L.: Ochrana synantropních druhů ptáků a netopýřů na střední Moravě – první rok projektu „Pod jednou střechou“

Mammaliologie 2 (Pá 14.30-16.00, posluchárna P1) - Řehák

- Urban P.: Monitoring of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) re-colonisation in the Hron river catchment
- Pluháček J., Hrabina P., Robovský J.: Nové české názvosloví tří čeledí sudokopytníků: jelenovitých, kabarovitých a kančilovitých
- Robovský J.: Komise pro Caprini při UCSZOO se představuje
- Libosvát T., Šikula T., Ernst M.: Vytvoření genetické databanky vybraných druhů savců ČR k využití pro udržitelný rozvoj dopravy
- Ježek M., Dvořák S., Macháček Z., Kušta T.: Jak se žije jelenům sika v České republice?
- Nytra L.: Drobní savci zemědělské krajiny

Ornitologie (Pá 14.30-16.00, posluchárna P2) - Křištín

- Chmel K., Riegert J.: Hnízdní ekologie brambornička hnědého (*Saxicola rubetra*)
- Kubelka V., Zámečník V., Šálek M.: Možnosti využití on-line databázi při ochraně ptačích druhů – příklad čejky chokolaté
- Čechová H., Musil P.: Hnízdění poláka chocholačky (*Aythya fuligula*) v Praze a okolí
- Kuklíková B., Musil P.: Diving ducks nesting in a gull colony-is it a good deal?
- Podhrazský M., Adam M., Musil P.: Chování husy velké (*Anser anser*) v pohnízdni době

Těšický M., Vermouzek Z.: Srovnání semikvantitativních metod používaných v ornitologii na středně velkém území

Ochranařská biologie (Pá 12.45-14.00, posluchárna P3) - Krása

Šebek P., Altman J., Plátek M., Čížek L.: Ořezávání stromů jako klíč k ochraně druhů vázaných na stromové dutiny

Poláková S., Kovář J., Chlumská Z., Trnka F., Beneš J., Plátek M., Šebek P., Bartoš M., Fasterová Z., Doležal J., Dvorský M., Dančák M., Zapletal M., Vlašánek P., Vrba P., Gabriš R., Vodka Š., Drag L., Mikátová B., Vlašín M., Fasterová Z., Bače R., Svoboda M., Stejskal R., Škorpík M., Čížek L.: Vliv prosvětlení porostu na diverzitu a ochranařskou hodnotu společenstev živočichů a rostlin v doubravách NP Podýjí

Zavadil V., Wolf O.: Ptáci nepřirodních biotopů

Musilová Z., Musil P., Poláková S.: Increasing wintering duck numbers at the edge of their wintering range: A long-term analysis of data from the Czech Republic

Hajdů J., Pekářík L., Koščo J.: Ichthyofauna of lowland waters outside the Danube river floodplain area

Genetika bezobratlých (Čt 10.15-11.45, posluchárna P3) - Janšta

Kočárek P., John V., Hulva P.: Fylogenetická pozice epizoických linií mění pohled na evoluční historii škvorů

Sadílek D., Šťáhlavský F., Vilimová J.: Srovnávací cytogenetika štěnice *Cimex lectularius* (Heteroptera: Cimicidae)

Plíšková J., Vallo P., Kovařík F., Novotný T., Šťáhlavský F.: Možnost využití cytogenetických metod v taxonomii rodu *Euscorpis* (Scorpiones: Euscorpidae)

Vondráček D., Šípek P., Janšta P.: Populační struktura zlatohlávka tmavého *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) a fylogeneze rodu *Oxythyrea* Mulsant, 1842

Drag L., Zima J. jr., Čížek L.: Genetická struktura populací kriticky ohroženého tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) ve střední Evropě

Copilaș-Ciocianu D., Pârvolescu L., Petrussek A.: Genetická diverzita blešivců druhového komplexu *Gammarus balcanicus* v rumunských Karpatech: důsledek třetihorních změn mořské hladiny?

Bezobratlí antropogenních biotopů (Čt 10.15-11.45, posluchárna P10) - Saska

Knapp M., Saska P., Knappová J., Vonička P., Moravec P., Kůrka A., Anděl P.: Jak se žije u dálnice: vliv vzdálenosti od tělesa dálnice na společenstva epigeických brouků a pavouků

Košulič O., Hula V.: Viniční terasy - významná refugia pro xerothermní druhy pavouků v intenzivně využívané krajině jižní Moravy?

Tichánek F., Tropek R.: Společenstva vázek odvodňovacích kanálů Radovesické výsypky

Simon O.P., Douda K., Bílý M.: Antropogenní zátěž ekosystému dusíkem jako hlavní ireverzibilní příčina vymírání perlorodky říční (*Margartitifera margaritifera*)?

Klementová B., Novikmec M., Svitok M., Hamerlík L., Hlávka M., Hrivnák R., Kochjarová J., Matušová Z., Oboňa J., Ořáhelová H., Paľove-Balang P., Stupák R., Zaprihačová A.:

Biodiverzita malých vodných nádrží: rovnobežky, rôznobežky alebo mimobežky?

Gelienová R., Svitok M., Novikmec M., Bitušík P.: Bentická fauna tatranských plies ako indikátor biologickej obnovy z acidifikácie

Faunistika bezobratlých (Čt 13.00-14.30, posluchárna P10) - Krumpálová

Krumpálová Z., Fend'a P., Kostrab M.: Prachové roztoče Pyroglyphidae (Acarina) na Slovensku
Janeková K.: Vážky (Odonata) oravských rašelinísk (SZ Slovensko)

Parák M., Kulfan J.: K spoločenstvám húseníc (Lepidoptera) na *Quercus polycarpa* a *Q. pubescens*

Fend'a P., Hruzová K.: Roztoče podčel'ade Parasitinae (Acari, Mesostigmata, Parasitidae) v strednej Európe

Zavadil V., Merta L., Sychra J.: Škeblovky (Crustacea: Spinicaudata) a hrašníci (Crustacea: Laevicaudata) na území České republiky

Rindoš M.: Súhrnné dáta k distribúcii lišajovitých (Sphingidae, Lepidoptera) na Slovensku.

Ekologie společenstev bezobratlých (Čt 13.00-14.30, posluchárna P3) - Juříčková

Kocurková A., Juříčková L.: Sukcese měkkýších společenstev v lomech Českého krasu

Moutelíková J., Horský M.: Holocenní sukcese měkkýšů na bělokarpatkých slatiništích

Šenfeld P., Kylarová L., Nakládal O.: Atraktivita vodním deficitem stresovaných a nestresovaných smrků pro vybrané druhy hmyzu na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy

Holuša J., Kočárek P., Vlk R., Marhoul P.: Proč u nás nemáme sto druhů kobylek a sarančí?

Rádková V., Křoupalová V., Bojková J., Schenková J., Syrovátka V., Horský M.: Prostorová diverzita společenstev vodních bezobratlých na prameništích slatiništích v Západních Karpatech

Růfusová A., Beracko P., Krno I.: Druhové vlastnosti „species traits“ makrozoobentosu ako indikátory zmien v ekosystémoch tečúcich vôd.

Autekologie bezobratlých (Čt 15.00-17.00, posluchárna P3) - Pekár

Michalko R., Pekár S.: Individuální specializace pavouků rodu *Philodromus* (Araneae, Philodromidae)

Plátek M., Albert J., Šebek P., Hauck D., Čížek L.: Vertikální stratifikace a mikrohabitatové preference tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*) na volně rostlých, starých dubech

Douda K., Simon O.P., Dort B., Švanyga J.: Faktory ovlivňující růst a přežívání juvenilních jedinců perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) – co nám říkají bioindikační metody

Černá K., Zemenová M., Macháčková L., Kolínská Z., Straka J.: Neighbourhood society: nesting dynamics, usurpations and social behaviour in solitary bees

Saska P., van der Werf W., Hemerik L., Luff M.L., Hatten T.D., Honěk A.: Efekt teploty na odchyt epigeických členovců pomocí zemních pastí: model a metoda pro korekci

Vrba P., Nedvěd O., Konvička M.: Termální ekologie horských a nížinných motýlů

Zach P., Honěk A., Kulfan J., Martinková Z., Selyemová D., Parák M.: Rozšíření a ekologie lienky *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) na Slovensku

Janovský Z., Horčíčková E., Pavlíková A., Uhlíková N., Gruberová P., Mikát M., Kmecová K., Hadrava J., Smyčka J., Požárová D., Herben T.: Pestřenky (Syrphidae) a opylování v zemědělské krajině – Potřebujeme louky, nebo stačí jenom lem u silnice?

Půdní zoologie (Čt 15.00-16.45, posluchárna P10) - Pižl

Pižl V.: Responses of earthworms (Annelida: Lumbricidae) to disturbances in mountain alder swamp woods

- Kadochová Š., Frouz J.: Aktivita mravenců a teplotní režim v hnízdech lesních mravenců rodu *Formica*
- Schlaghamerský J., Devetter M., Háněl L., Pižl V., Starý J., Tuf I.H., Tajovský K.: Půdní fauna roklí s teplotní inverzí v NP České Švýcarsko: od stinného dna po exponované hrany
- Špaldoňová A., Frouz J.: *Armadillidium vulgare* (Isopoda: Oniscidea) v roli rozkladače rostlinného opadu a stabilizátora organické hmoty v půdě
- Frouz J., Jílková V., Cajthaml T., Pižl V., Tajovský K., Háněl L., Burešová A., Šimáčková H.: Rozvoj půdních organismů na výsypkách po těžbě uhlí na klimatickém gradientu od jihovýchodu po středozápad USA
- Czerneková M.: Srovnání metod extrakce želvušek pro kvantitativní studie
- Jílková V., Frouz J.: Partitioning of CO² production between ant and microbial respiration and effect of water content and simple sugars on respiration of wood ant nest material

Ekologie bezobratlých (Pá 10.00-11.30, posluchárna P3) - Horsák

- Horsák M.: Za měkkýši do Jakutska (nejezděte)
- Schenková V., Horsák M.: Slatiniště jako refugia glaciálních reliktnů – nové izolované nálezy suchozemských plžů rodu vrkoč (*Vertigo*)
- Černecká L., Křištín A.: Spiders and artificial tree cavities: effect of habitat, tree, season and neighbours in the cavity
- Sládeček F., Konvička M.: Succession of dung inhabiting insects parallels the competition and facilitation principles known from plant succession.
- Havašová M.: Predbežná analýza priebehu gradácie lykožrúta smrekového v TANAP-e a v TPN s využitím satelitných snímkov LANDSAT
- Schenková J., Opravilová V., Helešic J.: Diverzita mikro-meiofauny na řekách Rokytné a Louče

Mezidruhové interakce bezobratlých (Pá 14.30-16.00, posluchárna P3) - Korenko

- Korenko S.: Inter-specific manipulation of web architecture induced by polysphinctine parasitoids in orb-web weaving spiders of genus *Araniella*
- Padyšáková E., Bartoš M., Tropek R., Janeček Š.: Generalizace vs. specializace v polinačních systémech
- Volf M., Julkunen-Tiitto R., Hřček J., Novotný V.: Insect herbivore adaptation drives the loss of unique chemical defense in willows
- Holuša J., Lukášová K.: Mají přirození nepřítelé vliv na gradaci *Ips typographus* (Coleoptera: Curculionidae)?
- Heděnc P., Radochová P., Kaneda S., Nováková A., Frouz J.: Potravní interakce vybraných zástupců půdních bezobratlých s různými zástupci půdní mikroflóry
- Jůzová K., Straka J.: Hostitelská specializace a druhová diverzita řasníků

Změna programu vyhrazena!

Seznam posterů (Poster session - Čt, 7.2.2013, 17.00-18.00)

(Foyer ESF; postery budou vystaveny po celou dobu konání konference!)

Rozšíření, ekologie a evoluce ptáků

- ORN1: Bažant M., Piálková R.: Hnízdní ekologie pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*) – výzkum ve fragmentované krajině za využití molekulárních metod
- ORN2: Buršíková M., Veselý P., Fuchs R.: Vliv zbarvení predátora na reakce ptáků na krmítku
- ORN3: Diblíková L., Pipek P., Svoboda J., Vermouzek Z., Telenský T., Procházka P., Petrušek A., Petrusková T.: Záhada strnadiích dialektů
- ORN4: Drábková T., Veselý P., Fuchs R.: Vrozenost reakce sýkory koňadry (*Parus major*) na výstražné signály aposematického hmyzu
- ORN5: Fraňová S.: Rozdielne úlohy rodičov pri starostlivosti o mláďatá u amazóna oranžovokrídleho (*Amazona amazonica*)
- ORN6: Frýželková L., Borkovcová M.: Roční sledování vlivu větrného parku Horní Loděnice na mortalitu ptáků
- ORN7: Havlíček J., Fuchs R.: Potravní ekologie vrabce domácího (*Passer domesticus*) ve venkovském prostředí
- ORN8: Heryán J., Samaš P., Grim T.: Rozptylové vzdálenosti kosa černého v městském prostředí: vliv věku a pohlaví
- ORN9: Honza M., Šulc M., Jelínek V., Požgayová M., Procházka P.: Random choice or targeted selection: Do cuckoo eggs match the appearance of host clutches?
- ORN10: Hrdá J., Ucová S.: Chov a odchov vybraných druhů papoušků v lidské péči v ČR mezi léty 2007 – 2010 z pohledu úmluvy CITES
- ORN11: Hurta V.: Priestorová analýza a modelovanie distribúcie habitatov rodu *Anthus* v hôľnej časti Veľkej Fatry – prvá fáza
- ORN12: Jaška P., Linhart P., Fuchs R.: Individuální rozpoznávání sousedů podle zpěvu u dvou druhů budníčků s různě velkým repertoárem
- ORN13: Ježová D., Beranová E., Exnerová A.: Explorační strategie sýkor (Paridae)
- ORN14: Jiran M., Reif J., Petrusková T., Petrušek A., Vokurková J., Dolata P.T., Reifová R.: Slavičí souboje aneb o mezidruhové teritorialitě u slavíka obecného a tmavého
- ORN15: Kaňavský J.: Rok po projektu na ochranu dážd'ovníkov a netopierov v budovách Slovenska – skúsenosti z Bratislavského kraja
- ORN16: Kejzlarová T., Musil P., Musilová Z., Haas M., Langrová A., Kuklíková B., Poláková B.: Vliv hnízdní fidelity na reprodukční úspěšnost potápivých kachen
- ORN17: Kolářová E., Adamík P.: Back to the roots of Czech bird observations: avian phenological observations made by the Bohemian Patriotic–Economic Society, 1828–1847
- ORN18: Kopecká K., Němec M., Fuchs R.: Ťuhýk (*Lanius collurio*) proti obří sojce (*Garrulus glandarius*): Ovlivňuje intenzitu aktivního mobbingu velikost predátora?
- ORN19: Kopsová L., Hořák D., Storch D.: Geographical patterns in breeding traits of European birds
- ORN20: Koschová M., Reif J.: Vliv obnovy deštného lesa na ptačí společenstva
- ORN21: Kouba M., Šťastný K.: Telemetrie vzletných mláďat sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách
- ORN22: Kubelka V., Zámečník V., Šálek M.: The ploughed field is the most important breeding habitat for the Northern Lapwing in the Czech Republic
- ORN23: Lacko J., Ambruš B., Fupšo A.: Ornitocenóza Šúrskeho rybníka a jeho blízkeho okolia

- ORN24: Lišková S., Landová E., Frynta D.: Pestré barvy či složitý vzor? Faktory určující lidské preference ptáků na příkladu čeledi Pittidae
- ORN25: Luka V., Riegert J.: Potravní složení puštika obecného (*Strix aluco*)
- ORN26: Malíková H., Musil P., Musilová Z., Poláková K., Kejzlarová T.: Vliv struktury krajiny na početnost a reprodukční úspěšnost vodních ptáků
- ORN27: Michálková R., Soudková M., Albrechtová J., Kreisinger J., Cepák J., Albrecht T.: Mítopárové paternity a síla sexuální selekce u vlaštovky obecné (*Hirundo rustica rustica*)
- ORN28: Pavelka K.: Hnízdní omítočenozy zpřirodněného toku řeky Bečvy v úseku Choryně – Hustopeče nad Bečvou v letech 2008 – 2012 (Střední Pobečví, okresy Vsetín a Přerov)
- ORN29: Pojezdná A., Bainová Z., Bainová H., Chudárková A., Bryjová A., Bryja J., Vinkler M.: Genetic Bank of Domestic Fowl
- ORN30: Poláková K., Musil P., Haas M., Langrová A., Kuklíková B., Kejzlarová T., Malíková H., Musilová Z.: Populační dynamika zrzohlávky rudozobé na Třeboňsku
- ORN31: Praus L., Weidinger K.: Teplota a vegetační kryt ovlivňují inkubační chování skřivana polního (*Alauda arvensis*)
- ORN32: Prokešová E., Musil P., Musilová Z.: Prostorová variabilita populační struktury zimujících kachen
- ORN33: Samaš P., Rutla J., Grim T.: Komunikace rodič–potomek u ptáků: někdy nestačí jen pípat a otvírat zobák
- ORN34: Soudková M., Albrechtová J., Albrecht T.: Changes in sperm traits over the breeding season in passerine bird - barn swallow (*Hirundo rustica*)
- ORN35: Storch D., Kopsová L.: Kolik ptáků žije na jednom místě?
- ORN36: Syrová M., Němec M., Strnad M., Poláková S., Fuchs R.: Shrikes vs. magpies: Why do not shrikes expel the magpie from their territories?
- ORN37: Šmejdomá L., Kočicová P., Plevková L.: Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy
- ORN38: Tošenovský E., Schnitzerová P., Koleček J., Viktora L.: „Pod jednou střechou“ s rorýsy a netopýry na Moravě
- ORN39: Tulis F., Jakab I., Slobodník R.: Časopriestorová aktivita a prekryvanie domovských okrskov myšiarky ušatej (*Asio otus*)

Rozšíření, ekologie a evoluce savců

- MAM1: Aghová T., Konvičková H., Mikula O., Šumbera R., Bryja J.: Porovnávací fylogeografia východoafrickej oblasti Somali-Maasai na príklade modelovej skupiny hlodavcov
- MAM2: Ambros M., Dudich A., Stollmann A.: Expanzia ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*) na juhozápadnom Slovensku: odkiaľ a kam?
- MAM3: Ambros M.: Súčasný stav poznania populácie hraboša severského panónskeho (*Microtus oeconomus mehelyi*) v povodiach dolných tokov karpatských riek (Váh, Nitra, Žitava, Hron)
- MAM4: Bakan J., Vicente S.P., Paule L.: Genetic diversity and differentiation of Spanish wild boar (*Sus scrofa*) populations
- MAM5: Baláz I., Jakab I., Augustiničová G.: Priestorové interakcie piskorovitých hmyzožravcov v podmienkach Tatier
- MAM6: Cinková I., Bičík V.: Sociální a reprodukční chování kriticky ohroženého nosorožce Cottonova (*Ceratotherium cottoni*) v zoologické zahradě

- MAM7: Čepelka L., Heroldová M., Jánová E., Suchomel J.: Dusíkaté látky v potravě lesních hlodavců
- MAM8: Drahníková L., Tkadlec E., Šálek M.: Analysis of literature data on home range size and population density of carnivores: from natural to urbanized habitats
- MAM9: Hladlovská Z., Vošlajerová Bimová B., Macholán M.: Jakou úlohu hrají známé rozdíly mezi *M. m. domesticus* – *M. m. musculus* při plavání v Morrisově vodním bludišti
- MAM10: Holbová M., Straka M., Štofík J., Paule L.: Využití vzoriek trusu při studiu populace medvěda hnědého (*Ursus arctos*) v NP Poloniny
- MAM11: Homolka M., Heroldová M., Kamler J., Zejda J.: Potravní chování hrabošů na pasekách v kontextu globálních změn klimatu
- MAM12: Hulejová Sládkovičová V., Mikulíček P., Miklós P., Žiak D.: Multiplexová amplifikácia mikrosatelitových lokusov endemického poddruhu hraboša severského panónskeho
- MAM13: Kipson M., Šálek M., Lučan R.K., Jahelkova H., Horaček I.: Bats living beneath our feet: roosting strategy of Savi's pipistrelle (*Hypsugo savii*)
- MAM14: Košnář A.: Stanovení populačních hustot a biotopových preferenci jelena evropského (*Cervus elaphus*) v horské oblasti Šumavy (2009-2011)
- MAM15: Krajča T., Kutal M., Kostkan V.: Možnosti velkých savců při překonávání železnice na migračním koridoru Jablunkov
- MAM16: Lepková B., Horčíčková E., Vojta J.: Výzkum působení volně žijících kopytníků v opuštěné krajině
- MAM17: Mrtka J., Borkovcová M.: Mortalita savců a s tím spojené náklady na silnicích ČR
- MAM18: Nováková M., Oliveriusová L., Sedláček F.: Magnetická orientace u normíka rudého
- MAM19: Ondrušová K., Adamík P.: Identifikace savčích chlupů v ptáčích hnízdech
- MAM20: Pavluvík P., Trebatická L., Sundell J., Tkadlec E.: How closely do weasels follow their prey?
- MAM21: Petrová I., Losík J., Tkadlec E.: Density-dependent variation in body size in the common hamster
- MAM22: Pleštilová L., Hrouzková E., Burda H., Šumbera R.: Middle ear morphology in Chinese bamboo rat *Rhizomys sinensis*
- MAM23: Porteš M., Jahelková H., Horaček I.: Vokalizační aktivita netopýra velkého (*Myotis myotis*) v průběhu roku
- MAM24: Pospíšková J., Hulva P., Romportl D.: Rozšíření kočky divoké (*Felis silvestris*) v ČR, geomatické modelování a ekologický přístup
- MAM25: Romportl D., Kutal M., Váňa M., Kalaš M., Machalová L., Bojda M.: Habitat preferences and migration corridors of large carnivores in the West Carpathians, Czech and Slovak Republics
- MAM26: Rybářová M., Tkadlec E., Václavík T., Široký P.: Jak je to s šířením psí babesiózy do České republiky?
- MAM27: Smetanová M., Hulva P., Bolfíková B.: Genetic composition of Czechoslovakian Wolfdog
- MAM28: Smiešková J., Mazoch V., Konvičková H., Šumbera R., Bryja J.: Fylogenetická rekonstrukce vnitřních vztahů komplexu *Mus triton*
- MAM29: Šálek M., Červinka J., Banea O.C., Krofel M., Cirovic D., Penezic A., Selanec I., Grill S.: Početnost a habitatové preference šakala obecného ve vybraných oblastech Balkánského poloostrova

- MAM30: Štíjak A.: Ako využíva vydra riečna rôzne typy vodných nádrží na strednom Slovensku? A preliminary report
- MAM31: Šimůnková K., Vorel A.: Je rychlost růstu populace bobra evropského konstantní?
- MAM32: Šustek Z., Stanko M.: The nests of mound-building mouse *Mus spicilegus* in Slovakia as a temporal cover for beetles (Insecta: Coleoptera)
- MAM33: Uhrin M., Miková E., Rendoš M., Lehotská B., Lehotský R., Estók P., Danko Š., Bücs S., Jére C., Csósz I., Barti L., Szodoray-Parádi F., Pocora I., Bashta A.T., Dombi I., Görföl T., Ivashkiv I., Ceľuch M.: Patterns of *Hypsugo savii* (Chiroptera) range changes in the frame of the Pannonian basin and the Carpathians
- MAM34: Urbánková G., Šichová K., Mladěnková N., Sedláček F.: Behaviorální struktura populace hraboše polního (*Microtus arvalis*) – výsledky z terénního cvičení v rámci projektu OPVK „Provaz“
- MAM35: Vallo P., Benda P., Červený J., Hiller T., Uhrin M., Reiter A., Badu E.K., Lučan R.K., Oppong S.K., Drosten C., Koubek P., Tschapka M.: Genetic structure of a Sahelo-Sudanian bat species *Scotophilus leucogaster* in West Africa
- MAM36: Vašíčková P., Jahelková H.: Behaviour and acoustic communication in Egyptian fruit bat (*Rousettus aegyptiacus*)

Rozšíření, ekologie a evoluce obojživelníků a plazů

- HER1: Břejcha J., Kreisinger J.: Predace želvích snůšek ve středním Polabí: Výsledky terénního experimentu s použitím umělých hnízd
- HER2: Břejcha J., Šandera M., Jeřábková L., Miller V., Civiš P.: Využití záznamů o pozorování želvy nádherné k hodnocení jejího výskytu na území ČR programem MaxEnt
- HER3: Dobiašová K.: Morfológia lebkovej strechy druhu *Pseudopus apodus* PALLAS, 1775 (Squamata, Anguillidae)
- HER4: Dudek K.: Effect of lizards abundance on Lyme disease risk
- HER5: Farkašová E.: Preferencia potravných typov správania u lariev druhov *Bufo bufo*, *Hyla arborea* a *Rana dalmatina*
- HER6: Frýdlová P., Šimková O., Cikánová V., Rehák I., Velenský P., Hnízdo J., Chylíková L., Frynta D.: Vše, co jste chtěli vědět o životě a pohlavním dimorfismu varanů...
- HER7: Šmíd J., Carranza S., Gvoždík V., Kratochvíl L., Moravec J.: Cryptic diversity of Arabian geckos of the genus *Hemidactylus*

Evoluční ekologie obratlovců

- EEO1: Altmanov M., Pokorná M., Kratochvíl L.: Detekce pohlavních chromosomů a evoluce karyotypu leguánů (Squamata: Pleurodonta)
- EEO2: Bálek J., Stopková R.: Oční sekrece u bodlínů - fyziologické, behaviorální a fylogenetické souvislosti
- EEO3: Klinovská K., Šebková N., Moore H.D., Hortová K.: Sperm-egg fusion: Is FC receptor-like 3 an interlink between IZUMO1 and CD9?
- EEO4: Koubová M., Pokorná M., Kratochvíl L.: Cytogenetická analýza adaptivní radiace gekonů rodu *Paroedura* (Squamata: Gekkota)
- EEO5: Krkavcová E., Kreisinger J., Javůrková V.: Antimikrobiální proteiny v bílku prekociálních ptáků
- EEO6: Kurdíková V., Rulík M.: Antipredační chování a morfologická plasticita čolků obecných a skokanů hnědých

- EEO7: Majtánová Z., Choleva L., Symonová R., Janko K., Ráb P.: Identification of parental genomes in diploid and triploid hybrid spined loaches (*Cobitis*, Cypriniformes) using molecular cytogenetic approach
- EEO8: Polčák D., Kristín P., Gvoždík L.: Adaptivní význam vratného polyfenismu u čolků
- EEO9: Prokopová L., Vinklerová J., Vinkler M., Hyršl P.: Metodika sledování vrozené imunity ptáků
- EEO10: Schořálková T., Kratochvíl L., Kubička L.: Hormonální kontrola samčího sexuálního chování u gekončíka nočního, *Eublepharis macularius*
- EEO11: Silnicová K., Vojtek L., Hyršl P.: Přirozená imunita ryb
- EEO12: Smolinský R., Gvoždík L.: Predace není v horku žádná legrace. Interakce dravec-kořist v extrémních teplotách prostředí
- EEO13: Starostová Z., Angilletta M.J., Kubička L., Kratochvíl L.: Thermal dependence of developmental rate and energy use by embryonic geckos (*Paroedura picta*)
- EEO14: Vlková P., Bainová H., Bryjová A., Vinkler M., Svobodová J.: Variabilita genu pro TLR4 v evropských populacích koroptve polní (*Perdix perdix*)

Evoluční ekologie bezobratlých

- EEB1: Balzarová M.: Schopnost rozpoznat klienta čističem (rybou a krevetou)
- EEB2: Bednářová M., Borkovcová M.: Obsah vybraných purinových derivátů u druhu *Gryllus assimillis*
- EEB3: Berka J., Dobeš P., Hyršl P.: Koagulace hemolymfy hmyzu a její úloha v imunitních reakcích
- EEB4: Dolejš P., Buchar J., Smrž J.: Ontogeneze snovacího pole slíďáků (Araneae: Lycosidae)
- EEB5: Flösser J., Dobeš P., Vojtek L., Hyršl P.: Imunitní systém včel a metody stanovení jednotlivých imunitních parametrů
- EEB6: Habrová T., Korenko S.: Analýza kořisti síťové pavouka *Phylloneta impressa* (L.Koch, 1881) (Araneae) na řepce oleje
- EEB7: Just P., Dolejš P., Buchar J.: Jak nám dupou pavouci: Ekologie a epigamní chování slíďáků rodu *Alopecosa*
- EEB8: Kaplanová M., Korenko S.: Predační chování šplhalky keřové *Anypaena accentuata* (Walckenaer, 1802) a její potravní spektrum mezi bezobratlými ovocních sadů
- EEB9: Kirstová M., Kočárek P.: Škvor polokřídlý: vegetarián nebo predátor? Podíl živočišné a rostlinné složky u druhu *Apterygida media*
- EEB10: Kovács L., Jarčuška B., Krištín A., Kaňuch P.: Prostredie a reprodukčné správanie kobylky *Pholidoptera griseoptera* (Orthoptera)
- EEB11: Křížková P., Vilímová J.: Stav dorsoabdominálních pachových žláz u imag ploštic taxonu Pentatomomorpha (Heteroptera)
- EEB12: Líznarová E., Sentenská L., Pekár S., Šřáhlovský F.: Stridulation in araneophagic spiders prevents cannibalism
- EEB13: Pavlíková A., Janovský Z., Říhová D., Mikát M., Vosolsobě S., Ponert J.: Factors influencing foraging of large hoverflies
- EEB14: Platková H., Drozd P.: Hostitelská specializace mšic zjištěných na území ČR
- EEB15: Průchová A., Veselý P., Nedvěd O.: The importance of the colour and the spotted pattern in ladybird *Harmonia axyridis* warning colouration
- EEB16: Raška J., Exnerová A., Štýpa P.: Effect of aposematism and mimicry on behaviour of spider predators

EEB17: Sentenská L., Cárdenas M., Pekár S.: Kairomone use for microhabitat search in an ant-mimicking spider

Rozšíření, ekologie a evoluce bezobratlých (mimo hmyz)

BEZ1: Baranová B., Fazekášová D.: Štruktúra spoločnosti epigeickej makrofauny v porastoch invadovaných zlatobyľou (*Solidago* sp.)

BEZ2: Čejka M., Holuša J.: Spektrum a abundance foretických roztočů (*Mesostigmata*) u lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*)

BEZ3: Čiliak M., Šteffek J.: Malakofauna pohoria Bachureň (východné Slovensko)

BEZ4: Kalová M., Borkovcová M.: Bráněnka *Hermetia illucens* a žížala *Eisenia andrei* v biologicky rozložitelném odpadu

BEZ5: Kautman M., Dvořáková N., Široký P.: Testovanie molekulárných markerov na kliešťovi *Hyalomma aegyptium*

BEZ6: Kotrbová J., Škopek Z., Šťáhlavský F.: Diverzita štírků (*Arachnida*: *Pseudoscorpiones*) Evropy

BEZ7: Lakovenko N.S., Kasparova E., Smykla J., Janko K.: Morphological versus molecular diversity of 'asexual' rotifers: an example from Antarctica

BEZ8: Nesnídalová V., Nejezchlebová H., Žáková A., Rašovská T.: Aktivita klíšťat a jejich promořenost na borrelie v roce 2012 na dvou lokalitách v Brně

BEZ9: Pyszko P., Kočí J., Drozd P.: Prokletí Norberta Wienera aneb co je v knize, to se spočítá
BEZ10: Stašiov S., Wieszik M., Wiesziková A.: Na velikosti až tak nezáleží: Vplyv typu zemných pascí na odchyt mnohonôžok (*Diplopoda*)

BEZ11: Svojanovská H., Král J., Šťáhlavský F.: Studium karyotypů sekáčů rodu *Dicranolasma* (*Arachnida*, *Opiliones*)

BEZ12: Szalontayová V., Tlachač P., Petrusek A., Juříčková L.: Genetická diverzita evropského rodu suchozemských plžů *Cochlodina* (*Gastropoda*: *Clausiliidae*) se zaměřením na *C. laminata*

BEZ13: Žila P., Gajdoš P.: Epigeické spoločenstvá pavúkov (*Araneae*) vybraných mezofilných lúk Polonín

Rozšíření, ekologie a evoluce hmyzu

ENT1: Babálová M.: Chránené druhy denných motýľov na lúčnych biotopoch Vlkolínca

ENT2: Beneš J., Spitzer L., Kepka P., Konvička M.: Co přinesl transektový monitoring denních motýľů v České republice

ENT3: Bezděčková K., Bezděčka P.: Myrmekofilní houba *Rickia wasmannii* (*Ascomycetes*: *Laboulbeniales*) v České republice

ENT4: Černá K., Munclinger P., Straka J.: Population genetics of common Palearctic solitary bee *Anthophora plumipes* (*Hymenoptera*: *Anthophoridae*) in whole species areal and result of its recent introduction in the USA

ENT5: Čížová K., Spitzer L., Kočárek P., Drozd P.: Dopady změn užívání podhorské krajiny na vybrané skupiny hmyzu

ENT6: David S.: Komentovaný Check List vážek (*Odonata*) Slovenska

ENT7: Gawalek M., Dudek K., Ekner-Grzyb A., Kwiecieński Z., Śliwowska J.H.: Ecology of the field cricket in farmland: Importance of livestock grazing

ENT8: Grucmanová Š., Holuša J.: Hlístice lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* (Sahlberg, 1836))

- ENT9: Hadrava J., Jablonski D., Janšta P., Linn C., Urbánková H.: Fylogeografie kudlanky nábožné (*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)) v rámci Evropy
- ENT10: Hadrava J., Janovský Z., Mikát M.: Rozmanitost struktury opylovacích sítí v rámci jedné louky
- ENT11: Holý K., Nádvoříčková B.: Křísek polní (*Psammotettix alienus*) v porostech obilnin
- ENT12: Horčíčková E., Janovský Z., Pavlíková A., Mikát M., Hadrava J., Kmecová K., Požárová D., Smyčka J., Herben T.: Factors influencing abundances of hoverfly pollinators in agricultural landscape: Do unmown verges provide quality catering?
- ENT13: Jakubec P., Růžička J.: Rozšíření ohrožených hrobaříků (Coleoptera: Silphidae: Nicrophorinae) otevřené krajiny ve vybraných nížinných oblastech České republiky
- ENT14: Klečková I., Pellisier L., Cesanek M., Faltýnek F.Z.: Fylogeneze vysokohorských motýlů rodu *Oeneis* a vývoj chladnomilné fauny holarktické oblasti
- ENT15: Klečková I., Vrba P., Konvička M.: Variabilní doba larválního vývoje okáče rudopásného, *Erebia euryale*, v pohořích České republiky
- ENT16: Košulič O., Vichitbandha P., Wongprom P., Schwendinger P.: New species of the genus *Perania* (Araneae, Tetrablemmidae) from Central and North East Thailand
- ENT17: Kotásková N., Drozd P.: V korunách nebo v podrostu? Vertikální stratifikace hmyzích taxocenóz v temperátních lesích
- ENT18: Kotyk M., Frynta D., Varadínová Z.: Flight-oogenesis syndrom a constrains v rozmnožování švába *Eublaberus distantis* (Kirbi, 1903)
- ENT19: Lubojacký J., Holuša J.: Odchyt lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* Sahl.) do feromonových lapačů: změny abundance v průběhu vegetačního období
- ENT20: Modlinger R., Liška J., Knížek M., Adam D., Hort L.: Dynamika šíření kůrovcovitých v přirozeně disturbovaném smíšeném temperátním lese na různých prostorových škálách.
- ENT21: Müllerová V.: Bystruškovité (Coleoptera: Carabidae) agrárních biotopov Detvianskej Huty - druhové bohatstvo a epigeická aktivita
- ENT22: Nováková K., Mogia M., Kua J., Novotný V.: Kůrovcovití brouci podél výškového gradientu: reakce na nepůvodní hostitele
- ENT23: Nováková L., Šťastná P.: Střevlíci (Carabidae) vápencových lomů v různém stupni sukcese – předběžné výsledky
- ENT24: Ošlejšková K.: Ekologie a struktura kolonie *Formica foreli* (Hymenoptera: Formicidae) na lokalitě Štěměchy
- ENT25: Skuhrovec J., Holý K.: Biologie květilky druhu *Delia radicum* (Diptera: Anthomyiidae)
- ENT26: Slancarova J., Zapletal M., Kotilinek M., Konvika M.: Land Use Abandonment in Eastern Mediterranean – effects on butterfly communities
- ENT27: Sliacka A., Veľký M.: Medziročné rozdiely v reakcii rovnokrídlovcov (Orthoptera) na odlesnenie v prvom roku po ťažbe
- ENT28: Šuláková M., Gajdošová I., Svitok M., Kubovčík V., Stašiov S.: Životný cyklus šidielka menšieho *Ichnura pumilio*
- ENT29: Tvardíková K., Novotný V., Koane B.: Kvantifikace predačního tlaku v různě disturbovaných lesích nížinného pralesa Papuy-Nové Guiney
- ENT30: Vrána J., Spitzer L., Kočárek P.: Mobilita saranče vrzavé (*Psophus stridulus*)
- ENT31: Zima J., Borovanska M., Matos-Maravi P., Janda M.: All roads lead to South Pacific – a comparative phylogeography of the Asian weaver ant *Oecophylla smaragdina* and trap-jaw ant *Odontomachus similimus*

Faunistika a mapování

- FAUN1: Bořkovicová R.: VĚDA V AKCI - webová burza výzkumných témat
FAUN2: Civiš P.: Předpovídání geografické distribuce druhů metodou maximální entropie
FAUN3: Dolejš P., Hlaváč J. Č., Moravec J., Anděra M.: Živočiškové vápencového velkolomu
Čertovy schody v Českém krasu
FAUN4: Jeřábková L., Chobot K., CML: Karty druhů – atlasové karty
FAUN5: Radová Š.: Co je to NAP a jaký je jeho účel?
FAUN6: Vojtěchovská E., Jeřábková L.: Zajímavé výsledky z prvního roku projektu
„Monitoring a celoplošné mapování evropsky významných druhů pro dokončení návrhu
soustavy Natura 2000“
FAUN7: Zicha O., John V., Chobot K., Anděra M., Šandera M.: Zoologická mapování na
serveru BioLib.cz

Hydrobiologie

- HYD1: Buďová J., Černý M., Beran L.: Genetická diverzita levotočky bažinné (*Aplexa hypnorum*) aneb představují povodí dispersní bariéru?
HYD2: Chmelíková M., Rulík M.: Rychlost růstu larev komárů rodu *Ochlerotatus* (*Aedes*) ve vybraných tůňích CHKO Litovelské Pomoraví
HYD3: Iarošová K., Šporka F.: Druhové zloženie pakomárov (Diptera; Chironomidae) vysokotatranských potokov pretekajúcich kalamitným územím a vplyv odlesnenia na fyzikálno-chemické parametre tokov
HYD4: Janáč M., Šlapanský L., Jurajda P.: Drift hlaváčovitých ryb - základní aspekty a podíl na rozšiřování areálu
HYD5: Jandáková M., Vlach P., Duras J.: Současný stav populace mlžů (*Bivalvia*, *Unionidae*) ve dvou rybnících: Velký Bolevecký rybník, Třemošenský rybník
HYD6: Konečná M., Jurajda P.: Populační struktura, kondice a reprodukční charakteristiky hlaváče říčního (*Neogobius fluviatilis*) v oblasti původního rozšíření
HYD7: Kukučková K.: The effect of catching methods on size and sex composition of the crayfish caught
HYD8: Matúšová Z., Svitok M., Novikmec M., Hamerlík L., Hrivnák R., Kochjarová J., Ořahelová H., Paľove-Balang P.: Štruktúra a diverzita spoločenstiev vážok a makrofytov malých vodných nádrží vykazujú nízku mieru korelácie
HYD9: Nováková K., Fialová K., Vlach P.: Potočnice rodu *Branchiobdella* na raku kamenáči (*Austroptamobius torrentium*) na Plzeňsku
HYD10: Oboňa J., Svitok M.: Fytotelmy na štetkách (*Dipsacus* sp.): bežné no neznáme vodné ekosystémy
HYD11: Očadlík M., Svitok M., Novikmec M., Hamerlík L., Bitušík P.: Funkčné charakteristiky spoločenstiev bentosu vysokohorských jazier – rozdiely medzi plesami a plieskami.
HYD12: Pešek P., Leština D., Vlach P., Fišer D., Martin P., Kozák P., Petrušek A.: Genetická diverzita raka kamenáče v povodí Labe: dvojí původ českých populací
HYD13: Reslová M., Simon O.: Ploštěnky v ČR, s důrazem na výzkum potravního chování ploštěnky horské (*Crenobia alpina*) v pramenech
HYD14: Tichá K., Simon O.P., Kubíková L., Maciak M.: Typ prameniště jako určující faktor společenstva prameništích chrostků

- HYD15: Vidiečan L., Hamerlík L., Novikmec M., Svitok M., Hrivnák R., Kochjarová J., Ořaheřová H., Pařove-Balang P.: Pakomáre (Diptera: Chironomidae) malých vodných nádrží Slovenska
- HYD16: Vitázková B., Stloukal E.: Aktuálne poznatky o rozšírení rakov na Slovensku
- HYD17: Vojtkovská R., Horká I., Ďuriš Z.: Comparative morphology of the mouthparts of crayfish species in the Czech Republic
- HYD18: Zapriháčová A., Čejka T., Čiliak M., Hamerlík L., Hlávka M., Hrivnák R., Klementová B., Kochjarová J., Matúšová Z., Novikmec M., Oboňa J., Ořaheřová H., Pařove-Balang P., Stupák R., Svitok M.: Hľadanie reprezentantov – pohľad na vzťahy v diverzite bezstavovcov malých vodných nádrží

ABSTRAKTA PŘEDNÁŠEK A POSTERŮ

(řazena abecedně podle autorů)

Porovnávací fylogeografie východoafrické oblasti Somali-Maasai na příklade modelové skupiny hlodavců

AGHOVÁ T. (1,2), KONVIČKOVÁ H. (2), MIKULA O. (3), ŠUMBERA R. (4), BRYJA J. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Brno; (3) Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AV ČR, v.v.i., Brno; (4) Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice

Región Somali-Maasai (Somálsko, Keňa, Etiópie) je charakterizovaný velmi vysokou úrovní biodiverzity. Tento region hostí specifickou faunu (endemity, reliktné druhy), nemenej základné taxonomické a faunistické dáta chýbajú aj pri niektorých afrických savcoch. Hlodavce sú vhodné modelové organizmy na štúdium fylogeografie z viacerých dôvodov. Majú krátku generačnú dobu, tj. dostatočnú substitučnú rýchlosť, sú viazané na svoj biotop a majú limitované možnosti rozptylu. Cieľom projektu je taxonomicky zrevidovať jednotlivé rody a identifikovať historické faktory, ktoré ovplyvnili vývoj bioty vo východnej Afrike.

Materiál na genetické a morfometrické analýzy sme získali buď priamo z terénu alebo z múzeí (Budapešť, Londýn, Paríž, Štuttgart). Na genetickú analýzu sme použili dva mitochondriálne markre, gény pre cytochróm b (cytb) a 16S rRNA, a jeden jadrový marker (gén pre IRBP). Ako modelové organizmy sme si vybrali 2 rody žijúce v savanách (*Gerbilliscus*, *Saccostomus*). Kombinovaná molekulárna a morfologická analýza ukazuje, že u oboch rodov sa vyskytla značná rozmanitosť, ktorá bude viesť k popísaniu nových druhov pre vedu. Značný vplyv na štruktúru a rozmiestnenie druhov a populácií má Veľká priekopová prepadlina a nezanedbateľný je aj severojužný gradient. V severnej časti oblasti sa nachádzajú iné „genetické“ druhy ako v južnej (napr. *Gerbilliscus robustus* na severe a *G. vicinus* v južnej časti).

Práce byla podpořena grantem GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

(POSTER)

Detekce pohlavních chromosomů a evoluce karyotypu leguánů (Squamata: Pleurodonta)

ALTMANOVÁ M. (1), POKORNÁ M. (1,2), KRATOCHVÍL L. (1)

(1) Katedra ekologie, PFF UK, Praha; (2) Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AV ČR, v.v.i., Liběchov

Leguáni jsou vysoce diverzifikovanou skupinou šupinatých ještěřů čítající přibližně 1060 druhů. Na základě našich výsledků z fylogenetické analýzy počtu chromosomů a způsobů

určování pohlaví se však leguánovití ještěří jeví jako poměrně konzervativní skupina. Větší variabilitu v karyotypu vykazují pouze rody (*Anolis*, *Liolaemus* a *Sceloporus*), které v minulosti patrně prodělaly rychlou radiaci. Ancestrální karyotyp celé skupiny i téměř všech jednotlivých linií leguánů je $2n=36$ čítající 12 makrochromosomů a 24 mikrochromosomů. Pokud jsou přítomny heteromorfní pohlavní chromosomy, jsou vždy typu XX/XY či od tohoto typu odvozené neopohlavní chromosomy X1X1X2X2/X1X2Y. U mnohých druhů jsou však pohlavní chromosomy homomorfní a nerozpoznatelné konvenčním barvením. Zaměřujeme se tedy na jejich detekci pomocí senzitivnějších cytogenetických metod. Během naší práce se nám také podařilo sestavit dříve neznámý karyotyp tří druhů - *Crotaphytus insularis* (Crotaphytidae), *Petrosaurus thalassinus* (Phrynosomatidae) a *Chalarodon madagascariensis* (Opluridae).

(POSTER)

Súčasný stav poznania populácie hraboša severského panónskeho (*Microtus oeconomus mehelyi*) v povodiach dolných tokov karpatských riek (Váh, Nitra, Žitava, Hron).

AMBROS M.

Správa Chránenej krajinej oblasti Ponitrie, Nitra

Toky riek Váh, Nitra, Žitava a Hron stekajú z pohorí Karpát. V historických dobách ich dolné toky v smere sever juh pretínali súbežne nížiny južného Slovenska s následným vyústením do Dunaja. V oblasti nížin a pahorkatín vytvorili uvedené toky systém meandrov a bočných korýt ako dôsledok spomalenia prúdenia toku a zvýšenej sedimentácie. Vznikol tak typický obraz krajiny s charakteristickými prvkami.

Chránený a ohrozený druh hraboš severský panónsky je v oblasti južného Slovenska intenzívne sledovaný posledných 10 rokov. V rokoch 2011 a 2012 sme na území - na západe vymedzenom tokom Váhu a na východe Hronom - realizovali mapovanie výskytu tohto glaciálneho reliktu. Za použitia metodiky líniového odchytu sme sa sústredili na lokality, ktoré svojim pôvodom predstavovali zvyšky pôvodných tokov riek Váhu, Nitry a Žitavy. Pri ich vyhľadávaní sme použili historické mapy (vojenské mapovanie Uhorska), ktoré sme konfrontovali s reálom (orthofotomapy). Za uvedené obdobie sme cieľový druh (57 ex.) zistili na 19 doteraz neevidovaných lokalitách. Miesta s výskytom hraboša severského panónskeho svojou genézou a charakterom prírodných pomerov predstavovali zamokrené depresie – pozostatky meandrov a bočných riečisk uvedených riek v rôznom štádiu sukcesie. Typické pre tieto stanovišťa je ich úzky kontakt s okolitou agrocenózou a časté prepojenie pomocou melioračných kanálov s rôznou funkčnosťou.

Na základe komparácie informácii získaných z historických mapových podkladov s našimi pozorovaniami môžeme predpokladať, že v minulosti (minimálne ešte koncom 18. stor.) bolo

rozšírenie populácie v prírodných podmienkach (podmočené lúky a pasienky s minimom ornej pôdy) medziriečia Váh – Nitra – Žitava kontinuálne. V súčasnosti je tu populácia druhu rozptýlená vo fragmentoch pôvodných mokraďových biotopov a má charakter metapopulácie. Na tento fakt je potrebné prihliadať pri ďalšom výskume druhu a ochranných aktivítach v uvedených geografických a prírodných podmienkach.

(POSTER)

Expanzia ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*) na juhozápadnom Slovensku: odkiaľ a kam?

AMBROS M. (1), DUDICH A. (2), STOLLMANN A. (3)

(1) Správa CHKO Pontrie; (2) nám. Sv.Trojice Banská Štiavnica; (3) Krivá 3, Hurbanovo

V oblasti Podunajskej roviny bol po prvý krát zistený výskyt ryšavky tmavopásej - *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) (AAG) v roku 2010. Pri tejto príležitosti bol vyslovený predpoklad, že zdrojom jedincov druhu AAG expandujúcich na území juhozápadného Slovenska je recentná Maďarská populácia, južne od toku Dunaja. Na základe doterajších poznatkov o šírení AAG na Slovensku bol prognózovaný aj smer a časový postup následnej expanzie. V rokoch 2011 a 2012 boli získané ďalšie informácie o výskyte druhu v sledovanej oblasti, ktoré definujú súčasný areál AAG: na juhu je to úsek Dunaja medzi Gabčíkovom a Štúrovom, severnú hranicu možno vyčleniť spojnícou Jur – Nové Zámky – Gbelce – Leľa. Vzdialenosť krajných bodov tejto línie je 120 km. Ak spojíme hraničné lokality s pozitívnym výskytom AAG dostaneme plochu areálu cca 2700 km². Tento fakt mierne zneisťuje náš predpoklad o šírení druhu z jedného smeru (spoza Dunaja z Maďarska). Vychádzajúc z výsledkov nášho prieskumu drobných cicavcov v oblasti juhozápadného Slovenska od začiatku storočia do dnes predpokladáme, že AAG sa v podstatnej časti tohto územia nevyskytoval ešte v rokoch 2000 až 2005. Ak akceptujeme disperziu druhu v časovom úseku ohraničenom rokmi 2006 – 2012, predpoklad šírenia z jedného smeru sa javí ako menej pravdepodobný. A to aj vzhľadom k charakteristike krajinej štruktúry územia. Líniové krajinné prvky (toky riek, melioračné kanály, hrádze) svojimi vlastnosťami môžu za určitých okolností pôsobiť ako koridor za iných okolností ako migračná bariéra.

Poznanie a vyhodnotenie nových informácií o rozšírení druhu (ako je napr. veľkosť a tvar areálu, prírodné pomery a pod.) nás núti uvažovať nad možnosťou, že expanzia AAG na území juhozápadného Slovenska prebieha z viacerých smerov a to aj vo svetle skutočnosti, že druh sa vyskytuje v hraničných oblastiach zo Slovenskom aj v Čechách (južná Morava) a v Rakúsku. Problematika si vyžiada asi podrobnejšie štúdium a to aj na genetickej úrovni.

(POSTER)

Chránené druhy denných motýľov na lúčnych biotopoch Vlkolínca

BABÁLOVÁ M.

Ústav krajinskej ekológie SAV, Bratislava

Príspevok podáva prehľad chránených druhov motýľov v stredoslovenskej obci Vlkolíneec, ktoré boli mapované v rokoch 2011 – 2012. Spoločenstvá denných motýľov boli sledované na 11 študijných plochách s rôznym typom obhospodarovania. Pre zaznamenávanie imág bola použitá transektová metóda. Na lúčkach Vlkolínca bolo zaznamenaných 9 chránených druhov motýľov s dennou aktivitou (*Thymelicus acteon* 3 ex., *Iphiclides podalirius* 3 ex., *Phengaris rebeli* 15 ex., *Phengaris arion* 10 ex., *Polyommatus dorylas* 23 ex., *Polyommatus daphnis* 5 ex., *Limnitis populi* 2 ex., *Melitaea diamina* 36 ex., *Melitaea aurelia* 3 ex.), ktoré osídľovali plochy striedavo kosených a nekosených lúč a mozaiku sukcesne zarastajúcich lúč prepásaných ovčím stádom. Zraniteľné druhy ako sú *Phengaris rebeli* a *Phengaris arion*, dosahovali najvyššie hodnoty abundancie na sukcesne zarastajúcej lúke prepásanom ovčím stádom a striedavo kosených a nekosených lúčkach. Pre populácie týchto druhov sa ako pozitívny faktor ukázalo extenzívne prepásanie porastov ovcami, bohaté zastúpenie živných rastlín a pomerne vysoká početnosť mravenísk, v ktorých prebieha ich larvárný vývoj. V roku 2012 bolo na extenzívnom pasienku zaznamenaných päť chránených druhov, čo bolo najvyššie druhové zastúpenie zo všetkých študijných plôch. Nachádzali sa tu druhy v týchto dominanciách *Polyommatus daphnis* 0,62%, *Phengaris arion* 0,94%, *Phengaris rebeli* 0,94%, *Melitaea aurelia* 0,94% a *Polyommatus dorylas* 2,5%. Lúky s vyššou intenzitou obhospodarovania ako intenzívny ovčí pasienok a lúky udržiavané mulčovaním osídľovali iba eurýcké druhy, z čoho možno konštatovať, že takáto údržba lúčnych porastov nevyhovuje druhom s vyhranenými nárokmi na stanovište a druhom chráneným. Pre úspešný vývoj, prežívanie a udržanie týchto populácií ako aj pre ostatné lúčne druhy motýľov je potrebná správna voľba, intenzita a načasovanie manažmentu lúč, ktoré sú súčasťou svetového prírodného dedičstva Vlkolínca.

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu 2/0051/11

(POSTER)

Evoluce Toll-like receptorů specifických k bakteriálním ligandům u pěvců

BAINOVÁ H. (1), BRYJOVÁ A. (1,2), NOVOTNÝ M. (3), BRYJA J. (2), ALBRECHT T. (1,2), VINKLER M. (1,2)

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno; (3) Katedra buněčné biologie, PřF UK, Praha

Toll-like receptory (TLRs) patří mezi receptory vrozené imunity a tvoří tak jednu ze základních a evolučně nejpůvodnějších součástí imunitního systému obratlovců. V rámci TLR rodiny jsme se zaměřili na TLR4 a TLR5, protože hrají klíčovou roli především v prvotní obraně hostitele proti nejrůznějším onemocněním způsobeným bakteriemi. Právě bakteriální infekce přitom u volně žijících druhů ptáků představují závažné riziko jak pro přirozené populace těchto druhů, tak i pro hospodářská zvířata a člověka samotného. Vyšetření genetické variability těchto imunitních receptorů (TLR4 a TLR5) tak může přispět k objasnění principu mikroevoluce interakce hostitel-parazit. Míra polymorfismu byla stanovena jak na mezidruhové (8 druhů pěvců z různých čeledí) tak i vnitropopulační (jedinci z jedné populace sýkory koňadry, *Parus major*) úrovni. Objevili jsme neočekávaně vysokou míru polymorfismu u obou genů jak u zkoumaných druhů pěvců, tak i mezi jedinci stejného druhu. Ač jsou oba geny podobně dlouhé (TLR4 2526 bp, TLR5 2580-2589 bp), TLR4 se zdá být mnohem variabilnější, než TLR5. Na vnitropopulační úrovni (vyšetřeno 50 jedinců sýkory koňadry) bylo u TLR4/TLR5 detekováno 44/28 SNPs na základě nukleotidové sekvence, 83/43 různých alel a 41/15 nesynonymních haplotypů. Pro oba receptory jsme také stanovili místa, na která působí selekce. Ze získaných TLR sekvencí jsme modelovali vliv všech nalezených mutací na elektrostatický náboj povrchu receptoru a na jeho strukturu. Struktura proteinu totiž může hrát podstatnou roli ve správné funkci receptoru. U TLR5 byl navíc u 3 druhů pěvců namísto funkčního genu identifikován pseudogen. Z našich výsledků se tedy zdá, že studované TLRs jsou pod disruptivní selekcí způsobenou selekčním tlakem ze strany parazita.

Tato práce byla podpořena grantem GAČR P505/10/1871.

(PŘEDNÁŠKA)

Genetic diversity and differentiation of Spanish wild boar (*Sus scrofa*) populations

BAKAN J. (1), VICENTE S.P. (2), PAULE L. (1)

(1) Faculty of Forestry, Technical University, Zvolen, Slovakia; (2) Universidad Politecnica de Madrid, Spain

The main objective of this study was the assessment of genetic structure and level of variability of wild boar populations in Iberian Peninsula in comparison with some populations

from continental part of Europe (France and Germany). For this purpose 222 samples of wild boar were analyzed by microsatellite markers of nuclear DNA previously used in other studies. A total of 177 alleles were identified. Genetic structure in studied populations was assessed using Bayesian methods implemented in software STRUCTURE. The results suggest the existence of three genetic groups: two in Spain and one in Europe. One of the Spanish groups seemed to be very specific and appeared only on the plateau surrounded by mountains in north west Spain. Geographic barriers may play role in isolation of this population. Genetic distances between pairs of populations were quantified using F_{ST} estimator and the values varied between 0.04 – 0.16.

This study was financially supported by grand of the Slovak Research and Development Agency – Grand No. APVV-18-032105

(POSTER)

Priestorové interakcie piskorovitých hmyzožravcov v podmienkach Tatier

BALÁŽ I., JAKAB I., AUGUSTINIČOVÁ G.

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra

Cieľom príspevku je analýza priestorovej aktivity a interakcie piskorovitých hmyzožravcov lesného ekosystému Tatier na modelovom území v blízkosti obce Tatranská Javorina.

Modelové územie sa nachádza na hranici Belianskych a Vysokých Tatier. Študijná plocha predstavuje mozaiku smrekových vysokobylinných a javorovo-bukových horských lesov s prvkami horského jelšového lužného lesa na brehu vodného toku. Kvadrát je vymedzený medzi Bielym potokom a jeho prítokmi. Odchyt drobných zemných cicavcov bol realizovaný v rokoch 2010 až 2012, do živolovných pascí, ktoré boli kontrolované každé 3 hodiny. Spolu 809 odchytov, 337 jedincov a 7 druhov drobných zemných cicavcov.

GIS aplikáciou Home Range boli vygenerované density obrysov (kontúry) obklopujúce priestor s konštantnou pravdepodobnosťou hustoty. Nastavené parametre: vyhladzovací parameter - H ref (referenčný), s obrysom Volume 95%, s vyhladzovaním Adaptive. Výberom takéhoto nastavenia vznikne 8 obrysov (isopleths) - posledný okrajový obrys nesie funkčnú hodnotu 1/8 maximálnej pravdepodobnosti hustoty, najvnútornejší obrys zahŕňa 7/8. Rastrová mapa vhodnosti študovaného územia pre jednotlivé druhy vznikla prienikom pravdepodobnosti výskytu druhov. Jednotlivé druhy osídľujú študované územie nerovnomerne, s ohľadom na mikroklimatické podmienky mikrohabitatov. Prienikom pravdepodobnosti výskytu druhov možno vymedziť miesta najpravdepodobnejšieho spoločného výskytu druhov ako aj miesta najpravdepodobnejšieho samostatného výskytu 4 sledovaných druhov

piskorovitých hmyzožravců (*Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Sorex alpinus*, *Neomys fodiens*). Priestorové analýzy boli vykonané v GIS desktop aplikáciách GRASS GIS a Quantum GIS.

Cieľom ďalšieho spracovania údajov je špecifikovať kompetičné vzťahy medzi jednotlivými druhmi piskorovitých hmyzožravcov a väzbu druhov na mikrohabitaty sledovaného územia.

Výsledky práce vznikli v rámci riešenia projektov MŠVVaŠ SR KEGA 012UKF-4/2011 a VEGA – 1/0232/12.

(POSTER)

Výskyt pôvodce chytridiomykózy obojživelníků v prostoru, čase a fauně České republiky

BALÁŽ V. (1), CIVIŠ P. (2), VOJAR J. (2), ŠANDERA M. (3), ROZÍNEK R. (4), BIELBY J. (5), LITERÁK I. (1)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Brno; (2) Fakulta životního prostředí, ČZU Praha; (3) Muzeum přírody Český ráj, Prachov; (4) NaturaServis s.r.o., Hradec Králové; (5) Institute of Zoology, Zoological Society of London, Regent's Park, London

Batrachochytrium dendrobatidis je v současnosti považována za jeden z nevýznamnějších globálně rozšířených patogenů volně žijících zvířat. Napadá širokou škálu obojživelníků, u mnoha z nich způsobuje smrtelnou nemoc chytridiomykózu. V Evropě se prokazatelně vyskytuje přes deset let a lokálně zde působí výrazné populační propady u citlivých druhů. V České republice je výskyt *B. dendrobatidis* pravděpodobně plošný. Infekci tímto patogenem jsme potvrdili u sedmi druhů našich obojživelníků. Podle permutačních analýz údajů z let 2008 – 2012 můžeme za nejcitlivější považovat skokany rodu *Pelophylax* a kuňku žlutobřichou *Bombina variegata*. Zaznamenali jsme první případy fatální chytridiomykózy (*Bufo viridis*, *Bombina variegata*), ale zároveň i schopnost několika našich druhů infekci potlačit či se jí úplně zbavit (*Bufo calamita*, *B. viridis*, *Bombina variegata*). U čolků velkých (*Triturus cristatus*) a blatnice skvrnitě (*Pelobates fuscus*) jsme nezachytili nakažené jedince ani na lokalitách, kde se *B. dendrobatidis* prokazatelně vyskytuje u jiných druhů. Z několikaletého sledování populace kuněk žlutobřichých v pohoří Chřiby vyplývá, že čerstvě metamorfovaní jedinci jsou infikováni nejčastěji a zároveň nejintenzivněji, zatímco pulci nesou infekci pouze ojedinele. I v rámci takto geograficky omezené oblasti existuje velká variabilita prevalence v čase i mezi lokalitami. Na základě dosavadních údajů o výskytu byl vytvořen bioklimatický model potenciálního rozšíření *B. dendrobatidis* pro území České republiky, který předpokládá intenzivnější výskyt především v nižších oblastech.

Práce byla podpořena z projektu OPAL (Obojživelníci, plazi a lidé), který byl realizován za finanční podpory Státního fondu životního prostředí ČR a Ministerstva životního prostředí ČR a dále z grantu MŠMT ČR (MSM6215712402).

(PŘEDNÁŠKA)

Oční sekrece u bodlínů - fyziologické, behaviorální a fylogenetické souvislosti

BÁLEK J., STOPKOVÁ R.

PřF UK Praha

O sekreci bílé tekutiny kolem očí a nosu u bodlínů *Echinops telfairi* a *Setifer setosus* se zmiňuje poprvé Poduschka (1974), ale doposud se tomuto fenoménu u těchto druhů nikdo detailněji nevěnoval. Podobná sekrece byla popisována u bobrušek (Hackmann et al., 1990) či u rejsků (Huttetret, 1976). Podnětem k ronění je vzrušení jedince způsobené přítomností samice nebo jiného samce či jejich pachem. Samci sekret též používají ke značkování teritoria. Bylo odebráno celkem 69 vzorků očního sekretu od deseti samců *Echinops telfairi* a to během celého aktivního období (březen – říjen). Pro detekci proteinů byla použita metoda dvoudimenzionální polyakrylamidové elektroforézy (2D PAGE). Pro pitvu oční oblasti byli použiti zástupci všech čtyř rodů podčeledi Tenrecinae (*Tenrec*, *Setifer*, *Echinops*, *Hemicentetes*), uhynulí v Zoo Plzeň.

Bylo zjištěno, že druhy bodlínů, které produkují oční sekret mají výrazně větší slzné a Harderovy žlázy, sekret obsahuje lipokaliny s potenci přenášet feromony, sekret z orbitální oblasti má jiné složení než sekret z nasální oblasti (neobsahuje lipokaliny). Oční sekret tedy jistě hraje významnou roli v pachové komunikaci bodlínů *Echinops telfairi* (a patrně i *Setifer setosus*).

(POSTER)

Schopnost rozpoznat klienta čistíčem (rybou a krevetou)

BALZAROVÁ M.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Klasickým příkladem mutualistického mezidruhového vztahu je spolupráce mezi čistíčem pyskounem rozpůleným (*Labroides dimidiatus*) a jeho klienty - korálovými rybkami. Pro vznik stabilní kooperace se všeobecně předpokládá, že partneři musí spolu opakovaně interagovat a pamatovat si předchozí chování. V přirozených podmínkách si čistíči a klienti musí vybudovat vzájemné vztahy, což je zajisté pro obě skupiny náročné. Klíčem k maximalizování užítku a minimalizování výdajů je správné rozpoznání čistíče klientem, ale také čistíč by měl poznat svého klienta.

V Rudém moři jsem sledovala přirozené interakce mezi klienty a čistíči na čistících stanicích pyskouna a na stanicích endemické krevety dlouhonohé (*Ancylomenes longicarpus*). Schopnost ryb a krevet rozpoznat klienta jsem také testovala pomocí dřevěných maket ryb různých velikostí, neživých předmětů nerybího tvaru v různých

velikostech a předkládání potápěčovy ruky. U pyskouna byla tendence všimnout si pouze přítomnosti největší makety ryby (30 cm), nicméně k přímému kontaktu nedošlo. Pyskoun je tedy zjevně schopný zhodnotit výhody a nevýhody interakce a v případě nevýhodných podmínek k interakci nepřistupovat, což potvrzuje i pozorování přirozených čistících interakcí. U některých pyskounů se vyskytovala tendence čistit potápěče, a to v těch čistících stanicích, které se nacházely na trase častých potápěčských výprav. Krevety reagovaly na všechny podněty, intenzita reakce rostla s velikostí předloženého objektu, ale typ objektu nehrál roli. Krevety mají malou schopnost rozpoznat potenciálního klienta oproti pyskounům, více riskují a hrnou se do každé interakce, byť by byla nevýhodná. Jedním z vysvětlení může být, že tento druh krevety se na čistící způsob života adaptoval v nedávné evoluční historii a nemá ještě vytvořenou konkrétní vazbu na specifické klienty. Nacházíme aktuálně i jedince, kteří žijí v úzké symbióze s mořskými sasankami a kteří se čištění ryb vůbec nevěnují.

(POSTER)

Štruktúra spoločnosti epigeickej makrofauny v porastoch invadovaných zlatobyľou (*Solidago* sp.)

BARANOVÁ B. (1), FAZEKAŠOVÁ D. (2)

(1) *Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov*; (2) *Katedra environmentálneho manažmentu, Fakulta manažmentu, Prešov*

Doterajšie výskumy poukazujú na to, že zmeny vegetačného krytu spôsobené inváziou rastlinných neofytov podmieňujú zmeny v štruktúre spoločnosti epigeickej makrofauny. Materiál epigeickej makrofauny bol zbieraný v sezónach 2011 a 2012 metódou formalínových zemných pascí v rámci kosených, alebo pasených trvalo trávnych porastov a trávnych porastov invadovaných zlatobyľou (*Solidago* sp.) na 12-tich stanovištiach v urbánnej a suburbánnej zóne mesta Prešov. Počet zistených radov epigeickej makrofauny bol v rámci invadovaných (IP) a neinvadovaných porastov (NP) približne rovnaký, štatisticky významné rozdiely medzi spoločnosťami neboli na úrovni početnosti preukázané. Spoločnosť v rámci IP vykazovalo vyššiu priemernú epigeickú aktivitu, v pomere k ostatným zisteným radom znižovalo pomerné zastúpenie radov Coleoptera a Araneida, naopak zvyšovalo sa zastúpenie radov Hymenoptera, Julida, Glomerida a Isopoda. Spoločnosť epigeickej makrofauny IP sa vyznačovalo vyššou mierou diverzity a ekvitability. Z hľadiska trofických preferencií sa v IP zvyšovala početnosť a pomerné zastúpenie fytofágnych radov Stylomatophora a Hymenoptera a saprofytofágnych radov Isopoda, Glomerida, Julida a Geophilomorpha, početnosť a zastúpenie zoofágnych a polyfágnych radov sa znižovala. Spoločnosť epigeickej makrofauny IP sa mení v prospech skupín živiacich sa odumretým organickým materiálom. Zmeny mikroklimatických podmienok

stanovišťa, vyššia miera zatienu, stabilnejší vegetačný kryt v rámci IP podmieňujú vyššie zastúpenie radov preferujúcich vlhkejšie typy habitatov. Zmeny bylinného porastu spojené s inváziou zlatobyľe menia spoločenstvo epigeickej makrofauny v prospech vlhkomilnejších a detritofágnych skupín profitujúcich zo stálej prítomnosti veľkého množstva rastlinného opadu, trofická sieť sa mení z primárne produkčnej na rozkladnú.

Podakovanie: VEGA 1/0627/12 a KEGA 012PU 4/2012

(POSTER)

Řeky jako bariéry toku genů - ale pro ryby? Komparativní fylogeografie halančíků rodu *Nothobranchius* ze savan jižního Mosambiku

BARTÁKOVÁ V., BRYJA J., POLAČIK M., BLAŽEK R., REICHARD M.

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

Rod *Nothobranchius* zahrnuje drobné, krátkověké ryby, obývající izolované periodické tůně v savanách východní Afriky. Tyto ryby mají extrémně rychlý vývoj, dožívají se pouze několika měsíců a poté hynou během období sucha. Jikry pak zůstávají v půdě až do dalšího období dešťů. V naší zájmové oblasti (jižní Mozambik) se vyskytují tři druhové komplexy (*N. furzeri/kadlecí*, *N. rachovii* komplex a *N. orthonotus* komplex), jejichž obdobná distribuce a nároky na habitat je činí ideálním modelem pro komparativní studie. Cílem této práce bylo analyzovat genetickou strukturu těchto tří skupin v celém areálu jejich rozšíření a otestovat vliv historických i recentních faktorů na utváření současných populací. Jako genetické znaky byly použity jaderné mikrosatelity (12-13 lokusů) a sekvence mitochondriálního genu pro cytochrom *b*.

Předběžné výsledky konzistentně ukazují, že hlavní toky velkých řek (Save, Limpopo) mohou hrát významnou roli jako bariéra toku genů, což je u ryb naprosto unikátní situace (populace ryb bývají strukturovány podle povodí, bariéry jsou typické mezi povodími). Detailní genetická struktura také naznačuje, že kolonizace nových lokalit je zajišťována během záplav a disperse jiker na tělech migrujících býložravců hraje minimální roli. Výsledky srovnávací fylogeografie také identifikovaly hlavní refugia, ve kterých populace jednotlivých druhů přeživaly období výrazných klimatických změn (a s nimi spojených změn v rozšíření vhodných biotopů) v průběhu Plio-Pleistocénu.

(PŘEDNÁŠKA)

Hnízdní ekologie pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*) – výzkum ve fragmentované krajině za využití molekulárních metod

BAŽANT M. (1), PIÁLKOVÁ R. (1)

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

V roce 2012 jsme započali výzkum hnízdni ekologie pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*). Dosud získaná data nám zatím neumožňují publikovat obsáhlejší výsledky z hnízdni biologie. V tomto příspěvku půjde tedy prozatím spíše o metodické přístupy ke zvolenému tématu, dílčí data z měření dospělých ptáků a jejich snůšek, výsledky mapování pěnic vlašských z východní části NP Podyjí a JV Znojemska a plány rozvoje výzkumu do budoucna.

V našem výzkumu se chceme zaměřit zejména na hnízdni biologii pěnic s využitím molekulárních analýz. Chceme takto objevit některé maternální efekty jako vztah objemu vajec zejména k jejich pohlaví, pořadí snesení a kondici rodičů, dále nás budou zajímat alternativní hnízdni strategie rodičů (mimopárová paternita - EPP, vnitrodruhový hnízdni parasitismus – CBP, popř. quasi-parasitismus - QP). Krom toho se chceme zaměřit na akustickou analýzu zpěvu samců a na to, zda se v jejich zpěvu neobjevují nějaké jeho parametry, jež by korelovaly se samčí kondicí a případnou pozdější hnízdni úspěšností. Jedním z cílů je objevit, jak se kvalita samce daná parametry jeho zpěvu a tělesnými proporcemi projevuje v investicích samic do vajec z pohledu jejich objemu a poměru pohlaví ve snůšce. V příštích letech chceme průběžně shromažďovat data pro populační analýzu pěnice vlašské na území střední Evropy a také provést telemetrická měření pohybu dospělých ptáků po hnízdni lokalitě.

V roce 2012 probíhal výzkum kromě mapování pouze na EVL Načeratický kopec - bývalý tankodrom na JV okraji Znojma s optimálním zastoupením vhodných hnízdni biotopů pro pěnici vlašskou. Celkově jsme zde získali data od 27 adultních ptáků a 17 mlád'at z pěti snůšek a nahráli zpěv 26 samců. Při mapování jsme v oblasti celého JV Znojemska zaznamenali výskyt celkem 113 samců pěnic vlašských z toho 48 ve východní části NP Podyjí (ptačí oblast pro tento druh), 52 na EVL Načeratický kopec a 13 na dalších vhodných lokalitách v okolí.

(POSTER)

Obsah vybraných purinových derivátů u druhu *Gryllus assimillis*

BEDNÁŘOVÁ M. (1), BORKOVCOVÁ M. (2)

(1) Ústav Informačních technologií, Mendelova univerzita, Brno; (2) Ústav Zoologie, Rybářství, Hydrobiologie a Včelařství, Fakulta agronomická, Mendelova univerzita, Brno

Cílem práce bylo stanovit obsah základních nutričních parametrů a vybraných purinových derivátů u cvrčka stepního (*Gryllus assimillis*) jako druhu hmyzu využitelného pro entomofágie

v České republice. Hmyz byl získán nákupem u komerčního chovatele z České republiky a bezprostředně po nákupu byly nymfy cvrčků drženy po dobu 4 dnů bez potravy. Obsah sušiny byl 33,2%, obsah bílkovin 59,2 g/100g celkové sušiny, obsah tuků 34,3 g/100g celkové sušiny. Celkový obsah stanovovaných purinů byl u sušených vzorků 3156 mg/ 100g. Nejvyšší obsah ze všech stanovovaných purinových derivátů měl ve všech vzorcích xantin – 2214 mg/100g. Druhé nejvyšší hodnoty vykazoval hypoxantin – 520 mg/100 g. Dále následoval adenin s průměrnou hodnotou 319 mg/100g a nejmenší zastoupení ve všech vzorcích měla kyselina močová se 103 mg/100g. Vzhledem k vysokému obsahu purinových derivátů nelze cvrčka stepního doporučit jako alternativní zdroj proteinů pro osoby s onemocněním ledvin. Přesto je však vzhledem k celkově vysokému procentuálnímu zastoupení bílkovin cvrček stepní obecně vhodnější jako bílkovinná alternativa ve výživě.

(POSTER)

Co přinesl transektový monitoring denních motýlů v České republice

BENEŠ J. (1), SPITZER L. (1,2,3), KEPKA P.(2), KONVIČKA M. (1,2)

(1) Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR v. v. i., České Budějovice; (2) PFF JU, České Budějovice; (3) Muzeum regionu Valašsko, Vsetín

Už několik desetiletí jsme svědky nežádoucí unifikace a snížení druhové diverzity přírodního prostředí. Jednou z možností, jak sledovat tyto změny, je využití transektového monitoringu na dobře probádané skupině – zde na denních motýlech. Cílem transektového monitoringu je sledování sezónních a meziročních trendů v početnosti druhů a druhového spektra a jejich vyhodnocování. Transektový monitoring prováděný jednotnou metodikou má tradici v řadě zemí, nejdelší ve Velké Británii.

V roce 2012 jsme zorganizovali transektové sčítání denních motýlů na 24 liniových transektech v ČR. Linie byly 12 x procházeny od dubna do září. Celkem bylo na transektech pozorováno 35933 jedinců patřících k 105 druhům denních motýlů a vřetenušek (tj. 64 % druhů recentně zjištěných v ČR). Průměr počtu jedinců na transektu byl 1497 (SD 966,8, medián 1308,5, rozsah 328-4637 jedinců), průměrný počet druhů pak 44 (SD 13,9, medián 42, rozsah 24-80 druhů). Nejvíce druhů a jedinců bylo pozorováno v tradičně extenzivně obhospodařované krajině v okolí Halenkova (okr. Vsetín) a v okolí Blanska, nejméně pak v jižních Čechách (Č. Budějovice a Horní Stropnice). Nejpočetněji zastoupené druhy patří u nás zároveň k nejrozšířenějším: *Coenonympha pamphilus* (zjištěno 4572 ex.), *Maniola jurtina* (3940 ex.), *Pieris rapae* (3128 ex.), *Pieris napi* (2690 ex.), *Aphantopus hyperantus* (2485 ex.). Na transektech bylo kromě dominujících běžných druhů nelesních stanovišť zaznamenáno 29 druhů

figurujičích v Červeném seznamu, z toho také několik evropsky významných druhů (*Phengaris arion*, *P. nausithous*, *P. teleius*, *Lycaena dispar*, *Zerynthia polyxena*).

Monitoring bude probíhat i v dalších letech. Z výsledků budeme moci stanovit relativní početnosti běžných druhů v obyčejné zemědělské krajině v závislosti na obývaném typu biotopu, po více letech pak stanovit změny v meziročních trendech a přispět ke srovnání s výsledky v dalších evropských zemích, kde trans. monitoring již probíhá.

Financováno AOPK ČR a GA ČR (P505/10/2167).

(POSTER)

Jak rozpoznat predátora: klíčové znaky nebo koncept?

BERÁNKOVÁ J., FUCHS R.

Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice

Pro volbu vhodného antipredačního chování je nezbytné predátora rozpoznat (zařadit do kategorie predátor, popřípadě do kategorie užší). Přesný mechanismus kategorizace však není dodnes zcela jasný. Živočiškové mohou pro kategorizaci využít klíčové znaky predátora, nebo mohou mít vrozený či naučený obecný koncept, jak má predátor vypadat, a jednotlivé znaky nejsou při rozpoznávání důležité.

V rámci série laboratorních pokusů testujících teorii znaků jsme sledovali reakci sýkor koňader (*Parus major*) na dřevěné atrapy krahujce (*Accipiter nisus*), holuba (*Columba livia* f. *domestica*) a chimér mezi nimi (s vyměněnými očima, zobákem nebo celou hlavou). Při pokusech testujících teorii konceptu byly použity plyšové atrapy krahujce v různých barevných variantách (normálně zbarvený krahujec; krahujec bez vlnkování; krahujci zbarvení jako červenka, koňadra, holub, luňák rodu *Aviceda* a krahujec pokrytý šachovnicovým vzorem). Ze sledovaných typů chování testovaných ptáků byly pomocí PCA vytvořeny hybridní proměnné. První osa PCA odlišila stresové a potravní chování, druhá osa pak chování explorační. Z výsledků vyplývá, že sýkory jsou schopny rozlišit mezi predátorem a nepredátorem. Atrapa krahujce u sýkor vyvolává typické stresové chování, přítomnost atrapy holuba stresově nepůsobí a sýkory se věnují především žraní. Jakákoliv změna barvy či nahrazení dravčích znaků více či méně snižuje intenzitu stresové reakce a buď zvyšuje intenzitu explorační prezentované atrapy nebo naopak ptáci reagují nezájmem a věnují se potravnímu chování.

To, že sýkory reagovaly na změnu celkového zbarvení, naznačuje, že mají určitý koncept, jak má predátor vypadat a pokud je narušen, neposuzují již atrapu jako nebezpečnou. Na druhou stranu se chování sýkor výrazně změnilo i při manipulaci pouze jedním znakem, což naznačuje,

že takový znak funguje jako klíčový. Naše výsledky tedy ukazují, že při rozpoznávání predátorů využívají sýkory pravděpodobně kombinaci klíčových znaků i konceptu.

(PŘEDNÁŠKA)

Koagulace hemolymfy hmyzu a její úloha v imunitních reakcích

BERKA J., DOBEŠ P., HYRŠL P.

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PřF MU Brno

Koagulace je jednou ze základních fyziologických a imunitních reakcí bezobratlých i obratlovců. Udržuje homeostázi, brání nadměrným ztrátám tělních tekutin a vniknutí potenciálních patogenů do těla. Ideálním modelem pro studium imunity hmyzu je *Drosophila melanogaster* jakožto dobře prostudovaný a geneticky snadno modifikovatelný organismus. K dispozici je mnoho mutantních a RNAi linií, které umožňují testovat funkce vybraných genů po jejich zablokování.

Ke studiu koagulace jsme použili RNAi linie *D. melanogaster*, které umožňují utlumit produkci enzymu transglutaminázy (TG) důležitého pro zachycení bakterií a zesíťování koagulační zátky. Po vypnutí genu pro TG jsme zjistili defekt v obraně proti nákaze entomopatogenními hlístovkami (EPN). EPN jsou přirození parazité hmyzu, kteří žijí v symbióze s entomopatogenními bakteriemi. Použili jsme několik druhů EPN lišících se svojí patogenitou i ekologií. Nejčastěji využívanými jsou zástupci Steinernematidae a Heterorhabditidae, kteří se uplatňují také v biologickém boji s hmyzími škůdci. Základem našeho testu je inkubace larev *D. melanogaster* s různými druhy EPN a hodnocení mortality způsobené touto nematobakteriální nákazou. Larvy s ovlivněnou koagulací vykazují oproti kontrolním larvám vyšší mortalitu. Touto metodou lze provádět také testování dalších kandidátních genů, u nichž předpokládáme význam v obraně proti nematobakteriálním patogenům. Jako pozitivní kontrolu používáme dvojité mutanty mušek mající defekt v „immune deficiency“ signální dráze řídící produkci antimikrobiálních peptidů a zároveň nefunkční krystalové buňky, které hrají úlohu v produkci fenoloxidázy. Tyto larvy mají po nákaze určitými druhy EPN až dvojnásobně vyšší úmrtnost než wild type larvy.

Studium koagulace hemolymfy je velice zajímavou oblastí v imunologii živočichů a prohloubení znalostí tohoto systému nám může poskytnout nový ucelenější pohled na imunitu hmyzu a vrozenou imunitu obecně.

Tato práce byla podpořena projekty STINT a NAZV-KUS QJ1210047.

(POSTER)

Populační ekologie netopýra velkého v reprodukčním a postreprodukčním období

BERKOVÁ H. (1), POKORNÝ M. (2), ZUKAL J. (1,2)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU Brno

V letech 2001–2012 jsme monitorovali populační parametry (početnost, věkovou strukturu, mortalitu) netopýrů velkých (*Myotis myotis*) na letních koloniích v okolí Moravského Krasu. Celkem bylo uskutečněno 293 kontrol. Kontroly probíhaly 1x za sezónu na 15 letních koloniích. V průběhu reprodukčních a postreprodukčních sezón (duben až říjen) 2002–2003 byly čtyři vybrané lokality (Blansko, Křtiny, Bohdalice a Bučovice) sledovány ve 14 denních intervalech a v roce 2002 dalších 11 lokalit 3x za sezónu. Na 15 mateřských koloniích bylo okroužkováno 363 jedinců *M. myotis* a pomocí zpětných odchytů (786 retrapů) jsme sledovali další pohyb těchto jedinců.

Po celou sezónu vykazují kolonie značné kolísání početnosti, přibližně do konce září je opouští všechny dospělé samice. Kolonie jsou v této době tvořeny tohoročními mláďaty (samci i samicemi) a dospělé samice se nadále objevují jen sporadicky doprovázeny dospělými, pohlavně aktivními samci.

Byla prokázána komunikace mezi letními koloniemi a doloženy byly přelety mezi letními koloniemi i v průběhu reprodukční sezóny. Zaznamenány byly i vícenásobné přelety (jedinci po označení znovu odchyceni na minimálně 2 odlišných lokalitách). Samice tedy využívají rozsáhlé oblasti zahrnující i více mateřských kolonií.

Z dlouhodobého hlediska hodnotíme vliv rekonstrukce budov, které slouží jako úkryty mateřských kolonií, a WNS na populaci *M. myotis* v Moravském krasu a okolí.

Výzkum byl podpořen grantem GAČR 506/12/1064.

(PŘEDNÁŠKA)

Myrmekofilní houba *Rickia wasmannii* (Ascomycetes: Laboulbeniales) v České republice

BEZDĚČKOVÁ K. (1), BEZDĚČKA P. (1)

(1) Muzeum Vysočiny Jihlava

Výskyt myrmekofilní houby *Rickia wasmannii* Cavara, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) byl v České republice poprvé zaznamenán v roce 2010 u Mikulova a u Vysokého Mýta. V dalších letech byl zjištěn i na Děčínsku a Pardubicku. Hostitelskými druhy byli mravenci *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846, *M. slovacica* Sadil, 1952 a *M. sabuleti* Meinert, 1861. Ve svém příspěvku shrnujeme dnes známé nálezy *R. wasmannii* z našeho území. Po roce 2000 byly prvonálezy *R. wasmannii* hlášeny i z dalších evropských zemí (Maďarsko,

Rumunsko, Bulharsko, Slovensko). Pocházejí výhradně z recentních sběrů, ve starších myrmekologických sbírkách nebyly napažené exempláře dosud nalezeny. Vzhledem k tomu, že infestace bývá často velmi nápadná a masivní, není příliš pravděpodobné, že by byl výskyt této houby v minulosti přehlížen a nové nálezy vypovídají spíše o jejím šíření.

(POSTER)

Zóna sympatrie a dynamika okrajů areálů ježků ve střední Evropě

BOLFÍKOVÁ B. (1,2), KNITLOVÁ M. (1), EVIN A. (3), SZTENCEL-JABLONKA A. (4), BOGDANOWICZ W. (4), HULVA P. (1,5)

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Fakulta tropického zemědělství, ČZU, Praha; (3) Department of Archaeology, University of Aberdeen, Aberdeen; (4) Muzeum i Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk, Warszawa; (5) Life Science Research Centre, OU, Ostrava

Ve střední Evropě se vyskytuje stále se zvětšující zóna sympatrie dvou druhů ježků rodu *Erinaceus*. Tato sekundární kontaktní zóna vznikla během neolitického odlesňování krajiny po poslední době ledové. Při podobných událostech může docházet k sympatrickému posunu znaků, což vede ke snižování kompetice mezi danými druhy a zesílení prezygotických reprodukčně izolačních mechanismů. V této studii sledujeme důsledky druhových interakcí pomocí 3D geometrické morfometrie a populační genetiky. Za tímto účelem jsme použili srovnání charakteristik populací obou druhů žijících v sympatrii a alopatrii. Analyzována byla i sada lebek mezidruhových hybridů získaných v zajetí, což má pomoci odhalit případnou roli hybridizace a reinforcementu při formování kontaktní zóny. Celkem bylo zpracováno 82 lebek (35 *E. europaeus*, 32 *E. roumanicus* a 15 hybridů) a sledováno 47 landmarků. Na území České republiky, kde je překryv areálů obou druhů nejširší, nebyl v předchozích studiích zjištěn žádný hybridní jedinec, proto jsme se zaměřili na děje v okrajích kontaktní zóny, kde se reprodukčně izolační mechanismy mohou teprve ustanovovat. Na území Slovenské republiky tak byli potvrzeni první hybridní jedinci ježka západního (*Erinaceus europaeus*) a ježka východního (*E. roumanicus*). Podle mitochondriálních haplotypů ježci západní migrují na Slovensko přes panonskou nížinu.

B. Bolfiková je stipendistkou města Ostrava.

(PŘEDNÁŠKA)

VĚDA V AKCI - webová burza výzkumných témat

BOŘKOVCOVÁ R.

ZELENÝ KRUH, Praha

Podobně jako v jiných oblastech společenského života slyšíme i v souvislosti s vědou a výzkumem stále častěji o potřebě vyšší transparentnosti, veřejné kontroly, odpovědnosti. Vysoké školy a další veřejné výzkumné instituce jsou vybízeny k užší spolupráci s neakademickými subjekty, vědecká pracoviště realizují celou řadu popularizačních aktivit, hovoří se o posilování tzv. třetí role univerzit.

Zatímco popularizační aktivity bývají zaměřeny především na širokou veřejnost, podpora spolupráce na výzkumu se v ČR týká především společného výzkumu vysokých škol a veřejných výzkumných institucí s komerční sférou.

Existuje však i celá řada dalších modelů spolupráce vědy a veřejnosti, jejichž cílem je vzájemný dialog a společná produkce vědění. Tyto modely jsou představeny na portálu Věda v akci.

Webová burza výzkumných témat www.vedavakci.cz vznikla jako jeden z praktických nástrojů podpory spolupráce vědy a široké veřejnosti. Cílem portálu je vytvářet prostor pro setkávání nabídek po prakticky zaměřených aplikovaných výzkumech a poptávek po nich. Studenti, vědci, badatelé mohou prostřednictvím burzy nabízet svoji výzkumnou kapacitu, mohou zde hledat partnery a témata pro přípravu prací. Neziskové organizace zde naopak mohou hledat partnery z akademické sféry a získat tak přístup k výzkumu, který jim pomůže zkvalitnit chod organizace nebo řešit konkrétní věcnou problematiku.

Zkušenosti z České republiky i ze zahraničí ukazují, že spolupráce mezi akademickou sférou a širokou veřejností může mít (při dodržení základních pravidel) pozitivní přínosy jak pro veřejnost, tak pro samotná vědecká pracoviště, jednotlivé vědce. Spolupráce vědců s veřejností může zvýšit kvalitu výzkumu, otevřít vědcům nové výzkumné perspektivy, nabídnout neotřelou a přitom kvalifikovanou oponenturu, usnadnit vědcům přístup do výzkumného terénu. Občanům a jejich sdružením může naopak i relativně jednoduchý a finančně nenáročný výzkum pomoci s řešením konkrétních problémů.

(POSTER)

Predace želvích snůšek ve středním Polabí: Výsledky terénního experimentu s použitím umělých hnízd

BREJCHA J. (1), KREISINGER J. (1)

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Predace želvích hnízd je jednou z nejčastějších příčin mortality v populacích sladkovodních želv. Na území České republiky v posledním desetiletí narůstají počty pozorování nepůvodního druhu, sladkovodní želvy nádherné (*Trachemys scripta*) původem ze Severní Ameriky. Na některých lokalitách bylo pozorováno snášení vajec. Kromě nízkých teplot by právě predace mohla být významnou překážkou úspěšné inkubaci vajec sladkovodních želv na našem území. Od 30. července 2012 proto proběhl terénní experiment s cílem zjistit míru predace želvích snůšek ve středním Polabí, jedné z nejteplejších oblastí ČR s poměrně častým výskytem želvy nádherné a hustotou vodních ploch. Bylo vytvořeno sto umělých hnízd na 25 lokalitách. Želví vejce byla nahrazena vejci křepelek (rod *Coturnix*). Hnízda byla kontrolována po sedmi dnech po dobu tří týdnů. Tento postup je tradičně používán v některých predáčnických studiích na snůškách sladkovodních želv v Severní Americe a při nedostatku želvích vajec nabízí jedinečnou možnost srovnání výsledků studií. Po třech týdnech bylo vypredováno deset ze sta umělých hnízd a denní míra mortality (DMR) byla 0,005. Výsledky ukazují že predáčnický tlak na snůšky sladkovodních želv ve středním Polabí je nízký v porovnání se studiemi ze Severní Ameriky.

(POSTER)

Využití záznamů o pozorování želvy nádherné k hodnocení jejího výskytu na území ČR programem MaxEnt

BREJCHA J. (1), ŠANDERA M. (1,2,3), JEŘÁBKOVÁ L. (4), MILLER V. (1), CIVIŠ P. (5)

(1) Katedra zoologie, PŘF UK Praha; (2) Muzeum přírody Český ráj, Jičín; (3) Polabské muzeum Poděbrady; (4) Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha; (5) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

Sběr záznamů o pozorování želvy nádherné (*Trachemys scripta*) probíhá na našem území od roku 2008 v rámci projektu „Hodní nebo zlí američtí ninjové?“ Muzea přírody Český Ráj a díky sdílení údajů ze serveru BioLib.cz a Nálezové databáze ochrany přírody Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky. Za dobu čtyř let se nám podařilo shromáždit ke čtyřem stovkám hlášení o výskytu želvy nádherné. Díky volně přístupným databázím klimatických (Worldclim.org) i demografických dat (Last of the wild project - <http://sedac.ciesin.columbia.edu>), bylo možné vyhodnotit pomocí programu MaxEnt faktory, jež spolu sebrané záznamy o výskytu sdílejí. Předběžné výsledky naznačují, že existuje pozitivní

závislost s lidskou činností, negativní závislost s nadmořskou výškou. Dalšími důležitými faktory v ČR pro přežívání jsou minimální teploty v nejméně chladném měsíci, roční rozpětí teplot a průměrná roční teplota obecně. Do budoucna je však potřeba zahrnout další vrstvy dat, zejména pak detailnější klimatická data pro ČR a biotopová data. Také více přesných údajů o době kladení vajec na různých místech ČR pro modelování možností snášení. Model by po zpřesnění bylo vhodné doplnit o monitoring vytipovaných míst pro kontrolu jeho výpovědní hodnoty.

(POSTER)

Kde a jak hledat nové druhy savců - genetická revize afrických hlodavců rodu *Grammomys* odhaluje nebývalou kryptickou diverzitu

BRYJA J. (1), KONVIČKOVÁ H. (1), NICOLAS V. (2), ŠUMBERA R. (3), VERHEYN E. (4)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) MNHN, Laboratoire Mammifères et Oiseaux, Département de Systématique et Evolution, Paris, France; (3) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (4) Royal Belgian Institute for Natural Sciences, Vertebrate Department, Brussel, Belgium

Rod *Grammomys* zahrnuje částečně stromové hlodavce rozšířené ve velké části subsaharské Afriky, přičemž nejvíce druhů bylo popsáno z lesů východní Afriky. I když v minulosti bylo provedeno několik pokusů o revizi rodu (za využití morfologických znaků), taxonomie celé skupiny není dobře známá a současná druhová bohatost je pravděpodobně značně podhodnocena. V naší studii jsme využili kombinaci mitochondriálních (sekvence genu pro cytochrom *b* a 16 rDNA) a jaderných (gen pro IRBP) genetických znaků za účelem rekonstrukce fylogenetických vztahů uvnitř rodu. Materiál byl sbírán v celé oblasti výskytu rodu. Všechny fylogenetické analýzy ukazují, že rod v současném pojetí není monofyletickou skupinou a skupina taxonů z tropických lesů střední Afriky patří do nově vyčleňovaného rodu. Zbývající taxony (*Grammomys* s. str.) je možno rozdělit do čtyř silně podpořených skupin druhů: (1) *cometes* group - pouze jižní Afrika; (2) *dolichurus* group - fragmentovaná distribuce od jižní Afriky po jižní Keňu; (3) *macmillani* (= *buntingii*) group - východní Afrika a izolovaný výskyt v guinejských lesích; (4) *surdaster* group - široce rozšířená ve východní Africe. Rozšíření skupin (2), (3) a (4) se překrývá na velké části východní Afriky, navíc je každá z nich tvořena několika významně odlišnými liniemi (většinou alopatrickými), které úrovní genetické divergence odpovídají samostatným nepopsaným druhům. K vyřešení taxonomických otázek uvnitř tohoto rodu je nyní potřeba detailní analýza morfologických a ekologických znaků, zdá se však, že se jedná o rod afrických hlodavců, ve kterém je počet druhů nejvíce podhodnocen a kde je možno očekávat i více než deset nových popisů.

Práce byla podpořena grantem GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

(PŘEDNÁŠKA)

Genetická diverzita levotočky bažinné (*Aplexa hypnorum*) aneb představují povodí dispersní bariéru?

BUĐOVÁ J. (1), ČERNÝ M. (1), BERAN L. (2)

(1) Katedra ekologie, PFř UK Praha; (2) Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Kokořínsko

Jarní periodické tůně jsou habitaty s řadou specifických vlastností. Mohou vznikat buď v důsledku zvýšení hladiny spodní vody během tání sněhu anebo rozlitím vodních toků při povodních. Díky těmto vlastnostem a také díky své malé velikosti jsou tyto biotopy značně ohroženy lidskou činností. To vše vede k značnému úbytku množství jednotlivých tůní a jejich další fragmentaci a izolaci. Je tedy otázkou, jak moc jsou v krajině periodické tůně propojeny a jak toto propojení ovlivňuje organismy, které periodické tůně obývají? Zásadní vlastností, která ovlivňuje úspěšnost osidlování nových lokalit, je schopnost šířit se. Přestože plži nejsou skupina příliš vagilních organismů ani nemají specializované propagule, předpokládá se u nich poměrně vysoká schopnost disperse. Za hlavní vektory bývají tradičně považovány voda a živočichové, zejména ptáci. Naším předpokladem bylo, že hlavní dispersní bariéru budou představovat jednotlivá povodí. Jako modelový druh této studie byl vybrán druh levotočka bažinná (*Aplexa hypnorum*). Vybraní jedinci z lokalit po celé ČR (z povodí Labe, Moravy i Odry) byli sekvencováni pro mitochondriální gen podjednotku I cytochrom c oxidázy (COI). Předběžné výsledky ukazují zřetelné oddělení genetických linií na úrovni povodí (Labe x Morava). I v rámci povodí lze však nalézt výrazně odlišné haplotypy. To by mohlo být důsledkem existence ještě nějaké další dispersní bariéry kromě povodí.

(POSTER)

Vliv zbarvení predátora na reakce ptáků na krmítku

BURŠÍKOVÁ M., VESELÝ P., FUCHS R.

PFř JU, České Budějovice

Je všeobecně známo, že malí pěvci rozpoznávají svého predátora na základě klíčových znaků. Mezi tyto znaky se řadí hlavně dravčí zobák, oči a spáry. Co je ale nevyjasněnou otázkou, je to, jestli se mezi klíčové znaky k rozeznání predátora řadí i jeho zbarvení. V mé práci jsem se zaměřila na společenstvo ptáků na zimním krmítku, kterým jsem prezentovala šest plyšových atrap ptáků a zaznamenávala jsem jejich reakce. Atrapy byly modifikací extrémně nebezpečného krahujce obecného, a šlo o nemodifikovaného krahujce obecného, krahujce bez charakteristického proužkovaného zbarvení na břicho, krahujce se zcela umělým zbarvením – fialovo-bíle kostičkovaného, krahujce se zbarvením sýkory koňadry, který měl zastupovat

nejběžnější druh vyskytující se na krmítku, a dále pak krahujce se zbarvením červenky – neutrálního ptáka a jako kontrola byla použita atrapa holuba. Všechny tyto atrapy měly stejnou velikost a byly vždy vybaveny dravčím zobákem, spáry a typickými žlutými očima krahujce. Nejméně ptáků přilétalo na krmítko v době, kdy tam byla umístěna atrapa nemodifikovaného krahujce, a naopak nejvíce se jich odvážilo na krmítko za přítomnosti atrapy se zbarvením holuba a s kostičkovaným vzorem. U atrapy krahujce zbarveného jako červenka a sýkora bylo zaznamenáno přiletů středně a reakce na atrapy byly spíše smíšené. Krahujce bez charakteristického zbarvení břicha ptáci vnímali jako menší hrozbu v porovnání s atrapou krahujce obecného, poměrně hodně ptáků odradil od návštěvy krmítka. Z tohoto vyplývá, že zbarvení hraje důležitou roli v rozpoznávání predátora na krmítku a ptáci dokáží jasně odlišit hrozbu plynoucí z atrapy s různým zbarvením.

(POSTER)

Kontaktní hlasy nosorožců tuponosých a Cottonových: zdroj informací o identitě a druhu volajícího jedince?

CINKOVÁ I. (1), POLICHT R. (2,3)

(1) *Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc;* (2) *VUZV v.v.i., Praha;* (3) *Katedra myslivosti a lesnické zoologie, ČZU Praha*

Vokální komunikace nosorožců byla dlouho na pokraji výzkumu, a ačkoli vokální repertoár několika druhů nosorožců byl v nedávné době bioakusticky zkoumán, studie popisující možné informace zakódované v jejich hlasech prakticky chybí. Nosorožci tuponosí (*Ceratotherium simum*) a Cottonovi (*Ceratotherium cottoni*) mají nejvíce rozvinutý sociální systém ze všech druhů nosorožců, mohli bychom tedy u nich očekávat dobře vyvinutý systém vokální komunikace. Jeho znalost by nám pak mohla pomoci lépe porozumět chování nosorožců jak v zoologických zahradách, tak ve volné přírodě. Studovali jsme kontaktní hlas (pant) nosorožce tuponosého a kriticky ohroženého nosorožce Cottonova, který je tvořen sérií nádechů a výdechů. Zjišťovali jsme, jestli tyto kontaktní hlasy umožňují určit jak druhovou příslušnost, tak individuální identitu volajícího jedince. Vedle olfaktorických signálů by toto nosorožcům umožňovalo přesnější komunikaci s cílovými jedinci. Celkem bylo analyzováno 328 hlasů od deseti nosorožců tuponosých a šesti nosorožců Cottonových v zoologických zahradách a v přírodní rezervaci v Jihoafrické republice. Diskriminační analýza přiřadila 88 % (77 % validovaná analýza) hlasů ke správnému jedinci. Nejdůležitější pro rozlišení mezi jedinci byly především časové parametry. Hlasy jedinců obou druhů klastrovaly odděleně a délka hlasu a minimální frekvence prvního rozložení frekvenční amplitudy nádechu byly mezi druhy signifikantně rozdílné. Pokud došlo k nesprávné identifikaci jedince v diskriminační analýze,

hlasy byly signifikantně častěji zařazeny k jedincům vlastního druhu. Kontaktní hlasy obou studovaných nosorožců vykazují komplexní strukturu mající potenciál kódovat další možné informace. Mohly by tak představovat základ dosud nerozpoznaného komunikačního systému nosorožců.

(PŘEDNÁŠKA)

Sociální a reprodukční chování kriticky ohroženého nosorožce Cottonova (*Ceratotherium cottoni*) v zoologické zahradě

CINKOVÁ I., BIČÍK V.

Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PFF UP, Olomouc

Nosorožci Cottonovi (*Ceratotherium cottoni*) a tuponosí (*Ceratotherium simum*) se v zajetí velmi špatně rozmnožují, jedním z možných důvodů je i zvýšené agonistické chování. Ve volné přírodě mají vyvinutou rozsáhlou síť sociálních vztahů, která jim ale v zajetí není umožněna. Vhodné složení skupiny a změna sociálních vztahů by tedy mohly mít pozitivní vliv a zlepšit šanci na reprodukci nosorožců v zajetí. Studie zkoumající vliv změn ve složení skupiny na sociální chování a reprodukci nosorožců v zoologických zahradách však zcela chybí. Nosorožec Cottonův je v současnosti na pokraji vyhubení, přežívá pouze sedm zvířat v zajetí. Studovali jsme sociální a reprodukční chování skupiny nosorožců Cottonových (jeden samec, pět samic) v zoologické zahradě Dvůr Králové od července do listopadu 2005. Nejčastěji pozorovaným agonistickým chováním mezi zvířaty během naší studie bylo funění, bručení a srážka rohy. Z celkového počtu zaznamenaných agonistických aktivit ve stádě bylo 73 % namířeno proti samci. V polovině naší studie byla nejstarší samice, jako jediná původem z volné přírody, ze skupiny oddělena. Počet agonistických projevů mezi ostatními zvířaty byl signifikantně vyšší ($p = 0,04$) po jejím oddělení. Vzrostl i počet hravých projevů ($p = 0,04$), především mezi samcem a samicemi, které jsou však mezi nimi ve volné přírodě pozorovány jen velmi vzácně. Nenašli jsme žádné změny v sociopozitivním chování ($p = 0,79$). Přítomnost starší a zkušené samice ve stádě může mít tedy pozitivní vliv na sociální interakce mezi ostatními zvířaty. Naše výsledky potvrzují, že složení skupin nosorožců v zoologických zahradách může mít významný vliv na sociální interakce ve stádě a že dokonalejší znalost vhodného složení skupin nosorožců v zajetí (pokud jde o jejich věk, původ a pohlaví) může zlepšit životní úroveň zvířat a kladně ovlivnit i jejich reprodukci.

(POSTER)

Předpovídání geografické distribuce druhů metodou maximální entropie

CIVIŠ P.

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

Modelování prostorové distribuce druhů v současnosti představuje jeden z nejefektivnějších nástrojů analýzy přírodního prostředí pro jeho následnou ochranu a plánování managementu. Mnohostranná metoda maximální entropie (MaxEnt) pocházející ze statistické mechaniky v mnoha ohledech předčí některé dosud zavedené modelovací postupy. MaxEnt (Phillips et al. 2004) dokáže předpovídat potenciální distribuci druhů za použití záznamů o jejich přítomnosti a environmentálních informací. Algoritmus zkoumá vztah mezi prostředím s potvrzeným výskytem druhu a prostředím zbylé studované plochy. Tuto metodu je výhodné využít v případech, kdy chybí data o absenci druhu nebo jsou tato data považována za nespolehlivá. Dále v případech kdy druh není stacionární (telemetrie, satelitní sledování), je v terénu obtížně prokazatelný, dočasně nepřítomný, je jeho výskyt ostrůvkovitý, je jedno pozorování uvnitř velké vhodné plochy, atd.

Do modelu vstupují dva typy dat – XY souřadnice pozorovaných druhů a rastrové vrstvy predikovaných proměnných jako jsou např. klima, půda, topografie, biogeografie, atd. Lze využít kontinuálních i kategorických dat a začlenit interakce mezi proměnnými. Výstupní rastr představuje kontinuální měření pravděpodobnosti výskytu. Dále model produkuje testovací statistiku, měření důležitosti jednotlivých proměnných a jejich odpovědní křivky. Uživatelsky přívětivá softwarová aplikace kompatibilní s GIS je zdarma ke stažení na adrese: www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/ a lze ji využít jak pro výukové, tak pro výzkumné a další nekomerční činnosti.

Aktuálně ji využívám k předpovídání distribuce houbového patogenu obojživelníků (*Batrachochytrium dendrobatidis*) na území České republiky. Velkou výhodou skýtá využití zejména klimatických map (www.worldclim.org), které velmi pravděpodobně přímo souvisí s omezeným výskytem tohoto patogenu a fakt, že je model považován za efektivní i při použití menšího počtu pozitivních záznamů.

(POSTER)

Genetická diverzita blešivců druhového komplexu *Gammarus balcanicus* v rumunských Karpattech: důsledek třetihorních změn mořské hladiny?

COPILAȘ-CIOCIANU D. (1,2), PĂRVULESCU L. (2), PETRUSEK A. (1)

(1) Katedra ekologie PŘF UK, Praha; (2) Department of Biology and Chemistry, West University of Timișoara, Rumunsko

[Phylogeography of the *Gammarus balcanicus* species complex in the Carpathian Arc: persistent effects of Tertiary sea level changes?]. South-east Europe is an important area for biodiversity and phylogeography studies of both terrestrial and freshwater organisms, thanks to its complex palaeogeography and refugial role during the Pleistocene glaciations. The amphipod *Gammarus balcanicus*, due to its limited dispersal abilities and wide distribution, is prone to genetic differentiation caused by vicariant events, and it has been shown that numerous divergent lineages are comprised within this morphospecies in the western Palearctic. In order to analyse the patterns of genetic variation of this taxon in the Carpathian Arc we sequenced one mitochondrial (COI) and three nuclear markers (28S, 18S, EF1a) of *G. balcanicus* from over 40 localities. In addition to molecular data, individuals from over 350 Romanian sites were morphologically scrutinized. Morphological and molecular data support the existence of at least two distinct species with distinct geographical ranges. Judging from the present day distribution and published estimates of mutation rates, these patterns seem to reflect Miocene geological events such as different timings of landmass uplift and sea regression/transgression. The older landmasses are inhabited by a monophyletic lineage comprised of several highly divergent clades that nevertheless remain morphologically cryptic. This fact suggests an insular evolution of several lineages and possibly multiple freshwater colonization events. Newer landmasses are occupied by a morphologically and genetically distinct lineage that fits the description of a previously discarded endemic subspecies, probably deserving a species status. Its distribution overlaps with the extent of former Miocene lakes and more recent mountain ranges. It is genetically more homogeneous than the aforementioned clade, suggesting a more recent radiation into freshwater.

(PŘEDNÁŠKA)

Homologie a paralelismy ve vývoji vnějších žaber larev obratlovců

CRKVOVÁ B., KLOUČKOVÁ L., ČERNÝ R.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Vnější žábry larev bahníků, bichirů a obojživelníků, společně s vnějšími žaberními filamenty některých žraloků a paprskoploutvých ryb reprezentují klíčové larvální adaptace

svých nositelů. Považují se obecně za "stejně" orgány, jejichž vzájemnou homologii podporuje i to, že by měly vznikat jako výchlípky vnějšího ektodermu na hlavě v žaberní oblasti. V naší studii jsme detailně analyzovali vývoj těchto struktur u axolotla (*A. mexicanum*), bichira (*P. senegalus*) a piskoře (*M. fossilis*) a zjistili jsme, že tyto orgány jsou pokaždé vývojově formovány značně odlišným způsobem. Můžeme je tedy nejspíše považovat za orgány, které u různých linií obratlovců vznikly nezávisle a jejichž paralelní evoluce pokaždé využila odlišný embryonální kontext a vývojové mechanismy, které byly zrovna k dispozici. Tyto nálezy budou diskutovány v kontextu reevoluce znaků během evoluce, sdílené hlubinné homologie a možných způsobů rozpoznání paralelismů a konvergencí.

(PŘEDNÁŠKA)

Srovnání metod extrakce želvušek pro kvantitativní studie

CZERNEKOVÁ M.

Katedra Biologie, PřF Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem

Kvantitativní analýza půdních želvušek závisí na použití vhodné metody extrakce organismů a vhodné úschově vzorků substrátu. Autoři používají různé metody, jejichž výsledky dosud nebyly srovnány a publikovány. Používání různé metodiky může negativně ovlivnit interpretaci výsledků. V této studii jsou srovnány čtyři různé metody extrakce. Použity byly behaviorální metody založené na vlastní aktivitě živočichů (L-C extraktor, Baermannova nálevka, H-G extraktor) ve srovnání s aplikací sítok o různé velikosti ok. Na základě výsledků (největší počet extrahovaných živočichů a v rámci opakování pokusů poměrně homogenní výsledky) se jako nejvhodnější ukazují H-G extraktor (modifikace O'Connorovy metody) pro půdní želvušky a L-C extraktor pro želvušky extrahované z listové hrabanky. Oproti tomuto se aplikace sítok a Baermannovy nálevky jeví pro kvantitativní studie jako méně vhodná. Dále se na základě předběžných výsledků ukazuje, že pro dlouhodobé studie je nejvhodnější nasbíraný materiál (ať už pozvolna vysušený či přirozeně vlhký) s želvuškama uchovávat v lednici nebo mrazáku. V případě přirozeně vlhkého substrátu došlo v lednici k nárůstu populace želvušek, tedy k jejich rozmnožování.

(PŘEDNÁŠKA)

Horká místa biodiverzity: Kostarika

ČAPEK M. (1), HAVLÍČEK M. (2), LITERÁK I. (3), SYCHRA O. (3), KOUNEK F. (3)

(1) *Oddělení ekologie ptáků, ÚBO AV ČR, v. v. i., Brno*; (2) *Veterinary Teaching Hospital, School of Veterinary Science and Animal Production, University of Queensland, St. Lucia, Queensland, Australia*; (3) *Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, FVHE, VFU, Brno*

Ačkoliv Kostarika reprezentuje pouze 0,03 % zemského povrchu naší planety, patří mezi 20 zemí s vůbec největší biodiverzitou na světě. Na území o velikosti pouhých 65 % rozlohy ČR se vyskytuje přes 12 000 druhů vyšších rostlin, zatímco počet živočišných druhů dokonce přesahuje půl milionu. Tým vědců z VFU, Brno, ÚBO AV ČR, v. v. i., Brno a University of Queensland, Australia během tří let provedl rozsáhlý výzkum ptačích parazitů v několika oblastech této středoamerické země. Vyšetření 1878 jedinců 217 druhů ptáků, reprezentujících 34 čeledí a 10 řádů, vedlo kromě jiného k objevení a popsání zatím 36 pro vědu nových druhů parazitů z řádů Phthiraptera, Mesostigmata, Astigmata a Trombidiformes. V přednášce krátce navštívíme všechny provincie země od nikaragujské po panamskou hranici a od Karibiku k Pacifiku a uvidíme nejružnější typy prostředí od tropických deštných pralesů a tropických opadavých lesů až po subalpínské dešťové paramo, a to v širokém rozpětí nadmořských výšek od hladiny moře po vrcholy nejvyšších hor. Prostřednictvím bohatého obrazového materiálu představíme práci vědeckého týmu v terénu, ale zejména unikátní kostarickou flóru a faunu, včetně řady endemitů.

(PŘEDNÁŠKA)

Hnízdění poláka chocholačky (*Aythya fuligula*) v Praze a okolí

ČECHOVÁ H. (1), MUSIL P. (1,2)

(1) *Katedra Ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU, Praha* (2) *Katedra Zoologie, PřF UK, Praha*

Polák chocholačka je druh, který se v posledních cca 150 letech v Evropě výrazně rozšířil. Od 30. let 20. století tento druh postupně osídlil prakticky všechny rybníční oblasti Čech, Moravy a Slezska a stal se po kachně divoké druhým nejrozšířenějším druhem kachny hnízdícím na našem území. Od počátku 80. let se početnost tohoto druhu na celém území České republiky výrazně snižuje, což je nejčastěji vysvětlováno negativním dopadem rybníčního hospodaření. V kontrastu s touto situací se polák chocholačka objevuje v posledních 5-10 letech jako nově hnízdící na řece Vltavě v Praze a okolí a úspěšně zde vyvádí mláďata. Pomocí odchytů, individuálního značení a následného sledování kachen jsou zjišťovány základní parametry populací poláka chocholačky. Jedná se především o sledování přesunů a přežívání mláďat v rodinkách, výzkum hnízdní fidelity, disperse a faktorů, které je ovlivňují. V

hnízdni sezóně 2011 bylo na území Prahy a jejího okolí odchyceno na řece Vltavě 6 samic, které byly označeny nosními značkami (VO, VI, V+, V-, AV, VV). V hnízdni sezóně 2012 bylo odchyceno a označeno 14 samic (2A, 2V, VN, VT, VS, V2, VK, VL, S1, VP, VJ, V1, VA a SK). Díky nosním značkám bylo v roce 2012 celkem zaznamenáno 120 záznamů o výskytu značených jedinců. U 12 z 20 samic bylo prokázáno zimování na Vltavě v Praze, tedy na jejich hnízdíšti.

Následně byla porovnána reprodukční úspěšnost poláka chocholačky na Vltavě v Praze a okolí a v rybníčním prostředí jižních Čech. Samice hnízdící v Praze a okolí mají patrně lepší kondici (vyšší hmotnost) a mají více vajec ve snůškách, jejichž líhivost je vysoká. V Praze na Vltavě se vylíhlo alespoň 1 vejce v 59 % snůšek (n=22), v jižních Čechách se ale vylíhlo pouze 15,9 % snůšek (n=44). Přežívání mláďat do vzletnosti je v Praze na Vltavě velmi nízké. Příčiny mortality mláďat jsou zatím neznámé, ale mohlo by se jednat o důsledek zvýšené predace na Vltavě, kde potenciálními predátory mohou být norek americký, sumec obecný, potkan obecný atd.

(PŘEDNÁŠKA)

Spektrum a abundance foretických roztočů (Mesostigmata) u lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*)

ČEJKA M. (1), HOLUŠA J. (1)

Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD, ČZU, Praha

Požerky kůrovcovitých jsou specifickým prostředím se specifickými podmínkami, které je vyhledáváno také roztoči z řádu Mesostigmata. Některé druhy z tohoto řádu využívají kůrovce jako dopravní prostředek na nová stanoviště. I ve společnosti lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) bylo objeveno několik druhů foretických roztočů. Ze zahraničí je druhové spektrum roztočů doprovázejících l. smrkového dobře známo. Z území České republiky chybí studie zabývající se tímto tématem. Studium probíhalo od května do srpna roku 2012. Brouci byli odebíráni z feromonových lapačů na třech lokalitách Moravy (Pustá Polom, Břidličná, NPR Šerák - Kepník). Zjistili jsme rozdíly v početnosti jednotlivých druhů na lokalitách a také rozdíly v druhovém spektru. Rozdíly v početnosti jednotlivých druhů mohou být způsobeny rozdílnou nadmořskou výškou lokalit, ale také dobou odběru brouků. Nejpočetnější byly druhy *Dendrolaelaps quadrisetus*, *Trichouropoda polytricha*, *Uroobovella ipidis*, *Uroobovella vinicolora*.

(POSTER)

Dusíkaté látky v potravě lesních hlodavců

ČEPELKA L. (1), HEROLDOVÁ M. (2), JÁNOVÁ E. (2), SUCHOMEL J. (1)

(1) Ústav ekologie lesa, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita Brno; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Metodou spektrální analýzy v blízké infračervené oblasti (near infrared reflectance spectroscopy - NIRS) byl stanovován obsah dusíkatých látek (NL) v 1 497 žaludečních lesních savců čtyř druhů. Materiál byl získán v letech 2002 až 2010 na třech místech v lesních porostech jižní Moravy. Šlo o lokality Lednice – Horní les s polopřirozeným luhem, Hájek-Vranovice s typickou hospodářskou doubravou a bažantnici u obce Blučina, která je mozaikou různých biotopů. Vyšetřeno bylo 737 jedinců *Apodemus flavicollis* (417 samců a 320 samic), 247 *Apodemus sylvaticus* (66 samců a 181 samic), 66 *Microtus arvalis* (40 samců a 26 samic) a 447 *Myodes glareolus* (200 samců a 227 samic). Obsah NL byl v rozsahu 93,14 – 653,94 g NL*kg-1 sušiny. Statisticky významný při testování všech druhů dohromady byl vliv roku ($\chi^2 = 58,48$; $p < 0,000$), věku jedince ($\chi^2 = 13,67$; $p < 0,000$), biotopu ($\chi^2 = 35,69$; $p < 0,001$), pohlavní aktivity ($\chi^2 = 19,58$; $p = 0,001$), druhu ($\chi^2 = 14,16$; $p = 0,003$) a interakce roku a druhu ($\chi^2 = 29,05$; $p = 0,03$). Statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými lokalitami zjištěn nebyl.

Shluková analýza rozdělila druhy do 3 skupin podle potravních strategií, což potvrdilo, že obsah NL v potravě lze použít jako indikátor její kvality. Populační cykly drobných zemních savců však přímou souvislost se obsahem NL v potravě neměly. V biotopech mimo lesní porosty bylo zastoupení NL v potravě nižší. A to jednak díky odlišné synuzii drobných zemních savců (s vyšším podílem zastoupením *Microtus arvalis*) a jednak v důsledku kvalitativní změny ve složení potravy zde zjištěných jedinců druhu *Myodes glareolus*. Dále byla u všech druhů zjištěna všeobecně vyšší koncentrace NL v potravě juvenilních jedinců. V rámci roku bylo zaznamenáno zvýšení koncentrace NL v potravě spojené s vyšší variabilitou vzorků mimo vegetační období na konci podzimu a začátkem jara. V letních měsících tomu bylo naopak, tedy potrava měla nižší variabilitu i koncentraci obsahu NL.

Práce byla podpořena grantem IGA 2101/SP4110891.

(POSTER)

Population genetics of common Palearctic solitary bee *Anthophora plumipes* (Hymenoptera: Anthophoridae) in whole species areal and result of its recent introduction in the USA

ČERNÁ K., MUNCLINGER P., STRAKA J.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Anthophora plumipes is solitary bee species common across whole Europe, Northern Africa, Middle East and Eastern Asia. Moreover, *A. plumipes* was recently introduced to the eastern coast of the USA from Japan and is nowadays a common species there. We collected samples from 41 localities from the different parts of the areal of distribution of *A. plumipes* including samples from the USA and Japan. Our aim was to 1) estimate the population structure and general phylogeographic pattern within areal of distribution of this species and 2) reconstruct the evolutionary processes following the USA introduction from the current state of the sampled localities. We used 11 microsatellite loci and 1131-bp sequence of COI for the analysis. We detected 67 haplotypes in seven major haplotype groups. Central Europe and Western Europe haplotype groups are often of mixed origin indicating presence of migrants among these groups. Presence of several unique Mediterranean haplotypes indicates high level of Mediterranean endemism. The NJ tree of COI sequences showed seven major clades consensual to the haplotype clusters. The Structure analysis inferred clustering to four groups (K=4). However, for K=6 the inferred clusters corresponded best to clusters within haplotype network and NJ tree. Program LDNE showed dramatic decrease in N_e of British and especially USA + Japan populations compared to European populations. These values of N_e together with the detected decrease in genetic variability and star pattern of haplotype network indicate past bottleneck event followed by rapid population expansion. All the analyses confirm Japan origin of the USA population. Both population shares extremely low genetic variability on both nuclear and mitochondrial level. The origin of Japan population and the cause of drastic loss of genetic variability in this population is interesting topic for future research.

(POSTER)

Neighbourhood society: nesting dynamics, usurpations and social behaviour in solitary bees

ČERNÁ K. (1), ZEMENOVÁ M. (2), MACHÁČKOVÁ L. (1), KOLÍNSKÁ Z. (1), STRAKA J. (1)

(1) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha*; (2) *Katedra kybernetiky, ČVUT, Praha*

Intraspecific cleptoparasitism represents a facultative life strategy advantageous for saving time and energy. However, only a few studies about nesting dynamics have described

intraspecific cleptoparasitic behaviour either in solitary bees or in social bees in a solitary phase. We focused on nesting dynamics with the characterisation of nest usurpation in four aggregating species belonging to different phylogenetic lineages – *Andrena vaga* (Andrenidae), *Anthophora plumipes* (Apidae), *Colletes cunicularius* (Colletidae) and *Osmia rufa* (Megachilidae). Our study, based on the regular observation of individually marked females, shows that nest usurpations affect 10-45% of nests across all of the studied species and years. However, 39-90% of these putatively usurped nests had been, in fact, abandoned before usurpation. Our data further imply that females tend to abandon their nests and found new ones regularly when they live long enough. We suggest that the original facultative strategy of observed solitary bees is not cleptoparasitism per se but rather reusing of any pre-existing nest (similar to “entering” strategy in apoid wasps). This is supported by gradual increase of nests founded by “entering” during the season with an increase in the number of available nests. Although the common reuse of conspecific nests results in frequent contact between solitary females, and rarely, in the short-term coexistence of two females in one nest, we detected unexpectedly low level of conflict in these neighbourhood societies. We suggest that nesting dynamics with regular nest switching and reusing represent a basic driving force to reduce long-term and costly intraspecific aggression, a key factor for the origin and evolution of sociality.

(PŘEDNÁŠKA)

Spiders and artificial tree cavities: effect of habitat, tree, season and neighbours in the cavity

ČERNECKÁ L. (1), KRIŠTÍN A. (2)

Institute of Forest Ecology SAS, Zvolen

Tree trunks and tree cavities are crucial microhabitats for different groups of invertebrates, especially for bark-dwelling arthropods. Spiders are dominant invertebrate predators using the tree trunk as the habitat and corridor between the ground and tree crown. They use the bark, trunk and their crevices and cavities for foraging and roosting. Several spider species are adapted for living on/or under the bark, e.g. *Philodromus margaritatus*, which is cryptic on the bark. Nest boxes for birds as artificial cavities can supplement the role of natural cavities for many invertebrates. Spiders could colonise them very fast and use them for different part of their life-cycle. Spiders inhabiting the nest boxes mimicking the tree cavities were sampled within three seasonal visits (spring – during birds incubation phase, summer – after young fledged and autumn - when dormice occupied the nest boxes). Two forest habitats (oak and beech-fir forests) were studied in Central Slovakia. Altogether 30 nest boxes in each habitat and season (180 in total) were carefully inspected (without disturbance the birds). Altogether 597

individuals and 28 spider species were sampled and used for further analyses. The most dominant spider species were *Anypaena accentuata*, *Clubiona* sp., *Platnickina tincta*, *Philodromus margaritatus* and *Amaurobius fenestralis*. We tested the hypothesis about higher species diversity and abundance of spiders in oak forests than in beech-fir forests. Furthermore, we examined the effect of season and relation of the spider species to the tree species, to the bird and dormice species as neighbours in nest boxes. We expected higher spider species diversity on oak (*Quercus robur*) and fir (*Abies alba*) trees than on the beech (*Fagus sylvatica*) trees and significant seasonal differences in the structure of spider assemblages occupying nest boxes with/ without birds and dormice as predatory neighbours.

The study was supported by the Grant VEGA 2/0157/11.

(PŘEDNÁŠKA)

Malakofauna pohoria Bachureň (východné Slovensko)

ČILIAK M. (1), ŠTEFFEK J. (1,2)

(1) Katedra aplikovanej ekológie, FEE, TU Zvolen; (2) ÚEL SAV, Zvolen

Príspevok nadväzuje na prácu ČILIAK, ŠTEFFEK (2010), v ktorej boli prezentované predbežné výsledky výskumu malakofauny pohoria Bachureň z roku 2009. Výskum v pohorí pokračoval v rokoch 2010 a 2011. Spolu tak bolo v tomto trojročnom období preskúmaných 78 lokalít reprezentujúcich rozličné typy biotopov. Počet zistených druhov oproti roku 2009 stúpol o ďalších 23 druhov, celkovo tak bolo v pohorí zaznamenaných 108 druhov mäkkýšov a takmer 20 000 jedincov. Polovicu všetkých druhov tvorili lesné druhy s. l.. Najväčšie zastúpenie mali druhy s eurychorným, eurosibirským a stredoeurópskym rozšírením. Početnú skupinu tvorili aj karpatské druhy. Naprieč celým pohorím sa stretávajú prvky západokarpatské (*Petasina unidentata* (Draparnaud, 1805), *Plicuteria lubomirskii* (Ślósarski, 1881) a *Trochulus villosulus* (Rossmässler, 1838)) s prvkami s ťažiskom vo východnej časti Karpát (*Perforatella dibothrion* (M. von Kimakowicz, 1884), *Pseudalinda stabilis* (L. Pfeiffer, 1847), *Oxychilus orientalis* (Clessin, 1887) a *Vestia gulo* (E. A. Bielz, 1859)). Vzhľadom k polohe pohoria vo východnej časti SR je zaujímavá prítomnosť až šiestich západoeurópskych druhov. Na základe priestorového rozmiestnenia citlivých pralesných a močiarnych druhov sa ako najcenejšie biotopy pohoria ukázali byť prameniská, mokrade a alúviá pozdĺž horných úsekov tokov, kde boli zaznamenané *Acicula parcelineata* (Clessin, 1911), *Bulgarica cana* (Held, 1836), *Macrogastra latestriata* (A. Schmidt, 1857), *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830), *V. antivertigo* (Draparnaud, 1801), *V. substriata* (Jeffreys, 1833) a *Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848). Hodnotnými biotopmi boli aj dolomitové skaly s výskytom reliktného druhu *Pupilla*

triplicata (Studer, 1820) a zachovalé sutinové lesy s *V. substriata* a *B. cana*. Pohorie Bachureň sa práve vďaka tomuto výskumu zaradilo z pohľadu mäkkýšov medzi najlepšie preskúmané orografické celky Slovenska.

Výskum bol čiastočne podporený vďaka projektom IPA TUZVO č. 29/2010 a VEGA 1/1190/12.

(POSTER)

Dopady zmien užívania podhorské krajiny na vybrané skupiny hmyzu

ČÍŽOVÁ K. (1), SPITZER L. (2,3), KOČÁREK P. (1), DROZD P. (1)

(1) PŘF, Ostravská univerzita, Ostrava; (2) Muzeum regionu Valašsko, p.o., Vsetín; (3) ENTÚ BC AV ČR, v.v.i., České Budějovice

Vlivem cíleného zalesnění a změnou managementu špatně přístupných luk a pastvin došlo v mnoha regionech k nežádoucí fragmentaci bezlesí. To s sebou nese riziko vymírání lokálních populací hmyzu. Zánikem hospodaření, které vede v rozšiřování monokultur smrkového lesa a degradaci, se mimo jiné změnila struktura a druhové složení vegetace, což způsobuje mizení mnohých specializovaných druhů bezobratlých. Cílem výzkumu bylo posoudit vliv ztráty konektivity bezlesí a změny praktikovaného způsobu hospodaření na vybrané skupiny hmyzu v komplexu lesních luk v lokalitě Halenkov-Lušová na Vsetínsku. I v rámci tak malého výseku regionu s dosud zachovalým tradičním maloplošným hospodařením došlo k razantním změnám.

Sběr dat v roce 2011 byl zaměřen na zmapování bezlesých enkláv v daném údolí. Ovzorkováno bylo 65 lokalit, které byly v minulosti propojeny koridory. Nyní jsou v určité míře izolovány lesními porosty. Strukturu taxocenóz jsme studovali na třech hmyzích řádech (Orthoptera, Heteroptera, Lepidoptera), které zahrnují různé trofické úrovně s různou vazbou na vegetaci a širokou paletou ostatních ekologických nároků. Materiál byl odebrán metodou smyků v transektech a časově omezenou pochůzkou. Vzhledem k limitovanému množství historických dat byla analýza zaměřena zejména na srovnání druhového bohatství a struktury taxocenóz v závislosti na délce izolace, případně srovnání s ploškami, které jsou stále částečně propojeny s dalšími lokalitami. Identifikace druhů, u nichž snižovaná konektivita a změny hospodaření vedou k ohrožení existence populací, není jediným výstupem tohoto projektu. Kromě využití v managementu ochrany těchto jednotlivých druhů jsou tyto poznatky klíčové pro komplexní management chráněných území. Jestliže se prosazují trendy zastavit případně zpomalit procesy izolace lučních biotopů a pastvin, pak je nutné vyhodnotit míru efektivity takovýchto zásahů, aby bylo možné vhodně směřovat energii a finanční prostředky investované do smysluplné údržby krajiny.

(POSTER)

Komentovaný Check List vážek (Odonata) Slovenska

DAVID S.

Katedra ekologie a environmentalistiky, FPV UKF, Nitra

Soupis vážek (Check List) poskytuje základní informaci o druhové diverzitě pro dané území, pro uživatele jsou i systematickým a nomenklatorickým předpisem. Aktualizovaný World Odonata List (www. pugetsound.edu) k 14.12.2012 uvádí 5907 druhů vážek. Počet druhů vážek pro Evropu je od 114 do až 141 druhů (včetně endemických ostrovních druhů). První Check List vážek bývalého Československa vypracoval Teyrovský (1977), pro Slovensko uvádí 61 druhů vážek. Strakův (1990) soupis obsahoval již 69 druhů, ovšem bez kritického zhodnocení validity údajů a nomenklatury. Check List vážek (Davida, 2000) zahrnuje nové druhy a uvádí 73 taxonů. Revizi soupisu vážek provedla Bulánková (2003). Autorka uvádí 71 taxonů na druhové úrovni, správně nezařadila druhy *Ischnura elegans* ssp. *pontica*, *Gomphus pulchellus*, *G. simillimus* a *Lindenia tetraphylla* uváděných ze Slovenska, neuvedla však již publikovaný nález *Somatochlora meridionalis*. Aktuálně je ze Slovenska udáván výskyt 78 druhů vážek (David, 2005), potvrzený výskyt je pro 69 druhů. Na základě současných znalostí a po revizi sbírky vážek M. Trpiše (depon. in SNM v Bratislavě) k výše uvedeným dubiózních údajů dále patří *Lestes macrostigma*, *Coenagrion mercuriale*, *Aeshna caerulea*, *Cordulegaster boltoni* a *Leucorrhinia albifrons*. Za regionálně vyhynulé druhy považujeme *Coenagrion lunulatum* a *Nehalania speciosa*. V uplynulých 30-ti letech byl doložen výskyt nových druhů, chybí však údaje o velikosti a stálosti populací. Kromě uvedené *Somatochlora meridionalis* to jsou *Coenagrion armatum*, *Aeshna isoceles*, *Hemianax ephippiger*, *Cordulegaster heros*, *Somatochlora flavomaculata*, *Leucorrhinia caudalis* a *L. rubicunda*. Kromě ověření nezvěstných, očekáváme nálezy nových druhů *Chalcoleste parvidens* a *Aeshna viridis*.

Studie vznikla s podporou grantového projektu VEGA 1/0232/12.

(POSTER)

Záhada strnadích dialektů

DIBLÍKOVÁ L. (1), PIPEK P. (1), SVOBODA J. (1), VERMOUZEK Z. (2), TELENSKÝ T. (1,2),
PROCHÁZKA P. (3), PETRUSEK A. (1), PETRUSKOVÁ T. (1)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Česká společnost ornitologická, Praha; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Projekt Nářečí českých strnadů vznikl v roce 2011 jako doprovodná akce kampaně Pták roku, jimž se tehdy stal strnad obecný (*Emberiza citrinella*). Cílem bylo s využitím veřejnosti zmapovat, jakými dialekty čeští strnadi zpívají a zda Českou republikou prochází hranice mezi

východní a západní skupinou makrodialektů, jež lze odlišit na základě koncové fráze zpěvu. Už v pilotní fázi se ukázalo, že téma veřejnost zajímá. Proto v roce 2012 vznikly nové vizuálně atraktivní webové stránky strnadi.cz, propojené s faunistickou databází ČSO. Uživatelům zjednodušily odeslání nahrávek i jim umožnily sledovat online rozložení jednotlivých dialektů na automaticky aktualizované mapě.

Do projektu se v letech 2011-2012 zapojilo celkem 103 dobrovolníků, kteří na různé typy nahrávacích zařízení, včetně mobilních telefonů a fotoaparátů, nahráli 1750 nahrávek z 650 lokalit. Hranice mezi dvěma hlavními makrodialektovými skupinami se nyní zřetelně rýsuje. Na většině území ČR převažuje východní skupina, samci zpívající západním dialektem byli nahráni zejména v jižních a západních Čechách. Nahráno bylo i několik smíšených zpěváků střídajících oba hlavní dialekty, a to na Příbramsku a Jihlavsku, což je zároveň i nejvýchodnější výskyt západního dialektu v ČR. Celkově jsme zaznamenali 7 známých podskupin dialektů, z nichž nejběžnějšími jsou východní typy BC a BE s mozaikovitým rozšířením. V některých oblastech, např. v okolí Roudnice nad Labem, se vyskytují i unikátní, jinde dosud nezaznamenané dialekty. V roce 2013 projekt proniká i do zahraničí. Strnad obecný byl totiž v 19. století introdukovan britskými přistěhovalci na Nový Zéland a je zde dnes široce rozšířen. Nově vznikající projekt „Yellowhammerdialects“ (yellowhammers.net) má za cíl zmapovat rozložení strnadičích dialektů ve Velké Británii a na Novém Zélandu a vysledovat tak šíření zakladatelských populací a jejich dialektů. Výsledky mohou být zajímavé nejen pro výzkum kulturní evoluce ptačího zpěvu, ale i biologických invazí.

(POSTER)

Morfológia lebkovej strechy druhu *Pseudopus apodus* Pallas, 1775 (Squamata, Anguinae)

DOBLAŠOVÁ K.

Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava

Podčeľaď Anguinae zahŕňa tri dnes žijúce rody: *Pseudopus*, *Anguis* a *Ophisaurus*. Najstaršie nálezy anguinov pochádzajú z paleocénu Severnej Ameriky. Podľa najnovších výskumov fosilných nálezov a mDNA dnešných druhov anguinov sa predpokladá, že anguiny putovali v priebehu paleocénu a eocénu cez pevninský most tvorený Grónskom a Špicbergami do Európy. Najstaršie jednoznačne určiteľné nálezy anguinov pochádzajú z eocénu Nemecka. Na základe fosilných nálezov sa predpokladá, že v priebehu miocénu putovali druhy rodu *Ophisaurus* do Ázie a ďalej cez Beringovu úžinu do Severnej Ameriky. Taxonómia tohto rodu je však stále nejasná. Kvôli rôznym názorom na fylogenetický pôvod ofisaurov niektorí autori navrhujú rodové premenovanie severoafrického druhu *O. koellikeri* na pôvodný názov *Hyalosaurus* a východoázijské druhy *O. gracilis* a *O. harti* na pôvodný názov *Dopasia*. Prvým

důležitým krokem vyřešení taxonomické otázky jednotlivých druhů rodu *Ophisaurus* je vyhotovení podrobného morfologického popisu kostry druhu *Pseudopus apodus*. Od tohoto popisu se bude dále odvíjet porovnání jednotlivých znaků mezi druhy rodů *Pseudopus*, *Ophisaurus* a *Anguis*. V tomto příspěvku je zpracována morfologie lebkové střechy druhu *Pseudopus apodus*. Popis je doplněn o vysokokvalitní snímky vyhotovené na rastrovacím elektronovém mikroskopu. Právě vďaka této technologii fotografování kostí boli opísané aj také štruktúry, ktoré doteraz pod optickým mikroskopom neboli pozorovateľné.

(POSTER)

Ontogeneze snovacího pole slíďáků (Araneae: Lycosidae)

DOLEJŠ P., BUCHAR J., SMRŽ J.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Slíďáci mají čtyři typy snovacích žláz: piriformní (Pi) žlázy produkující přichytné terčíky, tubuliformní (Tu) žlázy produkující vlákno pro stavbu kokonu, aciniformní (Ac) žlázy, jejichž funkce není u slíďáků dosud uspokojivě vysvětlena, a ampulátní žlázy produkující jisticí vlákno a vlákno, jímž je připředen kokon ke snovacím bradavkám. Primární ampulátní (1°A) žlázy produkují jisticí vlákno během jednotlivých instarů mezi ekdyzemi. Sekundární ampulátní (2°A) žlázy produkují jisticí vlákno během proekdyze. Na předních i středních snovacích bradavkách jsou přítomny dva 2°A spigoty, ale funkční je vždy jen jeden. Druhý se na snovacím poli projevuje jako nefunkční výběžek nazývaný „tartipór“. Oba 2°A spigoty se ve svých rolích po každé ekdyzi střídají. U křížáků bylo toto střídání funkčních spigotů a „tartiporů“ pozorováno i u Pi a Ac žláz. Naším cílem proto bylo studium chování Pi a Ac spigotů, homologie jejich pozic a navrzení možné role Ac žláz u slíďáků.

Snovací pole čtyř modelových druhů slíďáků (*Tricca lutetiana*, *Arctosa alpigena lamperti*, *Xerolycosa nemoralis* a *Pardosa amentata*) byla pozorována pomocí SEM. Abychom popsali pozice a chování jednotlivých spigotů, sledovali jsme snovací bradavky na po sobě jdoucích exuviích vždy od jednoho jedince.

Všechny Pi i Ac spigoty se střídaly s „tartipory“ a po každé ekdyzi počet nových spigotů centrifugálně narůstal. Výjimkou byl jeden Ac spigot, který se stejně jako 1°A spigoty svlékal „in situ“ a s „tartiporem“ se nestřídával. Tento spigot byl ve stejné pozici jak na středních, tak na zadních snovacích bradavkách.

Jelikož spigoty všech Pi a téměř všech Ac žláz se střídají s „tartipóry“, předpokládáme, že Pi a Ac žlázy mají určitou roli během proekdyze, jako mají 2^oA žlázy. Pi žlázy pravděpodobně produkují přichytné terčíky pro vlákna vedoucí z 2^oA spigotů a Ac žlázy pravděpodobně zajišťují pomocné „lešení“ pro zafixování těla pavouka během ekdyze.

Tento výzkum byl plně podpořen grantovým projektem GAUK 109110.

(POSTER)

Živočiškové vápencového velkolomu Čertovy schody v Českém krasu

DOLEJŠ P., HLAVÁČ J. Č., MORAVEC J., ANDĚRA M.

Zoologické oddělení PM, Národní muzeum, Praha

Fauna Velkolomu Čertovy schody – Západ (dále lom) je kontinuálně sledována od roku 1994. Za tuto dobu bylo zjištěno 158 druhů pavouků, 35 druhů měkkýšů, čtyři druhy obojživelníků [*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Bufo (Pseudepidalea) viridis* a *Pelophylax ridibundus*], čtyři druhy plazů (*Lacerta agilis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca* a *Natrix natrix*), 30 druhů ptáků a 21 druh savce. K nejhojnějším drobným zemním savcům patří *Apodemus sylvaticus*, *Microtus arvalis* a *Clethrionomys glareolus*. Nejvzácnějším druhem je *Neomys anomalus*. Z větších savců je prostředí lomu trvale obýváno druhy *Vulpes vulpes*, *Martes foina* a *Lepus europaeus*. Hojným druhem ptáka hnízdícího v lomu je *Emberiza citrinella*. Měkkýší společenstvo tvoří, s výjimkou jednoho vodního druhu *Lymnaea stagnalis*, pouze suchozemští plži ulitnatí a nazí. Ze zjištěných druhů jsou čtyři zařazeny na Červený seznam (*Chondrina avenacea*, *Bulgarica nitidosa*, *Granaria frumentum* a *Cepaea vindobonensis*). Společenstvo pavouků je tvořeno mnohými vzácnými druhy, jejichž přirozené prostředí z naší krajiny rychle mizí (*Haplodrassus minor*, *Sitticus penicillatus*, *Zelotes exiguus* a *Mioxena blanda*). Velkolomu Čertovy schody je mezi lomy zcela unikátní tím, že na svém dnu hostí kriticky ohrožený druh *Pardosa wagleri*.

Aby byla zachována (nebo dokonce zvýšena) současná biodiverzita, je nutné, aby rekultivační a sanační postupy v lomu v maximální míře využívaly členitost terénu vzniklou během těžebních prací a aby lom poskytoval dostatečně různorodou nabídku biotopů. Technické rekultivace (zavážení zeminou, výsadba jehličnanů aj.) se pro uchování biodiverzity ukázaly jako zcela nevhodné. Pro zachování podmínek vhodných pro bohatou škálu druhů je nejjvhodnější ponechat odtěžené plochy spontánní nebo částečně řízené sukcesí a nenechat tyto plochy zarůst.

Vstup do areálu lomu a financování vlastního výzkumu bylo zajištěno firmou Velkolom Čertovy schody, a. s. (AP 10/33) a institucionálním projektem Národního muzea (DKRVO 00023272).

(POSTER)

Meiosis and mitosis in hybridogenetic water frog *Pelophylax esculentus* using Genomic In Situ Hybridization

DOLEŽÁLKOVÁ M., SEMBER A., CHOLEVA L.

Laboratory of fish genetics, ÚŽFG AV ČR v.v.i., Liběchov

Hybridogenesis is a type of reproduction by which clonal gametes arise in some hybrid animals. The process of modified gametogenesis can be divided into two parts – the premeiotic phase and the meiotic phase. In the premeiotic phase, diploid cell reduces the ploidy into haploid level, discarding one parental genome. In the meiotic phase, a cell restores diploid constitution by duplicating the remaining parental genome followed by a meiotic cell cycle. A new hybrid progeny originate by a syngamy between haploid clonal gamete from a hybrid individual and recombined gamete from a sexual partner. Therefore, the heredity mode is called „hemiclonal“. Here we study a complex of european water frogs represented by two parental sexual species *Pelophylax ridibundus* (RR) and *P. lessonae* (LL) and their interspecies hybrid *P. esculentus* (RL), reproducing hybridogenetically. Hybrids usually discard “L” genome premeiotically and produce clonal “R” gametes. Thus, an accidental backcross to *P. ridibundus* produce “RR” progeny. In some populations, RR progeny was found to carry introgressed alleles from *P. lessonae*. It has been hypothesised that the introgression is caused by a „leaky“ hybridogenesis through an incomplete elimination of one parental genome during hybrid gametogenesis. Here we tested how frequent can be a production of recombinant gametes using 21 hybrid individuals. Frogs originated from one sample site in the Czech Republic and from two sites in Germany, in which genomic introgressions have been detected earlier. We prepared chromosomal suspensions from a bone marrow and testes. We then labeled DNA probes from parental species and performed genomic in situ hybridization (GISH) to identify “L” and “R” parental genomes. For the first time, we successfully detected parental genomes both in meiotic and mitotic phases using GISH. No evidence of interspecific genomic recombinations were found in *P. esculentus*, suggesting that a „leaky“ hybridogenesis is rather rare.

(PŘEDNÁŠKA)

Relationships within phylogeny of vespertilionid bats (Chiroptera: Vespertilionidae)

DOLINAY M. (1), MARTÍNKOVÁ N. (2,3)

(1) Department of Botany and Zoology, Masaryk University, Brno; (2) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences CR, v.v.i., Brno; (3) Institute of Biostatistics and Analyses, Masaryk University, Brno

Bat family Vespertilionidae is distributed nearly worldwide, and it belongs among the most species-rich groups of mammals in the world. Its phylogeny is as yet not completely resolved.

To study phylogenetic relationships of vespertilionid bats, we reconstructed a phylogeny that included 252 species of family Vespertilionidae, Cistugidae and Miniopteridae from a concatenated dataset with 13 mitochondrial and nuclear loci and total alignment length of 10091 base-pairs. The maximum likelihood phylogeny resolved multiple enigmatic relationships between tribes, genera and at the species level. Families Cistugidae and Miniopteridae formed sister groups clearly separated from Vespertilionidae. Vespertilionidae included four subfamilies – Kerivoulinae, Murininae (with unresolved position of *Eudiscopus*), Myotinae and Vespertilioninae. We found strong support for monophyly of Scotophilini, Lasiurini, Antrozoini and Perimyotinae group. Tribus Plecotini was not supported, which is consistent with previous published studies. There was a strong support in the tree for two lineages previously recognized in tribus Nycticeiini, one including *Nycticeius*, *Glauconycteris*, *Lasionycteris* and *Arielulus*, and the second one including *Eptesicus*, *Histiotus*, *Scotomanes* and *Ia*, but the support was weak for the whole tribus. The lineage named Hypsugine group was strongly supported. The tribus Vespertilionini was not supported possibly due to unclear branching of the genera *Vespertilio*, *Tylonycteris* and the species *Eptesicus dimissus* in contrast with the supported *Pipistrellus* lineage. Our results showed that the multilocus approach reconstructed a robust phylogeny with good resolution in deep nodes. However, rapid divergence events within some genera pose challenges for future systematics research.

(PŘEDNÁŠKA)

Faktory ovlivňující růst a přežívání juvenilních jedinců perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) – co nám říkají bioindikační metody

DOUDA K. (1), SIMON O.P. (2), DORT B. (3), ŠVANYGA J. (4)

(1) Katedra zoologie a rybářství, FAPPZ, ČZU Praha; (2) Odbor aplikované ekologie, VÚV T.G.M., Praha; (3) Gammarus s.r.o., Prachatice; (4) AOPK ČR, Praha

Hodnocení limitujících faktorů pro populace ohrožených druhů často naráží na nízký počet zbývajících populací, a tedy nedostatek dat pro efektivní hodnocení nároků druhu na základě jeho rozšíření a stavu populací. V případě perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) stále zůstává řada otázek, které limitují či případně nedostatečně podporují ochranná opatření na jednotlivých lokalitách. Jedním z hlavních témat výzkumu je pozorovaná absence reprodukce perlorodek vlivem sníženého přežívání juvenilních jedinců. Tento příspěvek představuje studii, která využívá in-situ experimentální metody a zabývá se významem teplotního režimu a kvality dostupného potravního detritu na růst a přežívání juvenilních jedinců perlorodky. V práci byla použita bioindikační metoda (juvenilní jedinci umístění v klíckových systémech) spojená s kontinuálním záznamem teploty vody, odběry detritu a analýzami jakosti vody na souboru 21

lokalit v České republice. Výsledky studie potvrzují, že teplotní režim lokalit má určující vliv na růst juvenilních perlorodek v prostředí podhorských toků a dále je specifikován význam ostatních faktorů. Výsledky přispějí k pochopení mechanismů ovlivňujících růst a přežívání juvenilních jedinců mlžů a ke vhodnému nastavení priorit při realizaci ochranných opatření ve středoevropských povodích s výskytem perlorodky říční.

Práce byla podpořena granty MŽP (MZP 0002071101), AOPK ČR a ESF/MŠMT (CZ.1.07/2.3.00/30.0040).

(PŘEDNÁŠKA)

Vrozenost reakce sýkory koňadry (*Parus major*) na výstražné signály aposematického hmyzu

DRÁBKOVÁ T. (1), VESELÝ P. (2), FUCHS R. (3)

PřF, JU České Budějovice

Předchozí studie prokázaly, že dospělci sýkory koňadry (*Parus major*) se liší ve svých reakcích na různé druhy černo-červených ploštic. Cílem našeho experimentu bylo zjistit, zda jsou tyto reakce vrozené a u kterých druhů ploštic takovou averzi můžeme pozorovat. Test byl prováděn u třech druhů ploštic – ruměnice pospolné (*Pyrrhocoris apterus*), kněžice páskované (*Graphosoma lineatum*), ploštičky pestré (*Lygaeus equestris*); a též u druhu z řádu Coleoptera – na sluněčku sedmítečném (*Coccinella septempunctata*). Testovali jsme v přírodě odchycené dospělé a naivní ptáky sýkory koňadry (*P. major*), což byla ručně odchovaná mláďata. Abychom testovali pouze výstražné vizuální signály jednotlivých druhů, přenesli jsme barevný štítek s jednotlivými vzory na švába argentinského (*Blaptica dubia*), čímž jsme odfiltrovali možné chemické či další optické signály, které mohly ovlivnit pozorování. Z našeho pozorování vyplývá, že se dospělci jasně vyhýbají pozření jedinců druhů *L. equestris*, *P. apterus* a *G. lineatum*. Co se týče *C. septempunctata*, tak výsledky ukazují, že více než polovina dospělců se ho pokusila napadnout. Zatímco dospělci se napadání druhu *L. equestris* z většiny případů vyhýbají, naivní ptáci je napadli v každém opakování. U druhu *P. apterus* je situace podobná, naproti tomu sluněčka a kněžice napadala jen asi polovina mladých ptáků. Z výsledků je vidět, že averze na vzory ruměnice pospolné a ploštičky pestré není vrozená, ale naučená. Ochranná funkce vzoru kněžice páskované se zlepšuje se zkušeností predátora, ale už u naivních jistou ochranu poskytuje. Co se týče sluněčka sedmítečného, tak míra napadání dospělci i mladými ptáky se od sebe příliš neliší a objevuje se u převážné většiny ptáků, což nám říká, že ani averze na sluněčko tedy není vrozená.

(POSTER)

Genetická struktura populací kriticky ohroženého tesaříka alpského (*Rosalia alpina*) ve střední Evropě

DRAG L. (1,2), ZIMA J. JR. (1,2), ČÍŽEK L. (2)

(1) PřF JU, České Budějovice; (2) Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice

Tesařík alpský (*Rosalia alpina*) je jedním z našich nejatraktivnějších brouků. Je přísně chráněn na většině obývaného území, jako „deštníkový“ druh zastřešuje ochranu zejména starých bučin. Vyskytuje se ve většině Evropy, přes Krym a Kavkaz zasahuje až na Ural. Ačkoli je tesařík alpský většinou považován za druh horských a podhorských lesů, jsou dlouho známy populace i z nížin západní a jižní Evropy. Ve střední Evropě v posledním století výrazně ustoupil a nyní přežívá hlavně v Alpách a Karpatech. Nedávno však bylo nalezeno několik populací v nížinách zejména okolo Dunaje a jeho přítoků. Pomineme-li možnost, že brouk dlouho unikal pozornosti, jde buď o výsledek nedávného sestupu z okolních bučin nebo o šíření nížinných populací z jihu. Cílem této studie je popsat genetickou strukturu středoevropských populací a pokusit se určit původ nížinných populací.

Na základě osmi mikrosatelitních lokusů bylo celkem analyzováno 485 jedinců pocházejících z 20 populací v ČR (5), Slovensku (8), Polsku (1), Maďarsku (5) a v severním Chorvatsku (1). Průměrný počet alel na lokus se pohyboval v rozpětí od 4 do 7, což značí spíše nižší genetickou variabilitu. Populace obývající středoevropské nížiny nejsou geneticky odlišné od okolních „horských“ populací. Překvapující je vysoká genetická uniformita studovaných populací na škále několika stovek kilometrů, což ukazuje na vysokou disperzní schopnost tohoto druhu. Populace v severních Čechách (Bezděz a okolí), která je zároveň zřejmě poslední středoevropskou populací přežívající západně od Karpat a severně od Alp, vykazovala sníženou variabilitu u většiny studovaných lokusů značící pravděpodobně její dlouhodobou izolaci.

Projekt byl podpořen grantem Grantové agentury Jihočeské univerzity (144/2010/100) a projektem CZ.1.07/2.3.00/20.0064 spolufinancovaným Evropským sociálním fondem a rozpočtem České republiky.

(PŘEDNÁŠKA)

Analysis of literature data on home range size and population density of carnivores: from natural to urbanized habitats

DRAHNÍKOVÁ L. (1,2), TKADLEC E. (3), ŠÁLEK M. (4)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) National Museum of Agriculture - Ohrada, Hluboká nad Vltavou; (3) Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Science, Palacky University Olomouc; (4) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno

The anthropogenic conversion of land into urbanized areas is a major cause of land-use changes worldwide with serious affect on ecosystems and biodiversity. Although carnivores are considered to be particularly susceptible to urbanization, their adaptability varies depending on species-specific characteristics. Urban conditions seem to make carnivores change several of their ecological and demographical traits at intraspecific level. However, despite increasing numbers of studies focusing on urban carnivore ecology, no comprehensive cross-species comparisons have been made to assess the effect of urbanization on carnivore spatial ecology and population densities. The main goal of this study is an analysis of literature data on home range sizes and population densities in carnivores in order to derive the general patterns of variation in these parameters within the urban-natural gradient. For purposes of our study, which utilized more than 300 scientific articles, we focused on 8 non-domesticated carnivores: red fox, gray fox, coyote, bobcat, raccoon, skunk, Eurasian badger and stone marten. The home range size for all 8 carnivores decreased along the natural-urban gradient, and significantly for 6 species (red fox, coyote, bobcat, raccoon, skunk and badger). Population densities increased with the degree of urbanization for 5 (significant: red fox, coyote and raccoon; non-significant: badger, marten) of the 6 species examined (opposite pattern: skunk; non-sufficient data for bobcat and gray fox). Thus, we have shown that the urban responses of carnivores' home ranges and population densities are very consistent across several taxa. The most probable explanation for these patterns is that urban habitats offer more human-related resources, better climatic conditions and less predator pressure than natural habitats do, resulting in higher population densities and consequently smaller home range sizes.

(POSTER)

Effect of lizards abundance on Lyme disease risk

DUDEK K.

Department of Zoology, Institute of Zoology, Poznan University of Life Sciences, Poznań, Poland

Lyme disease is dangerous emerging infectious disease, caused by spirochete bacteria belonging to the species *Borrelia burgdorferi*. Humans usually become infested through the

contact with tick (*Ixodes ricinus*), which is its main vector. However, the tick become *Borrelia* vector, only when it is infected with these microorganism already. The transovarial transfer of these pathogens, is absent in ticks, so newly hatch larvae, in this regard are always sterile. Young ticks become infected during foraging on animal, which is *B. burgdorferi* host. Species, which are particularly often infected, and in addition, keep the pathogens in their body (not being ill) for a long time, are called reservoirs. The best Lyme disease's reservoirs are rodents, which are very common in many environments: from woods and fields, to city parks. In the case, when on area the biodiversity is low, and only rodents (for example mice) and ticks are present, many of these arachnids will be hosts of boreliosis bacteria. They will get infection during foraging on mice. In the case, when the biodiversity will be higher, because of presence of lizards from *Lacerta* genus for instance, which are poor reservoirs for borreliosis, ticks will have alternative in host choice. Thanks such situation, many of ticks will avoid infection foraging on lizards. In situation, when more animals, which are poor reservoirs will be add to environment, more and more ticks will not be foraging on infected rodents, and stay not infected by boreliosis spirochetes. In this way the process called "Dilution Effect" is fulfilled. This theory, whereby the rise of biodiversity cause fall in ticks infections, was tested in many experimental studies, and seem to be right.

This is another proof, that high biodiversity positively affect on ecosystem, and thus on humans health.

(POSTER)

Biodiverzita a prevalence krevních parazitů u sladkovodních želv čeledi Pelomedusidae importovaných z tropické Afriky

DVOŘÁKOVÁ N., ŠIROKÝ P.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Heteroxenní krevní apicomplexa rodu *Haemogregarina* jsou parazité převážně ryb a plazů. Želva jako hostitel těchto parazitů se infikuje při sání vektorem, kterým bývá pijavka. Během sání dochází k přestupu merozoitů do krve hostitele. Z nich se v buňkách jater, plic a sleziny vyvíjejí meronty, ve kterých zraje nová generace merozoitů. Vývoj pokračuje tvorbou gametocytů situovaných v erytrocytech. Z rodu *Trypanosoma* jsou dosud popsány parazity afrických želv pouze *T. pontyi* a *T. leroyi*.

V rámci naší studie byla vyšetřena skupina 89 želv 10 druhů (9 jedinců *Pelomedusa subrufa*, 25 *Pelusios nanus*, 14 *P. upembae*, 9 *P. subniger*, 9 *P. marani*, 6 *P. rhodesianus*, 6 *P. gabonensis*, 6 *P. williamsi* a po jednom jedinci *P. sinuatus* a *P. castanoides*). Vyšetření byli také

3 jedinci dosud nepopsaného, zřejmě kryptického druhu patřícího do rodu *Pelusios*. Studovaná zvířata pocházela z oblastí Keni, Angoly, Mozambiku, Gabunu, Jihoafrické republiky a Konžské demokratické republiky. Mikroskopickým vyšetřením krevních nátěrů jsme zjistili přítomnost různých morfotypů krevních parazitů rodu *Haemogregarina* a *Trypanosoma*. Celkem bylo krevními parazity infikováno 48 (54%) jedinců z 89 studovaných želv. Monospecifické infekce byly detekovány u 26 želv, smíšené infekce u 22 želv. Metoda PCR byla citlivější na průkaz trypanosom oproti mikroskopickému vyšetření, v případě diagnostiky hemogregarin jsme získali oběma metodami stejný výsledek. Získané sekvence 18S rDNA našich izolátů hemogregarin byly použity k rekonstrukci fylogeneze. Výsledky potvrdily hypotézu nízké hostitelské specifity a značné konspicivity izolátů pocházejících z různých druhů hostitelů. Většina izolovaných parazitů vykazovala největší podobnost s rodem *Haemogregarina*, jeden izolát vykazoval největší podobnost s rodem *Hepatozoon*. Srovnání našich izolátů s dosud popsány druhy trypanozom zatím definitivně nepotvrdilo nález nového druhu.

Práce byla podpořena granty IGA VFU číslo 11/2012/FVHE a GAČR P506/11/1738.

(PŘEDNÁŠKA)

Preferencia potravných typov správania u lariev druhov *Bufo bufo*, *Hyla arborea* a *Rana dalmatina*

FARKAŠOVSKÁ E.

Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava

Mnohé živočíchy musia aktívne vyhľadávať potravu. Zvyšujú pritom mieru stretávania sa s predátormi, či schopnosť predátorov ich detekcie. Významným faktorom ovplyvňujúcim správanie obojživelníkov je teplota a prítomnosť predátorov. Prítomnosť predátorov vplýva na larvy obojživelníkov hlavne znížením ich aktivity, pričom zvyšovanie teploty spôsobuje jej zvýšenie. Nakoľko potravné správanie vyžaduje zvýšenú mieru aktivity, očakávané je jeho zníženie v prítomnosti predátorov a jeho zvýšenie pri zvýšenej teplote.

Žubrienky sa nachádzajú v množstve akvatických habitatov, kŕmiac sa na mnohých miestach (bentos, otvorená voda, hladina) vo vodnom stĺpci a majú tak charakteristickú morfológiu a správanie. Najviac prijímajú planktón z vodného stĺpca, získaním organického materiálu zo sedimentov, alebo oškrabávaním materiálu z ponorených substrátov. Niektoré žubrienky sa špecializujú na potravu z neustónovej blanky. Rôzna potravu sa líši v percente proteínov, karbohydrátov a lipidov. Odlišnosti v nutričnej kvalite sú zreteľné pokiaľ ide o rozdiely medzi rastlinnými a živočíšnymi tkanivami. Rastlinné tkanivo je zvyčajne vyššie na karbohydráty a nižšie na lipidy a proteíny ako živočíšna hmota. Zmena preferovaného typu potravného správania, môže viesť aj k zmene potravného zloženia u žubrienok.

Sledovali sme typ potravného správania u troch druhov obožživelníkov- *Rana dalmatina*, *Bufo bufo* a *Hyla arborea*. Sledovali sme či druhy využívajú potravu z hladiny, vyhľadávajú potravu na dne nádrže, alebo oškrabávajú nárasty zo stien alebo rastlín. U druhov *Bufo bufo* a *Rana dalmatina* sme porovnali typy potravného správania aj medzi kontrolným prostredím (bez predátora, 20°C), s prítomným predátorom rodu *Dytiscus*, prítomným predátorom rodu *Triturus* a pri zvýšenej teplote na 28°C. U druhu *Hyla arborea* sme porovnali len prostredie bez predátora a prostredie s prítomným predátorom rodu *Dytiscus*.

(POSTER)

Roztoče podčel'ade Parasitinae (Acari, Mesostigmata, Parasitidae) v strednej Európe

FENĎA P., HRÚZOVÁ K.

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Roztoče podčel'ade Parasitinae sú dravé, voľne žijúce roztoče. Primitívne formy, väčšinou hygrofílné, žijú v lesnej opadanke, humuse a machoch. Špecializácia jednotlivých skupín išla rozličnými smermi, čo viedlo k silnej morfolologickej diferenciacii. V špecializovaných skupinách deutonymfy preberajú funkciu rozširovania (foreticky využívajú hmyz a cicavce). Vývoj špecializovaných foretických Parasitinae prebieha v hnoji, komposte, na zdochlinách zvierat, v norách živočíchov, v jaskyniach, v hniezdach spoločenského hmyzu, v chodbičkách podkórneho hmyzu, v hniúcich chaluhách na morskom brehu a pravdepodobne ešte v mnohých podobných mikrohabitatoch, o ktorých stále nemáme tušenie. Efemérnosť substrátov, kolonizovaných týmito roztočmi, viedla k predĺženiu života foretickej nymfy a k silnému stlačeniu životného cyklu ostatných štádií.

V podčel'adi je opísaných 28 rodov, ktoré ale nutne potrebujú taxonomickú revíziu. Podobne sú nedostatočné aj naše vedomosti o rozšírení a spôsobe života týchto roztočov. Vďaka dlhoročnej tradícii akarologických výskumov na Slovensku je tu známych 11 rodov a 40 druhov podčel'ade. Príspevok je venovaný sumarizácii týchto údajov v kontexte strednej Európy a k načrtnutiu hlavných výziev pre ďalší výskum tejto podčel'ade.

(PŘEDNÁŠKA)

Imunitní systém včel a metody stanovení jednotlivých imunitních parametrů

FLÖSSER J., DOBEŠ P., VOJTEK L., HYRŠL P.

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PšF MU Brno

Med a ostatní včelí produkty jsou pro člověka velice cennou složkou potravy. Pro získání zdravého a kvalitního medu je nutné udržovat zdravá také včelstva, která jej produkují. V České

republice jsou největším problémem přísně kontrolované parazitózy – varoáza (*Varroa destructor*), nosematóza (*Nosema apis*); bakteriální nákazy - mor včelího plodu (*Paenibacillus larvae*); houbová onemocnění (*Ascospaera apis*, *Aspergillus flavus*) a mnoho dalších chorob, které způsobují újmy na včelstvech a včelařům velké ztráty. Základem úspěšného boje s včelími onemocněními je znalost jejich imunitního systému.

Pro porovnání imunitních parametrů včel, včetně jejich jednotlivých kast, vývojových stádií, zdravých a nemocných včelstev se ukázalo být prakticky použitelných několik metod imunologie hmyzu. Luminometricky lze stanovit antibakteriální aktivitu včelí hemolymfy jako snížení viability bioluminiscenčních bakterií *Escherichia coli* K12 - měříme inhibici růstu bakterií způsobenou vlivem dané koncentrace hemolymfy. Oproti kontrole, kde není růst bakterií nijak ovlivněn, způsobuje včelí hemolymfa v 20% koncentraci pokles viability použitých bakterií o 30 až 60 %. Lysozymu mají včely v hemolymfě, na rozdíl od jiných známých druhů hmyzu jako *Galleria melonella* a *Drosophila melanogaster*, velmi málo. Pomocí radiální zónové difúze je jeho množství měřitelné pouze v případě použití velkých objemů neředěného vzorku. Alternativou je využití ELISA kitu, kterým se podařilo prokázat, že včelí larvy mají v hemolymfě vyšší koncentraci lysozymu než dospělci. Aktivita fenoloxidázy měřená kolorimetricky je velmi nízká, na rozdíl od vysoké stanovené celkové antioxidační kapacity včelí hemolymfy.

Západně od Prahy se v roce 2012 objevil mor včelího plodu, což nám umožnilo odebrat v této oblasti vzorky z nemocných, léčených i zdravých včelstev za účelem jejich porovnání pomocí výše zmíněných technik.

Tato práce je podporována grantem QJ1210047 NAZV-KUS2012.

(POSTER)

Rozdielne úlohy rodičov pri starostlivosti o mláďatá u amazoňana oranžovokrídeho (*Amazona amazonica*)

FRAŇOVÁ S.

Katedra Zoológie a Antropológie, Fakulta prírodných vied UKF, Nitra

Papagáje druhu amazoňan oranžovokrídlý (*Amazona amazonica*) sú jedným z často využívaných druhov v etologickom výskume. Obvykle sú pre tieto účely odchovávané v zajatí, čo nás privedlo k otázke potreby hlbšieho štúdia správania rodičov pri procese odchovu mláďat. Bližších informácií o správaní rodičov pri výchove mláďat je málo, hlavne čo sa týka rozdielov v úlohách samcov a samíc. Okrem zaznamenávania frekvencie kŕmenia osobitne pre oboch rodičov sme sa zamerali aj na množstvo času, ktorý strávili v hniezde s mláďatami. Sledovali sme hlavne to ako sa menili a vyvíjali úlohy oboch rodičov v priebehu celého odchovu mláďat,

aby sme mohli zaznamenať zmeny a priemerné hodnoty v jednotlivých fázach rastu. Úlohy rodičov sú na začiatku diametrálne odlišné – v prvých týždňoch je samica s mláďatami v hniezde a samec zabezpečuje potravu... matka takmer vôbec neopúšťa hniezdo a otec prináša do hniezda potravu, ktorou kŕmi len samicu a tá potom kŕmi mláďatá. Postupne ako mladé rastú začína ich kŕmiť priamo aj samec, čím trávi v hniezde aj viac času, naopak matka začína hniezdo opúšťať častejšie a na dlhšie časové úseky. Zaznamenaním tohto prirodzeného vývoja dokážeme do budúcnosti odhadnúť koľko času by mali rodičia tráviť v hniezde, ako často by malo dochádzať ku kŕmeniu a ako by sa mali tieto zložky odchovu mláďat meniť v časovej línii. Spôsob zberu informácií bol nasledovný - počas rozmnožovacej sezóny sme pomocou kamier dokázali zaznamenať dianie v aktívnych hniezdach s mláďatami 24 hodín denne čo nám umožnilo získať celkový obraz o tom čo sa v hniezde deje počas celého odchovu. Záznamy sme kódovali v celo- týždňových intervaloch každý štvrtý týždeň počas celého obdobia pozorovaní, aby sme sa dopracovali k čo možno najpresnejším informáciám. Získané výsledky by mohli byť v budúcnosti využívané pri umelom odchove ako aj kontrole a zabezpečovaní úspešného odchovu papagájov. Preto sme sa pokúsili z nazbieraných informácií vytvoriť jeden zo „štandardov“ odchovu, na ktorý by malo byť prihladené pri chove papagájov v zajatí.

(POSTER)

Rozvoj pôdných organizmů na výsypkách po těžbě uhlí na klimatickém gradientu od jihovýchodu po středozápad USA

FROUZ J. (1), JÍLKOVÁ V. (1), CAJTHAML T. (1) PIŽL V. (2), TAJOVSKÝ K. (2), HÁNĚL L. (2), BUREŠOVÁ A. (1), ŠIMÁČKOVÁ H. (1)

(1) Ústav pro životní prostředí PŘF UK, Praha; (2) Ústav půdní biologie BC AVČR, České Budějovice

Rozvoj půdy a půdní bioty byl studován ve čtyřech oblastech po těžbě uhlí od jihovýchodu po středozápad USA (TN, IN, IL, WY) což pokrývá biomy opadavého lesa a dlouho i krátkostébelných prérií. Dvě paralelní chronosequence byly použity v každé oblasti sestávající se zhruba z 5ti a 20ti leté rekultivace a klimaxu. Obsah uhlíku a dusíku se zvyšoval s věkem, zatímco celkový fosfor často klesal. Mikrobiální biomasa v lesních chronosequencích se zvyšovala s věkem. Hlístice a makrofauna ukazovaly na dominanci kořenových herbivorů v krátkostébelných prériích, kde na rozdíl od jiných oblastí chyběly žížaly. V lesních chronosequencích byli hojní také další saprofágové a mikrosaprofágové. Absence saprofágních skupin, a zejména žížal, vyústila v malou bioturbaci v krátkostébelných prériích, zatímco v jiných oblastech byla bioturbace intenzivní. Rekultivované plochy byly daleko blíže klimaxu v krátkostébelných prériích než jinde, sukcese se zde tedy zdá být rychlejší, je to patrně dáno tím,

že vývoj saprofágního společenstva vázaného na strukturu půdy vyžaduje delší čas než rozvoj společenstva herbivorů.

(PŘEDNÁŠKA)

Vše, co jste chtěli vědět o životě a pohlavním dimorfismu varanů...

FRÝDLOVÁ P. (1), ŠIMKOVÁ O. (1), ČIKÁNOVÁ V. (1), REHÁK I. (2), VELENSKÝ P. (2), HNÍZDO J. (3), CHYLÍKOVÁ L. (3), FRYNTA D. (1)

(1) Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Zoo Praha, Praha; (3) Animal Clinic, Praha

Skupina Varanidae je velikostně výrazně diverzifikovaná, obsahuje druhy varanů od nejmenších (*V. brevicauda*) až po čtrnáctinásobně veliké, včetně v současnosti největšího žijící druhu ještěra (*V. komodoensis*). Pohlavní dvojtvárnost ve velikosti (SSD) je u varanů velmi výrazná, tato skupina je schopna velmi rychlého růstu a je i poměrně dlouhověká. Na základě dat o velikosti jednotlivých druhů se nám podařilo ověřit platnost Renschova pravidla, kdy s rostoucí velikostí druhu se zvětšuje rozdíl ve velikosti samců a samic, samci jsou nápadně větším pohlavím. Následně jsme se zaměřili na sledování dimorfismu u středně velkého druhu varana mangrovového (*V. indicus*), který nám posloužil jako druh modelový. Monitorovali jsme, v jakém směru a kdy se u tohoto varana v ontogenezi projevují pohlavní dvojtvárnost. Zjistili jsme, že samci a samice těchto varanů rostou stejnou rychlostí, samci však dosahují větší velikosti a rostou po delší dobu. SSD tedy vzniká zastavením růstu samic, pravděpodobně z důvodu převedení investic do reprodukce. Dále jsme morfometrickým měřením zjistili, že jsou tito varani dimorfní i ve tvaru těla. Samice disponují relativně větším rozměrem břicha, pravděpodobně z důvodu působení fekunditní selekce. Samci mají naopak větší rozměr hrudníku a paží, které používají při rituálních soubojích. Na zvětšování tohoto rozměru pravděpodobně tlačil pohlavní výběr. Odběry krve sledovaly biochemické a hematologické parametry. Koncentrace biochemických parametrů podhalily hospodaření jednotlivých pohlaví se zdroji, nákladnost růstu a reprodukce. Ačkoliv obě pohlaví produkují obdobné množství biomasy (růst samců vs. reprodukce samic), zdá se, že investice do reprodukce jsou kvalitativně náročnější. Hodnocením hematologických parametrů jsme ověřili závislost velikosti červených krvinek na velikosti těla. Práce měla za cíl osvětlit detailním studiem života jednoho druhu obecnější zákonitosti a provázanost biologických pochodů v životě celé skupiny Varanidae.

(POSTER)

Roční sledování vlivu větrného parku Horní Loděnice na mortalitu ptáků

FRÝŽELKOVÁ L., BORKOVCOVÁ M.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita, Brno

Ačkoliv větrné elektrárny (dále jen VTE) nezastávají většinou roli v energetice České republiky, jde o její významný podíl. Nejdiskutovanějšími tématy při plánování realizace VTE je jejich vliv na krajinný ráz a vliv na mortalitu ptáků či netopýrů. Co se týče krajinného rázu, jedná se o subjektivní hodnocení, kdy každý hodnotitel má jiný vkus i jiný úhel pohledu. VTE mohou představovat jak cizorodý prvek přetvářející zemědělskou a venkovskou harmonickou krajinu, tak moderní prvek současné krajiny. Vliv VTE na ptáky lze rozčlenit do 3 skupin: rušení samotnou existencí; narušení, zničení či úplná ztráta biotopů a mortalita způsobená kolizí s VTE. Jako případová studie vlivu VTE na mortalitu ptáků, bez zkoumání dalších faktorů, byl vybrán větrný park Horní Loděnice. Tvoří jej 9 turbín o výšce 150m a jmenovitém výkonu 2MW. Metodika vychází ze zkušeností LANSTONA & PULLANA (2003) a je podle ní považováno za minimální počet 12 návštěv sledovaného území a to: 3x v období jarního tahu, 4x v průběhu hnízdění, 3x v období podzimního tahu a 2x v zimě. V této studii probíhalo sledování s opakováním co 14 dní v období března – listopadu a 1x měsíčně v období prosinec – únor. V období leden 2012 až leden 2013 byli nalezeni pouze dva jedinci, a to sýkora koňadra a kos černý. Dva nálezy během roku neprokazují žádný vliv VTE na mortalitu ptáků. Jako vysvětlení lze uvést fakt, že větrný park Horní Loděnice je v provozu od roku 2009 a je tedy pravděpodobné, že si ptactvo na existenci turbín zvyklo a vyhýbá se jim. Další možností je výskyt celé řady predátorů žijících v okolí větrného parku. Pro ty sražený jedinec může představovat snadno získanou potravu. Otázka, do jaké míry predátoři ovlivňují nálezy kadáverů, bude dále řešena.

Studie byla podpořena projektem IGA MENDELU TP 4/2012.

(POSTER)

Diverzita drobných savců v horské rekreační chatě během 40 let

GAISLER J., SCHENKOVÁ J.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

V letech 1969–2012 bylo v obytné budově z r. 1932, v Orlických horách 990 m n.m., odchyceno nebo nalezeno 460 jedinců 14 druhů: 7 hlodavců, 4 hmyzožravců a 3 netopýrů. Přesto, že vzorkování hlodavců a hmyzožravců nemohlo být jednotné (nepravidelné kontroly, různé pastí, nálezy mrtvých), materiál byl srovnán se vzorkem z nedaleké přírodní rezervace,

získaným standardní metodikou: 585 jedinců 7 druhů hlodavců a 3 druhů hmyzožravců. Srovnání má ověřit předpoklad, že dlouhodobý trend početního vývoje v budově je v korelaci s vývojem v přírodě, ale tendence imigrovat do budovy se druhově liší. Početní změny během let a během roku byly hodnoceny také ve světle poznatků o vlivu klimatických faktorů na imigraci drobných savců do jiné budovy, 870 m n.m. (Porkert a Vlasák 1968–1989).

Byla zjištěna závislost početního vývoje drobných zemních savců v budově na jejich početnosti v nedaleké NPR Bukačka během 37 let. Abundance i diverzita společenstva drobných zemních savců byly průkazně vyšší v lese. Také druhové složení se lišilo: pouze v budově zjištěny *C. suaveolens*, *M. musculus* a *R. norvegicus*, pouze v lese *M. agrestis* a *M. avellanarius*. V budově početně dominovaly myšice (*Apodemus*), v lese rejsci (*Sorex*). Na rozdíl od publikací Porkerta a Vlasáka byl vedle hojného *A. flavicollis* prokázán i vzácnější *A. sylvaticus*. Během roku dochází k masové imigraci myšic do budovy koncem léta a na podzim, menší vrchol početnosti je na jaře, existují však i roky bez myšic. Imigrace ostatních druhů hlodavců je nepravidelná. Totéž platí pro rejsky, jejichž výrazně nižší dominance v materiálu z budovy může souviset i s tím, že tam nebylo možno instalovat padací pastě. V příspěvku je dále věnována pozornost vzácným druhům, ať už místním (*S. alpinus*, *M. subterraneus*) nebo synantropním (*M. musculus*, *R. norvegicus*). Samostatně je zhodnocen výskyt netopýrů *M. mystacinus*, *M. brandtii* a *E. nilssonii* v budově ve srovnání s výsledky ultrazvukové detekce v okolí.

(PŘEDNÁŠKA)

Ecology of the field cricket in farmland: Importance of livestock grazing

GAWALEK M. (1), DUDEK K. (2), EKNER-GRZYB A. (3), KWIECIŃSKI Z. (4), ŚLIWOWSKA J.H. (1)

(1)Laboratory of Neurobiology, Institute of Zoology, Poznań University of Life Sciences, Poznań, Poland,

(2)Department of Zoology, Institute of Zoology, Poznań University of Life Sciences, Poznań, Poland;

(3)Department of Behavioural Ecology, Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland;

(4)Zoological Garden, Poznań, Poland

The field cricket *Gryllus campestris* used to be very common throughout Europe, but in recent decades its population has declined. We study behavior of crickets near the Odolanów, Poland, between 2009 -2011, with emphasized on effects of grazing by cattle and horses on population of insects. We intended to describe population density based on number of burrows per square meter on both grazed and non-grazed areas, and examine the size of the arena in front of the burrow. We hypothesized, that juvenile crickets would have smaller arenas in front of burrows compared to adult. We also hypothesized, that crickets would prefer burrows with entrance to the south direction.

We found that: (1) number of burrows in area grazed by cattle and horses was higher compared to non-grazed areas; (2) there were the interindividual variations in arena size in front of the burrow, with adult insects having bigger arenas compared to young; (3) there was diversity in geographical direction of the burrow entrance with the south to be the preferred one. We propose that usage of grazing may have a positive impact on biodiversity of meadows biocenosis, and is important for the protection of field cricket populations.

(POSTER)

Bentická fauna tatranských plies ako indikátor biologickej obnovy z acidifikácie

GELIENOVÁ R. (1), SVITOK M. (2), NOVÍKMEC M. (2), BITUŠÍK P. (1)

(1) *Katedra biológie a ekológie, Fakulta Prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica;*
(2) *Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita, Zvolen*

Biologická obnova je proces prebiehajúci v tatranských plesách postihnutých acidifikáciou v 2. polovici 20. storočia s vyvrcholením koncom 80-tych a začiatkom 90-tych rokov. Na rozdiel od zmien chemizmu je proces biologickej obnovy pomalý a veľmi ťažko sa dokazuje. Na skúmanie procesu regenerácie litorálnej bentickej fauny bol vybraný súbor 34 tatranských plies ku ktorým bol k dispozícii čo najdlhší časový rad dát (v niektorých prípadoch od 1909 do 2009). Znakom prebiehajúcej acidifikácie a následnej obnovy z acidifikácie boli zmeny v zložení bentických spoločenstiev, pričom sa sledovalo vymiznutie acidosenzitívnych druhov počas acidifikáčnej periódy a ich znovuobjavenie po odznení acidifikácie.

Najväčšie zmeny v spoločenstvách boli zaznamenané v skupine plies, ktoré boli v minulosti silne acidifikované (napr. Starolesnianske, Vyšné Sesterské pleso), resp. acidifikované (napr. Batizovské, Vyšné Wahlenbergovo, Prostredné Spišské) aj keď rozsah obnovy nie je v jednotlivých plesách rovnaký. Kvalitatívna štruktúra zoskupení bentickej makrofauny v plesách nepostihnutých acidifikáciou zostala rovnaká, od roku 2000 sú však viditeľné zmeny v relatívnej početnosti niektorých taxónov.

Tento výskum bol podporovaný aj projektom VEGA 1/0180/12

(PŘEDNÁŠKA)

Hlístice lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* (Sahlberg, 1836))

GRUCMANOVÁ Š., HOLUŠA J.

Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU, Praha

Studie hlístic vázaných na lýkožrouta severského byla provedena na třech lokalitách ve východní části České republiky v různých nadmořských výškách: Pustá Polom (350 m n. m.), Bystřice (450 m n. m.), Břidličná (600 m n. m.). Na lokalitách bylo v květnu-červnu (jarní) a srpnu-září (letní generace) vytipováno pět skácených napadených smrků (*Picea abies* (L.) Karsten). Z každého bylo odebráno 20 matečných brouků a 10 požerků. Brouci byli vyšetřováni na přítomnost hlístic prohlížením jednotlivých částí těla a následnou pitvou. Zaznamenávána byla lokalizace hlístic na těle i v těle hostitele, pohlaví brouka, lokalita a generace, ze které pochází. Obsah požerků byl vyšetřován pomocí Baermanovy nálevky. Stupeň napadení endoparazitickými hlísticemi (v hemocelu a ve střevě) se pohyboval v rozmezí 21-25 %, u jedinců jarní generace a 7-11 % letní generace. Přítomnost foretických hlístic (krovky, křídla, abdomen) byla zaznamenána u 48-67 % jedinců jarní a 22-38 % jedinců letní generace. Průměrný počet hlístic nalezených v obsahu požerků lýkožrouta severského se pohyboval v rozmezí 16-435 jedinců v jarní a 78-185 jedinců v letní generaci. Foretické hlístice byly zaznamenány u 50-74 % samic a 42-65 % samců jarní a 24-41 % samic a 18-33 % samců letní generace. Endoparazitické hlístice u 17-23 % samic a 17-27 % samců jarní generace a u 7-10 % samic a 6-13 % samců letní generaci. Byl zjištěn signifikantní rozdíl v napadení lýkožrouta hlísticemi mezi generacemi a vliv vývojového stadia lýkožrouta na množství hlístic v požerku. Mezi lokalitami se nematofauna nelišila. Pod krovkami, na křídlech, thoraxu a abdomenu byli nalezeni zástupci rodu *Micoletzkyia*. V hemocelu zástupci rodu *Contortylenchus* a *Parasitylenchus*, Ve střevech několik jedinců rodu *Parasitorhabditis*. A v požercích to byli zástupci rodů *Parasitorhabditis*, *Micoletzkyia*, *Cryptaphelenchus*, *Ektaphelenchus* a tylenchoidní a aphelenchoidní juvenilní blíže neurčení jedinci.

(POSTER)

O vlivu predátora na termální biologii kořisti a naopak

GVOŽDÍK L.

Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno

Teplota prostředí patří bezpochyby k nevýznamnějším selekčním faktorům. I přes tuto skutečnost jsou organismy v přírodě vystaveny nejenom vlivu teploty, ale i působení ostatních členů společenstva. Výzkum termálních adaptací byl ale dosud převážně zkoumán za absence vlivu biotických faktorů. Tento příspěvek shrnuje výsledky projektu věnovaného vlivu interakce

mezi dravcem a kořistí na termální biologii a přináší implikace pro další výzkum termálních adaptací, interakcí dravec-kořist a předpovídání vlivu klimatických změn na populace ektotermů.

(PŘEDNÁŠKA)

Analýza kořisti síťového pavouka *Phylloneta impressa* (L.Koch, 1881) (Araneae) na řepce olejce

HABROVÁ T., KORENKO S.

Katedra agroekologie a biometeorologie, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU Praha

Nejvýznamněji zastoupenou kořistí v síti pavouků *Phylloneta impressa* (L.Koch, 1881) v porostu řepky olejky byly během sezóny 2012 Hemiptera (72%), Diptera (14%), Coleoptera (9%), Hymenoptera (3%) a Thysanoptera (1%), méně jak jedním procentem byla zastoupena kořist z řádu Araneae, Blattodea, Lepidoptera, Neuroptera, Orthoptera, Psocoptera a Trichoptera.

Mezi třemi různými stanovišti v rámci porostu (ekoton s lesem, ekoton podél komunikace a střed porostu) byly zjištěny signifikantní rozdíly ve spektru kořisti *P. impressa*. V průběhu sezóny byl zjištěn vysoký nárůst počtu kořisti na sítích *P. impressa*. V květnu bylo identifikováno 2.78 kořisti/síť (N = 136 pavoučích sítí) a v období červen a červenec to bylo 18.2 kořisti/síť (N = 180 sítí). Tento téměř 7 násobný nárůst byl způsoben zvýšeným počtem mšic (Hemiptera: Aphididae), ty v tomto období tvořily více než 80% jedinců zjištěných na síti. Počet jedinců z řádu Diptera, Coleoptera a Hymenoptera, kteří v květnu dohromady tvořili více než 83% kořisti klesl v červnu a červenci na 13% a 23%. U třech typů běžných hospodářských škůdců řepky olejky jsme zjistili, že jedinci z řádu dvoukřídlí (Diptera) a mšice (Aphididae) jsou akceptováni jako kořist a uloveni rychlým útokem ve 100% případů (N = 20, 20). Kořist – brouk (Coleoptera) je akceptován jen v 75% pozorování (N = 20) a pro ulovení této kořisti pavouk potřebuje signifikantně více času ($p < 0.05$). Laboratorní studie potvrdila terénní zjištění, *P. impressa* je významným predátorem jak kořisti s měkkým tělem z řádu Diptera a Hemiptera tak i dobře chráněných představitelů z řádu Coleoptera.

Zjištěný počet rostlin byl 24.8 rostlin/1m² (SD = 2.39, N = 10), z analýzy populace *P. impressa* v porostu jsme zjistili, že pavouk se vyskytuje v průměrné abundanci 2.05 jedinců/rostlina (SD = 1.1, N = 51), což je 508 400 jedinců na 1 ha. Vysoká abundance pavouka *P. impressa* a velký podíl škůdců v jeho potravním spektru potvrzuje nezastupitelné místo tohoto predátora v přirozeném potlačení hospodářských škůdců v porostu řepky olejky.

(POSTER)

Fylogeografie kudlanky nábožné (*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)) v rámci Evropy

HADRAVA J. (1), JABLONSKI D. (2), JANŠTA P. (1), LINN C. (3), URBÁNKOVÁ H. (1)

(1) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha;* (2) *Katedra zoológie, PrF UK, Bratislava;*
(3) *Institut für Zoologie, Johannes Gutenberg-Universität Mainz*

Řád kudlanek (Mantodea) je ve střední Evropě zastoupen pouze jediným druhem – kudlankou *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758). Její výskyt je v České republice vázán na xerothermní stepní lokality a to zejména v oblasti jižní Moravy. V posledních letech však dochází k šíření směrem na sever, a to nejen v rámci České republiky, ale i dalších států střední Evropy. Na základě sekvenování mitochondriálních genů cytochrom oxidázy I (COI; konečná délka 784 bp), cytochrom oxidázy II (COII; 720 bp), a cytochromu b (cyt b; 684 bp) 113 jedinců z 53 populací se ukázalo, že se v Evropě vyskytují nejméně tři samostatné fylogenetické linie, které by mohly historicky odrážet předpokládanou existenci evropských radiálních center/glaciálních refugií, známých u celé řady dalších organismů. Západní linie kudlanek pravděpodobně pochází z Pyrenejského poloostrova, východní linie měla své centrum šíření nejspíše v oblasti severního Černomoří (Krymský poloostrov) a jižní linie se rozšířila směrem na sever z Balkánského poloostrova. Budoucí detailnější vzorkování a zpracování mtDNA dalších jedinců ze zbytku areálu (např. Apeninského poloostrova) může identifikovat i následné, doposud skryté linie kudlanek a odhalit tak i možná další mikrorefugia druhu. Mimo analýzu mtDNA bylo současně vytvořeno devět funkčních mikrosatelitových lokusů, které budou dále využity k detailnějším analýzám populační variability, jako i zjištění přesnějšího šíření kudlanek z předpokládaných pleistocenních refugií směrem do střední Evropy.

(POSTER)

Rozmanitost struktury opylovacích sítí v rámci jedné louky

HADRAVA J. (1), JANOVSKÝ Z. (2), MIKÁT M. (1)

(1) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha;* (2) *Katedra botaniky, PřF UK, Praha*

Studie z oblasti ekologie opylování v posledních letech věnují velkou pozornost celým společenstvům rostlin a jejich opylovačů, zatímco práce o jednotlivých opylovačích či rostlinách se dostávají na okraj badatelského zájmu. Společenstvo si můžeme představit jako množinu entomogamních rostlin a množinu jejich opylovačů. Mezi některými rostlinami a některými opylovači pak probíhají opylovací interakce, které celý systém uspořádávají do struktury sítě.

Pomocí teorie grafů lze v těchto sítích spočítat řadu charakteristik, které by měly vypovídat o struktuře a koherenci celého společenstva a o relativním významu jednotlivých skupin opylovačů. Ačkoli je těmto charakteristikám sítí přikládán poměrně velký význam, jen málo je

známo o jejich variabilitě v malých prostorových měřítkách. Rozmanitost struktury sítě v rámci plochy odpovídající svou velikostí jedné louce bývá pod rozlišovací schopnost většiny studií; na plochy takovýchto rozloh bývá pohlíženo jako na jednu homogenní síť.

V našem příspěvku prezentujeme výsledky pilotní studie, v níž jsme se zabývali strukturou sítě popisující společenstvo jedné louky na Kutnohorsku. Kromě samotné sítě jsme sledovali, jak se strukturální charakteristiky liší mezi jednotlivými podsložkami sítě odpovídajícími různým částem této louky. V diskusi se zabýváme vypovídací hodnotou a biologickou relevancí jednotlivých charakteristik.

Výzkum byl podpořen grantem GAČR P505/11/1589.

(POSTER)

Ichthyofauna of lowland waters outside the Danube river floodplain area

HAJDŮ J. (1), PEKÁRIK L. (2), KOŠČO J. (1)

(1) Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov; (2) Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava

During the years 2004 to 2011 we conducted more than 120 ichthyological samplings at selected water bodies outside the Danube floodplain area. The aim of our research was to obtain data on the fish species composition, relative abundance, environmental requirements, occurrence and distribution in the study area. Altogether 43 fish species and one interspecific cross *Carassius carassius* x *C. gibelio* belonging to 13 families were recorded. In terms of frequency of occurrence following species occurred most frequently in the study sites: *Rutilus rutilus*, *Rhodeus amarus*, *Carassius gibelio*, *Misgurnus fossilis*, *Esox lucius*, *Proterorhinus semilunaris*, *Alburnus alburnus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*, *Lepomis gibbosus* and *Perca fluviatilis*. In terms of proportion in the total sample the eudominant species were *Rutilus rutilus*, *Rhodeus amarus* and *Proterorhinus semilunaris* (over 10 %), followed by *Carassius gibelio* (6.09%). Subdominant species (2-5%) were *Alburnus alburnus*, *Lepomis gibbosus*, *Squalius cephalus*, *M. fossilis*, *S. erythrophthalmus*, *Gasterosteus aculeatus*, *Carassius carassius*, *Umbra krameri* and *Perca fluviatilis*. Species with relative abundance in the range of 1 to 2 % were *E. lucius*, *Cobitis elongatoides*, *T. tinca*, *Pseudorasbora parva* and *Neogobius melanostomus*. The proportion of other species represented less than 1% of the total number of fish caught. The highest values of relative abundance reached eurytopic species, followed by stagnophilous and reophilous species. In terms of the relationship to food prevailed bentophagous species. In terms of reproduction prevailed phytophils and phyto-lithophils. According to the origin 30 species were indigenous and 13 non-native. Altogether 12 species are in different categories of threat - 2 endangered species, 2 vulnerable species and 8 near

threatened species were recorded. Among the protected species 8 species of the European importance and one species of national importance were found.

(PŘEDNÁŠKA)

Magnetická orientace kaprů: důkaz z českého vánočního rybího trhu

HART V. (1), KUŠTA T. (1), NĚMEC P. (2), BLÁHOVÁ V. (2), JEŽEK M. (1), NOVÁKOVÁ P. (1), BEGALL S. (3), ČERVENÝ J. (1), HANZAL V. (1), MALKEMPER E.P. (3), ŠTÍPEK K. (1), VOLE CH. (3), BURDA H. (1,3)

(1) *Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD ČZU, Praha;* (2) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha;* (3) *Department of General Zoology, Faculty of Biology, University of Duisburg-Essen, Essen, Germany*

Zatímco magnetorecepce u ptáků byla studována intenzivně, literatura o magnetoreceptci u kostnatých ryb, a to zejména u nestěhovavých, je docela vzácná. Prozkoumali jsme magnetickou orientaci kaprů (*Cyprinus carpio*) při tradičním vánočním prodeji v České republice. Vzorek zahrnoval 14 537 změřených os jednotlivých ryb, rozdělených mezi 80 velkých kruhových plastových nádob, na 25 lokalitách v České republice, po dobu sedmi po sobě jdoucích dní v prosinci 2011. Zjistili jsme, že kapři spontánně statisticky vysoce signifikantně preferují sladění svých těl podél severojižní osy. Vzhledem k neexistenci jakýchkoli jiných společných orientačních podnětů, které by mohly vysvětlit tuto směrovou preferenci, připisujeme zarovnění ryb geomagnetickým siločarám.

(PŘEDNÁŠKA)

Predbežná analýza priebehu gradácie lykožrúta smrekového v TANAP-e a v TPN s využitím satelitných snímok LANDSAT

HAVAŠOVÁ M.

Ústav ekológie lesa, SAV, Zvolen

Pre predbežnú analýzu časovo - priestorovej dynamiky šírenia sa odumierania smrekových porastov na území TANAP-u a TPN bola využitá séria multispektrálnych satelitných snímok LANDSAT 7 ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus). Snímky zachytávajú stav vegetácie a jej zmenu za roky 2003 až 2011, vylúčené boli snímky z rokov 2004 a 2008 z dôvodu zlej kvality. Kombináciou 3 spektrálnych pásem je možné zachytiť predvizuálne zmeny odrazivosti chlorofylu v blízkom infračervenom spektre (NIR), t.j. poškodené a odumreté stromy. Porovnaním multispektrálnych snímok sme predbežne ohodnotili nárast plochy odumretých stromov v čase, ako aj jeho priestorovú distribúciu. V prípade vysokého nárastu plochy poškodených stromov v priebehu medzi rokmi 2003 a 2005 bolo za príčinu odumretia považované pôsobenie vetra, pri postupnom náraste plochy odumretých stromov v nasledujúcich

rokokoch bol primárnou príčinou odumierania lykožrúť smrekový (*Ips typographus*). Najväčší nárast nových ohnísk, ako aj ich rozširovanie bol zaznamenaný v prvých rokoch na južne orientovaných svahoch. V ďalších rokoch prebiehalo rozširovanie hlavne smerom k hornej hranici lesa, predovšetkým v oblasti Vysokých Tatier.

(PŘEDNÁŠKA)

Potravní ekologie vrabce domácího (*Passer domesticus*) ve venkovském prostředí

HAVLÍČEK J., FUCHS R.

Katedra zoologie, PřF JU České Budějovice

Vrabc domáci (*Passer domesticus*) je obecně známým a běžně rozšířeným druhem. Jeho populace však v posledních desetiletích prudce poklesly a příčiny těchto změn nebyly dosud odhaleny. Často uváděnou příčinou je změna v potravní nabídce.

Cílem tohoto příspěvku je prezentovat pilotní výsledky projektu zaměřeného na potravní ekologii tohoto druhu. Během hnízdního období bylo sledováno potravní chování rodičů přinášejících potravu mláďatům s důrazem na zjišťování habitatů, kde potravu získávají. Prvotní výsledky ukazují na rozdíly v preferenci mezi jednotlivými habitaty a i rozdíly v preferenci různých lokalit mezi jednotlivými hnízdy a jedinci.

(POSTER)

Potravní interakce vybraných zástupců půdních bezobratlých s různými zástupci půdní mikroflóry

HEDĚNEC P. (1,2), RADOCHOVÁ P. (1,4), KANEDA S. (3), NOVÁKOVÁ A. (4), FROUZ J. (1,4)

(1) Ústav pro životní, PřF UK Praha; (2) Katedra ekologie, PřF UK Praha; (3) Laboratory of Nematology and Soil Zoology, National Institute of Agro-Environmental Sciences, Tsukuba, Japan; (4) Ústav půdní biologie BČAV, České Budějovice

Interakce různých zástupců půdní fauny a půdní mikroflóry hrají klíčovou roli ve fungování půdních společenstev i půdního ekosystému jako celku. Mezi nejdůležitější interakce patří selektivní konzumace, selektivní trávení a v neposlední řadě i disperze hub půdní faunou. Tyto interakce dále ovlivňují další důležité procesy jako například tvorbu půdních agregátů, změny pH, rychlost dekompozice atp. Tento příspěvek přináší stručný pohled do tematiky především potravních vztahů (potravní preference) mezi modelovým zástupcem půdní mesofauny (chvostoskok *Folsomia candida*) s různými zástupci půdní mikroflóry (*Penicillium chrysogenum*, *Penicillium expansum*, *Absidia glauca*, *Penicillium glandicola* a *Cladosporium herbarum*) kultivovanými samostatně i na různých typech opadu (*Alnus glutinosa*, *Salix caprea* a *Quercus robur*). V další části našeho experimentu jsme se zabývali vlivem půdního

makrofauny na enzymatickou aktivitu svrchní vrstvy opadu na rekultivovaných a nerektivovaných plochách v rámci Velké podkrušnohorské výsypky. Zjistili jsme, že při pěstování na agaru byli nejvíce preferovanými zástupci půdní mikroflóry *Absidia glauca* a *Cladosporium herbarum*, zatímco zástupci rodu *Penicillium* byly odmítány. Pokud byli jednotlivé kmeny kultivovány na různých typech substrátu, potravní preference byla více ovlivňována typem substrátu (olše a vrba) než kmenem jednotlivých mikromycet. V terénní části naší práce jsme zjistili signifikantně vyšší enzymatickou aktivitu na rekultivovaných plochách avšak efekt půdní fauny nebyl statisticky prokázán.

(PŘEDNÁŠKA)

Rozptylové vzdálenosti kosa černého v městském prostředí: vliv věku a pohlaví

HERYÁN J., SAMÁŠ P., GRIM T.

Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc

Stále více ptačích druhů se musí přizpůsobovat rostoucím osídleným oblastem. Jedním z nejznámějších „městských“ ptáků je kos černý (*Turdus merula*). Zhruba 200 let, tj. několik desítek generací, trvající urbanizační proces stačil k tomu, aby se městské a mimoměstské populace kosů stačily odlišit fyziologicky, chováním i hnízdní biologii. Úspěšná kolonizace městského prostředí původními přírodními populacemi může být usnadněna lokálními adaptacemi a fenotypovou nebo genotypovou divergencí od zdrojové populace. Tyto procesy jsou dále podpořeny omezeným rozptylem do a z nového biotopu. U mnoha druhů pěvců je známa vyšší rozptylová aktivita u mladých jedinců a u samic, které hledají kvalitnější teritoria, zatímco samci mají tendenci zůstat a obhajovat původní teritoria. Cílem této studie je zjistit, zda existují rozdíly v rozptylové aktivitě mezi pohlavími a věkovými třídami. Dále jsme sledovali rozdíly mezi rozptylem z hnízdišť na zimoviště a naopak. Celkem jsme okroužkovali 507 jedinců v městských i mimoměstských biotopech. Získali jsme 518 záznamů rozptylových vzdáleností od 134 znovu pozorovaných jedinců. Předběžné výsledky ukázaly větší rozptyl mladých jedinců z hnízda („natal dispersal“) než rozptyl starých ptáků („adult dispersal“). Rozdíl v rozptylech mezi samci a samicemi nebyl statisticky průkazný. Rozptylové vzdálenosti městských kosů byly ve většině případů velmi nízké, v průměru ~200 m. Zejména v zimním období se jedinci shlukují kolem zdrojů potravy a pohybují se minimálně. Na začátku hnízdní sezóny dochází k rozptylech na hnízdiště, která jsou také často v blízkosti zimovišť, což by mohlo vysvětlit naši zjištěné nízké rozptylové vzdálenosti obou pohlaví i jejich věkových tříd.

(POSTER)

Agresivita a schopnost zvládat problémovou situaci – platí hypotéza coping styles konceptu i při porovnání poddruhů myši domácí?

HIADLOVSKÁ Z. (1,2), VOŠLAJEROVÁ BÍMOVÁ B. (1,3), MACHOLÁN M. (1)

(1) LEGS, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Koncept tzv. coping styles připisuje jedincům s různou mírou agrese odlišné styly chování. Agresivní jedinci se jeví aktivnější, avšak méně flexibilní, náchylnější ke stereotypům, neagresivní naopak pasivnější, zato rychleji se adaptující. Ve stabilní situaci by proto měli být úspěšní zejména agresivní typy, v měnícím se prostředí mají mít naopak výhodu neagresivní. Dva poddruhy myši domácí, *M. m. musculus* a *M. m. domesticus*, které se setkávají a hybridizují v Evropě, se mimo jiné také výrazně liší v míře agresivity. Zajímalo nás, zda je coping styles koncept platný i při porovnávání poddruhů, neboť velká většina dosavadních poznatků je založena pouze na studiu linií laboratorních zvířat.

Jako model problémové situace jsme použili Morrisovo vodní bludiště. Jedinci vyhledávali ponořený ostrůvek, což umožnilo sledovat schopnost učení se orientaci v prostoru. Standardní metodu jsme zúžili na čtyři po sebe jdoucí minutové plavání. Pomocí laboratorních kmenů (A/J, C3H, C57) jsme si ověřili její použitelnost. Jednotlivé poddruhy byli reprezentováni F1 jedinci, vnitro-podruhovými hybridy mezi kmeny odvozenými z volně žijících myši - 12 samců *M. m. domesticus* (kmeny SCHUNT x STRA) a 16 *M. m. musculus* (BUSNA x STUF). Samci laboratorních myši s poruchou zraku (A/J, starší C3H) nebyly úspěšní, naopak samci s nenarušeným zrakem (C57, mladí C3H) vykazovali v průběhu testu schopnost orientovat a učit se. Chování jedinců z F1 skupin se také významně lišilo, přičemž jedinci *M. m. domesticus* nebyli schopni učit se, *M. m. musculus* situaci zvládali a čas nalezení ostrůvku se u nich v opakovaných plaváních zkracoval.

Chování obou poddruhů v Morrisově vodním bludišti se tedy jeví v souladu s coping styles konceptem. Agresivnější *M. m. domesticus* zřejmě potřebuje více času k vyrovnání se s problémovým úkolem. Méně agresivní *M. m. musculus* naopak reaguje vcelku pohotově, lépe se učí a orientuje se v bludišti.

Práce byla podpořena granty GAČR 206/08/0640 a P506-11-1792.

(PŘEDNÁŠKA)

Jakou úlohu hrají známé rozdíly mezi *M. m. domesticus* – *M. m. musculus* při plavání v Morrisově vodním bludišti

HIADLOVSKÁ Z. (1,2), VOŠLAJEROVÁ BÍMOVÁ B. (1,3), MACHOLÁN M. (1)

(1) LEGS, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Hybridní zóny (HZ) bývají označovány jako „přírodní laboratoře“ vhodné k testování řady evolučních hypotéz. Data popisující genetickou strukturu populací myši domácích v HZ mezi poddruhy *M. m. musculus* a *M. m. domesticus* naznačují, že i malé potoky a říčky představují bariéru toku genů mezi populacemi i poddruhy. Předchozí behaviorální experimenty poukázaly mimo jiné na poddruhové rozdíly jak v ochotě plavat, tak i při pohybu v otevřené aréně. Proto nás zajímalo, zda oba poddruhy budou vykazovat i rozdíly v základní strategii plavání. Cílem této studie bylo otestovat rozdíly v charakteristice a strategii plavání samců obou poddruhů po vhození do volné vodní plochy, simulované Morrisovým vodním bludištěm (MVB). K testu jsme použili F1 jedince, vnitro–poddruhové hybridy mezi kmeny odvozenými z volně žijících myší. Poddruh *M. m. domesticus* reprezentovalo 12 (kmeny SCHUNT x STRA) a *M. m. musculus* 16 (BUSNA x STUF) samců. Dále jsme testovali i G1 jedince – v zajetí narozené potomky divokých rodičů, po 7 z každého poddruhu. Dospělí samci byli individuálně vloženi do 60 cm širokého válce, kde dvě minuty plavali v 20°C vodě. Pokusy jsme nahrávaly kamerou, pomocí digitálního záznamu jsme vyhodnocovali celkovou délku uplavané dráhy a její distribuci v nádrži – plavání u stěny vs. v otevřeném prostoru.

Celková uplavaná dráha se u F1 ani u G1 mezi poddruhy neliší. F1 skupiny se signifikantně liší v strategii plavání, přičemž jedinci *M. m. domesticus* preferují plavání u stěny, *M. m. musculus* naopak na volné hladině. Pro G1 je rozdíl na hranici průkaznosti, preference byla pozorována jen u jedinců *M. m. musculus*, trend byl shodný s F1.

Naše výsledky prokázaly, že samci obou poddruhů se neliší v základní schopnosti plavat (dráze). Tento experiment byl současně pilotním pokusem k rozsáhlejší studii zaměřené na strategii učení a orientace (viz přednáška). Zdá se tedy, že podrobíme li jedince obou poddruhů Morrisovu pokusu, neměl by být výsledek ovlivněn rozdílem v schopnosti plavat.

Práce byla realizována za finanční podpory GAČR 206/08/0640 a P506-11-1792.

(POSTER)

Využitie vzoriek trusu pri štúdiu populácie medveďa hnedého (*Ursus arctos*) v NP Poloniny

HOLBOVÁ M. (1), STRAKA M. (1), ŠTOFÍK J. (2), PAULE L. (1)

(1) Lesnícka fakulta TU, Zvolen, (2) Štátna ochrana prírody Správa NP Poloniny, Stakčín

Pri terénnych metódach odhadu početnosti zveri, ktoré sú ekonomicky i časovo náročné, môže vzhľadom na veľkosť teritórií dôjsť k skresleniu výsledkov a duplikáciám. Výskum početnosti medveďa (*Ursus arctos*) na Slovensku bol doteraz založený predvažne na nepriamych metódach, ako je štúdium pobytových znakov, ktoré umožňujú získať iba značne obmedzené a nepresné údaje. Využitie genetických analýz s použitím neinvazívnych vzoriek, predstavujúcich voľne dostupný genetický materiál, ktorý živočích zanechal v prírode, otvára možnosti pre štúdium populačnej biológie živočíchov, početnosti populácie, správania, migrácie, systému rozmnožovania a toku génov, ale aj rozširuje možnosti pre ochranársku prax a manažment.

Táto práca predkladá predbežné výsledky z analýz vzoriek trusu zozbieraných v Národnom parku Poloniny na severovýchode Slovenska, jako výberového územia, keďže predbežné analýzy poukázali, že táto oblasť je geneticky separovaná od zvyšnej populácie medveďa hnedého na Slovensku. Získaných bolo cez 120 genotypov a identifikovaných 27 jedincov v 4 zberoch v rokoch 2009 - 2012. Rôzne odhady početnosti boli vypočítané pomocou metódy "rarefaction".

(POSTER)

Mají přirození nepřátelé vliv na gradaci *Ips typographus* (Coleoptera: Curculionidae)?

HOLUŠA J., LUKÁŠOVÁ K.

Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU Praha

Aspekty populací byly studovány na dvou lokalitách (Šumava, cca 1100 m n.m.) se dvěma studijními plochami. První studijní plochy reprezentovaly rozsáhlou (>100 ha) a dlouhodobou (>10 let) gradaci. Druhé studijní plochy reprezentovaly malé (<1 ha) a krátkodobé (2-3 let) gradace, které vznikly v letech 2009-2010 v komplexu nenapadených porostů (> 10 ha) ve vzdálenosti cca 700 m od dlouhodobého přemnožení. Na každé lokalitě bylo analyzováno pět stromů na čtyřech sekcích.

Nebyly zjištěny statisticky průkazné rozdíly v průměrných hustotách populace, abundance přežívajících dceřiných jedinců ani délce matečných chodeb *Ips typographus*, ale průměrné hodnoty nakladených vajíček byly vyšší na studijních lokalitách charakterizovaných krátkodobým přemnožením. Průměrné počty parazitoidů na m² plochy kůry napadeného stromu

byly vyšší na studijních plochách s dlouhodobými gradacemi stejně jako procento ektoparazitace. Naopak nebyly zjištěny žádné statisticky významné rozdíly v procentu dospělých larev ani vajíček endoparazitoidů u dospělých matečných brouků. Podobně jsme nezaznamenali statisticky významné rozdíly v procentech matečných brouků *I. typographus* napadených patogeny: entomopoxvirem ItEPV a mikrosporidii *Chytridiopsis typographi* mezi lokalitami s dlouho a krátkodobým přemnožením lýkožroutů. Průkazně vyšší míra infekce byla prokázána pouze u neogregariny *Mattesia schwenkeii* na lokalitách s dlouhodobým ohniskem přemnožení. Počet parazitoidů a patogenů se vyznačuje numerickou reakcí na hustotu hostitele, avšak predace ani parazitismus neměly vliv na pokles populace lýkožrouta smrkového.

(PŘEDNÁŠKA)

Proč u nás nemáme sto druhů kobytek a sarančí?

HOLUŠA J. (1), KOČÁREK P. (2), VLK R. (3), MARHOUL P. (4)

(1) *Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU Praha*; (2) *Přírodovědecká Fakulta, Ostravská univerzita*; (3) *Pedagogická fakulta, MU, Brno*; (4) *Daphne ČR – Institut aplikované ekologie*

Během posledních 10 let probíhá na území ČR nejen intenzivní faunistický průzkum kobytek a sarančí, ale jsou také studovány bionomické, fyziologické a ekologické aspekty, které vedou ke konkrétním zásadám monitoringu a managementu ochrany. K dnešnímu dni je probádáno více než dvě třetiny faunistických polí, odkud máme údaje z více než dvou sezón a celého spektra biotopů zastoupených ve faunistickém poli. Historické aspekty výskytu rovnokřídlých byly analyzovány na základě revizi velkých muzejních sbírek. Současné znalosti nám umožňují vyvozovat solidní závěry o druhovém spektru kobytek a sarančí. Celkem známe věrohodné a doložené údaje o 96 druzích kobytek a sarančí. Tento počet ovšem zahrnuje i druhy, které jsou na našem území prokazatelně vyhynulé a jejichž výskyt již nebyl minimálně 40 let doložen (*Gampsocleis glabra*, *Locusta migratoria*, *Oedaleus decorus*, *Celex variabilis*, *Acryptera fusca*, *Acryptera microptera*, *Stenobothrus rubicundulus*). Na druhou stranu byly za posledních dvacet let objeveny druhy nové (*Phaneroptera nana*, *Isophya pienensis*, *Meconema meridionale*), byl ověřen výskyt dlouhodobě neznámých druhů (*Leptophyes boscii*, *Ruspolia nitidula*, *Eumodicogryllus bordigalensis*, *Tetrix bolivari*, *Mecostethus parapleurus*). Do seznamu našich druhů nelze zařadit čtyři publikované druhy (*Acrida ungarica*, *Anacridium aegyptium*, *Isophya costata*, *Onconotus laxmanni*), u kterých se s největší pravděpodobností jednalo o chybnou determinaci nebo o zavlečené jedince a v historické době neexistovaly na území ČR životaschopné populace.

Současné znalosti umožnily publikovat nový a podrobně komentovaný checklist rovnokřídlých a připravit do tisku fotografický atlas, který obsahuje obrázkové determinační

klíče a audionahrávky všech stridulujících druhů. Tento atlas, který vyjde počátkem roku 2013 v edici Atlasy nakladatelství Academia, bude základní pomůckou pro zahájení extenzivního mapování rovnokřídých s účastí široké odborné veřejnosti.

(PŘEDNÁŠKA)

Křísek polní (*Psammotettix alienus*) v porostech obilnin

HOLÝ K. (1), NÁDVORNÍKOVÁ B. (2)

(1) *Odd. entomologie, VÚRV, Praha;* (2) *Katedra ochrany rostlin, FAPPZ ČZU, Praha*

Křísek polní (Hemiptera: Cicadellidae) patří mezi hojné druhy křísů suchých a otevřených stanovišť. Nymfy i dospělci sají na druzích z čeledi lipnicovitých (Poaceae). Na orné půdě kolonizuje porosty obilnin, které infikuje virem zakrslosti pšenice (Wheat Dwarf Virus), jehož je dosud jediným známým přenašečem. Přímé škody sáním na rostlinách jsou zanedbatelné. Monitoring početnosti kříska polního a dalších druhů křísů v porostech obilnin (na výdrolech a vzešlých ozimech) smýkáním byl prováděn v letech 2009-2011 převážně na území Čech. Křísek polní byl nejhojnějším druhem (7 768 ks) a jako jediný byl zjištěn na všech navštívených lokalitách. Následoval *Macrosteles laevis* (2 583 ks), *Zyginidia scutellaris* (532 ks), *Empoasca* spp. (263 ks) a *Laodelphax striatella* (245 ks). Ostatní druhy křísů byly méně časté. Pro účely monitoringu kříska polního byla porovnána účinnost odchyty do různých barvených misek (žlutá, modrá, bílá, hnědá, tmavozelená, světlezelená a nenatřená miska z průhledného plastu). Sledování bylo prováděno na lokalitě Habry (2008 a 2009) a Praha-Ruzyně (2008). Počty dospělců kříska polního v jednotlivých miskách se nelišily na žádném ze sledovaných stanovišť. Porovnání účinnosti odchyty ostatních druhů křísů byl závislý na lokalitě. V Habrech v obou letech sledování se do žlutých misek chytalo více dospělců v porovnání s ostatními barvami. Podobná situace byla i na lokalitě Praha-Ruzyně, kde se více jedinců ostatních druhů křísů chytalo do žlutých a světle zelených misek. Pro monitoring kříska polního v porostech obilnin doporučujeme používat průhledné misky, které mají stejnou účinnost jako standardně používané žluté misky, ale nelákají ostatní hmyz a počítání křísů v miskách je jednodušší.

Výzkum byl podpořen grantem QJ1230159.

(POSTER)

Potravní chování hrabošů na pasekách v kontextu globálních změn klimatu

HOMOLKA M. (1), HEROLDOVÁ M. (1), KAMLER J. (2), ZEJDA, J. (1)

(1) ÚBO AV ČR, Brno; (2) Mendelova univerzita v Brně

Jeden z nápadných projevů potravního chování hrabošů na lesních pasekách je ohryz kůry vysázených stromků. Podle dosavadních znalostí hraboši konzumují kůru dřevin jen v zimě, kdy mají omezený přístup ke kvalitním potravním zdrojům. Tento znak zhoršených potravních podmínek se však na Drahanské vrchovině projevil v nebyvalém rozsahu v průběhu jara a léta 2012. Ohryz kůry ve vegetačním období musel být vyvolán neobvyklými podmínkami. Cílem práce bylo najít možné příčiny ohryzu kůry mladých jedinců buku lesního v nezvyklé roční době. Podíl jedinců s ohryzanou kůrou dosáhl ve vegetačním období 2012 téměř 40 % a byl podobný jako v předešlé zimě. Podle výsledků rozboru potravy se na ohryzu kůry buku podílel větší měrou normík rudý než hraboš mokřadní. Více než 5 % objemu jeho potravy tvořila kůra buku ve 38 % vzorků (n= 32), ale v dietě hrabošů (*Microtus* spp.) to bylo jen v 6 % vzorků (n=18). Normík se na postižených plochách vyskytoval ve vyšší denzitě (75 ex./ha) než hraboši (19 ex./ha). Jedinou nápadnou odlišností oproti předchozím rokům, která mohla ovlivnit intenzitu konzumace kůry mimo zimní období, bylo nezvyklé počasí. Na rozdíl od předchozích let, kdy Jihomoravský kraj byl srážkově i teplotně normální, jaro 2012 se vyznačovalo nízkými srážkami (jen 46 % dlouhodobého průměru) a nadprůměrnými teplotami (+2,1°C). Výrazný deficit zásob vody v půdě přetrvával až do podzimu. Extrémní počasí se odrazilo v nízké produkci primární biomasy. Nedostatek vody a kvalitní potravy v bylinném patru mohl být hlavní příčinou příjmu náhradních složek potravy, včetně kůry mladých buků. Velký rozsah konzumace kůry mohla umocnit i relativně vysoká početnost hrabošů, která však sama o sobě příčinou ohryzu kůry v dané oblasti není. Uvedený příklad naznačuje, že nezvyklé výkyvy počasí, ke kterým dochází vlivem globálních změn v atmosféře stále častěji, mohou perspektivně významně zasahovat do životních podmínek hlodavců i na lesních pasekách a negativně se odrazit i v lesnické ekonomice.

(POSTER)

Ze života sluněček

HONĚK A.

Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha

Sluněčkovití (Coleoptera: Coccinellidae) jsou v oboru zoologie velmi populární skupinou studovanou jak kvůli praktickému významu, tak jako výhodný objekt základního výzkumu. Nové poznatky z oboru biologie sluněčkovitých shrnuje kniha Hodek I, van Emden HF, Honěk A

(eds.) Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae), Wiley-Blackwell (2012). Přednáška upozorňuje na hlavní problémové okruhy poznatků jak byly v knize formulovány, s důrazem zvláště na ty, které by bylo možno rozvíjet na našich pracovištích. Podrobněji jsou zmíněny tři výsledky, na jejichž řešení se čeští pracovníci včetně autora přednášky podíleli: izomorfie rychlosti vývoje, vliv šíření invazního sluněčka východního (*Harmonia axyridis*) na domácí společenstva sluněčkovitých a význam barevného polymorfizmu jako mechanismu ekologické adaptace.

Výzkum byl podporován projektem MŠMT-MOBILITY 7AMB12SK134 Ministerstva školství.

(PŘEDNÁŠKA)

Random choice or targeted selection: Do cuckoo eggs match the appearance of host clutches?

HONZA M. (1), ŠULC M. (1,2), JELÍNEK V. (1), POŽGAYOVÁ M. (1), PROCHÁZKA P. (1)

(1) Oddělení ekologie ptáků, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Katedra ekologie, PFF UK, Praha

Interspecific brood parasitism in birds represents a prime example of the coevolutionary arms race where each party has evolved strategies in response to the other. Previous studies convincingly showed that brood parasites increase their fitness through egg mimicry. Here we investigated whether the common cuckoo (*Cuculus canorus*) actively selects nests within a host population to match the egg appearance of a particular host clutch. To achieve this goal we quantified the degree of egg matching using the avian vision modelling approach. Randomization tests revealed that cuckoo eggs in naturally parasitized nests showed lower chromatic contrast to host eggs than cuckoo eggs assigned randomly to other nests with the timing of egg laying similar to naturally parasitized clutches. Moreover, egg matching in terms of chromaticity was better in naturally parasitized nests than it would be in the nests of the nearest active unparasitized neighbour. However, there was no indication of matching in achromatic contrast whatsoever. Thus, our results clearly indicate that cuckoos select certain host nests to increase matching of their own eggs with host clutches only in chromatic contrast. The ability of cuckoos to actively choose host nests based on the eggshell appearance represents a strong selective agent operating on host egg recognition.

(POSTER)

History of the genus *Micromys* in Europe: molecular data vs. fossil record

HORÁČEK I. (1), KNITLOVÁ M. (1), WAGNER J. (2)

(1) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (2) Geologický ústav AV ČR v.v.i., Praha

Molecular phylogeography suggests that *Micromys minutus*, the sole extant species of the genus, colonized its extensive range quite recently, during the Late Pleistocene-Holocene period. Rich Pliocene and Pleistocene fossil records both from Europe and China suggest rather continuous and gradual in situ phenotype rearrangements from the Pliocene to the Recent periods. To elucidate the discrepancy we reexamined a considerable part of the European fossil record of the genus (14 sites from MN15 to Q3, including the type series of *M. praeminutus* from MN15 Csarnóta 2), analyzed them with the aid of detailed morphometric comparisons, and concluded that: (a) The European Pliocene form, *M. praeminutus*, differs significantly from the extant species; (b) it exhibits a broad phenotypic variation covering the presumptive diagnostic characters of MN16 *M. caesaris*; (c) despite having smaller dimensions, the Early and Middle Pleistocene forms (MN17-Q3) seem to be closer to *M. praeminutus* than to the extant species; (d) the extinction of *M. praeminutus* during Q3 and the re-occupation of its niche by the recent expansion of *M. minutus* from E-European – C Asiatic sources (suggested by phylogeographic hypotheses) cannot be excluded.

Discussing interpretations of the phylogenetic past of the genus we emphasize (e) the distinct history of the West Palearctic clade (Late Miocene-Early Pleistocene) terminating with *M. praeminutus* and the East Asiatic clade (*chalceus*, *tedfordi*, *minutus*), and (f) the possible identity of the former with the Late Miocene genus *Parapodemus*.

(PŘEDNÁŠKA)

Factors influencing abundances of hoverfly pollinators in agricultural landscape: Do unmown verges provide quality catering?

HORČIČKOVÁ E. (1), JANOVSKÝ Z. (1), PAVLÍKOVÁ A. (1,5), MIKÁT M. (1), HADRAVA J. (1), KMECOVÁ K. (2), POŽÁROVÁ D. (3), SMYČKA J. (1), HERBEN T. (1,4)

(1) Katedra botaniky, PřF UK v Praze; (2) Gymnázium Znojmo; (3) Gymnázium Rakovník; (4) Botanický ústav AV ČR, Průhonice; (5) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

Přestože bývají pestřenky (Syrphidae) obecně považovány za generalistické opylovače, lze u nich pozorovat jisté druhově specifické habitatové preference. V zemědělské kulturní krajině Kutnohorska jsme studovali spektrum pestřenek a kvetoucích rostlin na dvakrát ročně sečených loukách a v jejich nesečených okrajích. Sběr dat probíhal celkem na 175 bodech během tří časových period prostřednictvím odchyty opylovačů na ploše 4 × 4 m a zaznamenáváním kvetoucích rostlin na téže ploše a v jejím 15m okolí.

Preference, ale samozřejmě též složení opylovačů se měnilo v průběhu vegetační sezóny. Rozdíl se projevil i mezi loukami a lemy, byl ale překryt výraznější afinitou opylovačů ke konkrétním rostlinám.

Výzkum je financován Grantovou agenturou České republiky (GAČR P505/11/1589) a Britskou ekologickou společností.

(POSTER)

Za měkkýši do Jakutska (nejezděte)

HORSÁK M.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Nápadný pokles počtu druhů směrem k severu má mnoho kauzálních důvodů, které jsou základem několika ekologických hypotéz, vysvětlujících latitudinální gradient diverzity. Jednou z nich je i klimatická hypotéza, které předpokládá, že za poklesem druhů směrem k vyšším zeměpisným šířkám stojí zejména chladnější, méně příznivé klima. Suchozemští plži jsou obecně málo odolní vůči chladu, což z fyziologických důvodů platí zejména pro větší druhy (ca > 1 cm). Nápadný pokles druhů byl zjištěn jak do vyšších nadmořských výšek, tak směrem do chladnějších severských oblastí, kde je evidence tohoto jevu většinou spíše v podobě anekdotických sdělení. Vhodnou oblastí pro studium vlivu extrémního klimatu a lokálních faktorů na diverzitu suchozemských plžů je extrémně kontinentální Jakutsko. Letní teploty dosahují našich hodnot, průměr tří nejchladnějších měsíců však nepřesahuje -40 °C! Krajinná heterogenita je velmi nízká: zahrnuje stepní a mezické trávníky, ostřicové a halofilní mokřady, hemiboreální lesy a tajgu; všude přítomný permafrost často stoupá blízko k povrchu. Na 79 zkoumaných lokalitách jsme našli pouze 13 druhů suchozemských plžů; několik dokonce nových pro celý region. Signifikantní rozdíl v počtu druhů a výskytu plžů byl mezi lesními (84 % lokalit s výskytem plžů) a otevřenými stanovišti (76 % lokalit bez plžů). Množství nadzemní biomasy bylinného patra bylo významným a pozitivním prediktorem výskytu plžů na otevřených stanovištích. Na lokalitách s nízkou produktivitou chyběly potřebné úkryty pro přečkání tuhého zimního období. Vzhledem k tomu, že celá oblast nebyla souvisle zaledněna během glaciálu, se jeví být extrémně nízká regionální diverzita podmíněna spíše klimaticky, než postglaciální historií a velkou vzdáleností oblasti do glaciálních refugií. Výsledky této studie naznačují, že hlavním mechanismem nápadného poklesu diverzity suchozemských plžů směrem do severských šířek zůstávají klimatická omezení a malý „species pool“ chlad tolerujících druhů.

(PŘEDNÁŠKA)

Chov a odchov vybraných druhů papoušků v lidské péči v ČR mezi léty 2007 – 2010 z pohledu úmluvy CITES

HRDÁ J., UCOVÁ S.

Vědecký orgán CITES, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Celý řád papoušci (Psittaciformes) je jako takový zařazen v příloze II/B Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin - CITES. Obsahuje více než 350 druhů, z toho přibližně 50 druhů je nejpřísněji chráněných tj.: jsou zahrnuté v přílohách CITES I/A.

S ohledem na chovatelskou atraktivnost je přehled počtu chovaných jedinců věnován pouze čeledím kakaduovitých (Cacatuidae) a z čeledi papauškovitých (Psittacidae) zejména rodům amazoňanů (*Amazona*) a arů (*Ara*, *Anodorhynchus*), řazeným v příloze A. Data byla čerpána z databáze Registr CITES, která je spravována Ministerstvem životního prostředí, a z ročenek UCSZ (Unie českých a slovenských zoologických zahrad). Registr CITES je webovou aplikací poskytující celou řadu služeb veřejnosti i orgánům státní správy při naplňování úmluvy CITES. Chovatelé druhů papoušků zařazených v příloze A mají povinnost tyto druhy registrovat. Převážná většina předmětných druhů je chována u soukromých chovatelů. Kromě druhu ara kobaltový (*Anodorhynchus leari*) se všechny druhy chované v zoologických zahradách chovají také v soukromých chovech. Z rodu ara se nejčastěji odchovávají druhy: ara arakanga (*Ara macao*), ara marakana (*Primolius maracana*) a ara šedolící (*Primolius couloni*). Co se týče kakaduů, tak jsou nejběžnější odchováváni kakadu žlutolící (*Cacatua sulphurea*) a kakadu molucký (*Cacatua moluccensis*). Z amazoňanů se vedle amazoňana velkého (*Amazona oratrix*) a kubánského (*A. leucocephala*) nejčastěji odchovávají fialovoprásý (*A. vinacea*), žlutokrký (*A. auropalliata*) a fialovotemenný (*A. finschi*). Naopak nikdy nebyly registrovány druhy: amazoňan portorický (*A. vittata*), amazoňan císařský (*A. imperialis*) a ara škraboškový (*Cyanopsitta spixii*).

Některé druhy jsou vzhledem ke své vzácnosti a z toho plynoucí vysoké ceně chovatelsky velmi atraktivní. Tyto druhy jsou většinou náročné na odchov a často se stávají předmětem ilegálního obchodu, o čemž svědčí několik nedávných záchytů v ČR.

(POSTER)

Multiplexová amplifikácia mikrosatelitových lokusov endemického poddruhu hraboša severského panónskeho

HULEJOVÁ SLÁDKOVIČOVÁ V., MIKULÍČEK P., MIKLÓS P., ŽIAK D.

Katedra zoológie, PrF Univerzita Komenského, Bratislava

Hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus méhelyi*) predstavuje na území Panónskej nížiny glaciálny relikt. Súčasný areál tohto endemického poddruhu je obmedzený na reliktné populácie v Maďarsku, Rakúsku a na Slovensku. Jeho populácie v sú vplyvom poľnohospodárskej činnosti výrazne izolované. V súčasnosti je *M. o. méhelyi* prísne chráneným taxónom (Bernská konvencia, príloha III; Smernica o biotopoch 92/43/EHS, prílohy 2 a 4). Počas rokov 2010-2012 prebehol výskum jeho rozšírenia na Slovensku. Pri odchyte boli odobrané vzorky na analýzu DNA. Taktiež boli získané vzorky z Rakúska a z holandského izolovaného poddruhu *M. o. arenicola*. Otestovaných bolo 21 mikrosatelitových lokusov na 21 vzorkách z Holandska, Rakúska a Slovenska. Pri 7 lokusoch nebola PCR úspešná (MSMM1, MSMM2, MAR12, AV12, MSCRB5, MOE2, MAR03). Zo zvyšných 14 lokusov a samčie pohlavie determinujúceho génu SRY boli testované 4 multiplexové PCR sety (1: MSMM3, MSMM5, MOE3, MAR63; 2: MOE6, AV15, MA78; 3: SRY, MSMM7, MOE5, MAR80; 4: AV14, MA54, MAR49, MAR76). Počet alel na lokus sa pohyboval od 2 po 8. Vzorky zo slovenskej populácie mali priemerne najviac alel na lokus, z rakúskej populácie najmenej. Hodnoty pozorovanej (HO) a očakávanej (HE) heterozygotnosti nadobúdali v jednotlivých lokusoch hodnoty HO 0,43-1,00 a HE 0,50-0,84. Priemerné hodnoty HO a HE v jednotlivých populáciách boli vyrovnané (HO=0,68, HE=0,69). Index „probability of identity“ (PI_{3,5E-17}) a „probability of identity for siblings“ (PI_{sibs} 1,2E-06) indikoval dostatočnú schopnosť molekulárnych markerov rozlíšiť jedince. Prítomnosť nulových alel bola zistená len v slovenskej (v lokusoch MAR063, AV15) a rakúskej (v lokusoch MAR063, AV14) populácii.

Financované projektom Microtus LIFE08/NAT/SK/000239 a grantom UK/606/2012.

(POSTER)

Krajinná genetika vlka obecného v Západných Karpatech

HULVA P. (1,2), BOLFIKOVÁ B. (1,3), SMETANOVÁ M. (3), KUTAL M. (4,5)

(1) Katedra zoológie, UK Praha; (2) Life Science Research Centre, Ostravská univerzita, Ostrava; (3) Fakulta tropického zemědělství, ČZU Praha; (4) Hnutí DUHA Olomouc; (5) Ústav ekologie lesa, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno

Vlk obecný (*Canis lupus*) je jeden z mála veľkých savčích predátorů, který přežil extinkci megafaun na konci Pleistocénu. Díky značné mobilitě má druh s holarktickým areálem relativně

homogenní fylogeografickou strukturu, diferenciace je spojena spíše s fenoménem ekotypů a recentně i s fragmentací areálu. Západní Karpaty představují v tomto ohledu jeden z okrajů souvislejšího rozšíření, kam se vlk šíří ze zdrojových populací ve východní Evropě nebo na Balkáně a kde se vyskytují obě haploskupiny známé u tohoto druhu. Cílem studie je dozvědět se více o genealogické struktuře, prostorovém chování, vlivu antropogenních změn krajiny a případné hybridizace s domestikovanou formou na populace v této oblasti. Za tímto účelem bylo analyzováno 19 mikrosatelitových lokusů a gen pro amelogenin u vzorků získaných v terénu neinvazivním způsobem a u referenčních vzorků vlka a psa. Práce poskytla první přímé důkazy výskytu vlka obecného v oblasti Beskyd od roku 1914, kdy je datován poslední doložený zástřel u Bukovce. Analýzy nenaznačují větší přítomnost alel psa v genotypích západokarpatských vlků. Poměr pohlaví byl vyrovnaný, což neukazuje na významné pohlavní rozdíly v disperzi ve zkoumané oblasti. Postupy populační a krajinné genetiky naznačují existenci populační substruktury. Příslušníci jednotlivých subpopulací však nejsou geograficky lokalizováni, což implikuje rozrušení v důsledku genealogické struktury i možné ekologické diferenciace spíše než kvůli geografické izolaci. Dá se tedy předpokládat, že disperze v rámci oblasti není zásadně omezena a že fragmentace krajiny není zatím hlavním faktorem ovlivňujícím strukturování populace vlka obecného v oblasti Západních Karpat. Zvýšená pohyblivost může být však také důsledkem rušení zvířat, problémy s nalezením vhodného prostředí, source-sink dynamiky způsobené odstřelem a dalších antropogenních faktorů.

Podpořeno z International Visegrad Fund, IGA ITS CZU 51120/1312/3108 a IGA LDF MENDELU 1/2012.

(PŘEDNÁŠKA)

Priestorová analýza a modelovanie distribúcie habitatov rodu *Anthus* v hôľnej časti Veľkej Fatry – prvá fáza

HURTA V.

Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava

Jedince insektivorných na zemi hniezdiacich morfológicky a ekologicky podobných druhov rodu *Anthus*; ľabtuška lúčna (*Anthus pratensis*), ľabtuška horská (*Anthus trivialis*) a ľabtuška vrchovská (*Anthus spinoletta*) obývajú areál nad hornou hranicou lesa (HHL) vo Veľkej Fatre. Heterogénne prostredie nad HHL vo Veľkej Fatre vytvorené prevažne vplyvom človeka je charakteristické mozaikou trávnatých biotopov, medzernatého lesa a krovín. Lokálna koexistencia kongenerických druhov je podmienená rozdielnou ekologickou nikou, predovšetkým druhovo špecifickou selekciou habitatu. Cieľom výskumu je zistiť habitat špecifickú denzitu a variácie v preferencii habitatu sympatrických druhov ľabtušiek nad HHL.

V prvej fáze bola vymedzená línia hornej hranice lesa (dĺžka 123,2 km) a teda územie nad

HHL (rozloha 2071,1 ha) v hůfnej části Velkej Fatry. Ekosystém nad HHL bol kategorizovaný do 8 kategórií krajinej pokrývky: les, lúka so stromami, travinno-bylinná vegetácia, kroviny, lúka s krovunami, skupina stromov, plocha bez vegetácie a zastavaná plocha. Bola vytvorená mapa krajinej pokrývky s minimálnou mapovacou plochou 300 m², použitím metódy vizuálnej interpretácie farebnej ortofotomapy z roku 2007 (priestorové rozlíšenie 0,5 m) a terénnym prieskumom.

V druhej fáze v roku 2013 až 2014 bude náhodne so stratifikáciou rozmiestnených 200 bodov v minimálnej vzdialenosti 200 m v otvorených a semiotvorených habitatoch; travinno-bylinná vegetácia (1275,1 ha), lúka so stromami (318,5 ha) a lúka s krovunami (205,1 ha), ktoré zaberajú 87 % z plochy nad HHL. 200 bodov bude periodicky monitorovaných jeden krát do mesiaca v hniezdom období. Jedince troch druhov budú detegované v 5 minútovom intervale v ranných a večerných hodinách s použitím bodovej metódy vzorkovania vzdialeností (point transect sampling). Dáta budú analyzované v programe Distance, kde zahrniem tiež časové, populačné a environmentálne údaje.

(POSTER)

Hnízdní ekologie Brambornička hnědého (*Saxicola rubetra*)

CHMEL K., RIEGERT J.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Cílem čtyřleté studie bylo zjistit, jaké jsou vegetační preference brambornička hnědého (*Saxicola rubetra*) a dále které faktory ovlivňují rozlohu hnízdního teritoria a hnízdní úspěšnost tohoto druhu.

Výzkum probíhal od dubna do července v letech 2009 - 2012 na dvou studijních plochách: opuštěné pole a bývalé tankové cvičiště. Hnízdící jedinci byly odchyceni a individuálně označeni barevnými kroužky. Celkem bylo okroužkováno 51 samců a 26 samic. Kromě klasickým biometrickým parametrům byla u odchycených samců věnována pozornost rozsahu bílého zbarvení na velkých a středních krovkách. Na základě sledování pohybu označených samců byla vymezena hnízdní teritoria. V obsazených teritoriích byl proveden vegetační průzkum, který zahrnoval měření střední výšky porostu, průhlednosti vegetací a pokryvnost keřů a stromů. Stejný průzkum byl proveden i v kontrolních teritoriích (části lokality, které nebyly v daný rok b. hnědým obsazeny). Hnízdní úspěšnost byla vyhodnocena na základě pravidelných kontrol nalezených hnízd. Celkem bylo nalezeno 32 hnízd.

Při výběru hnízdního teritoria samci preferovali v rámci lokality části s nižší střední výškou porostu a s vyšší průhledností vegetací. Bylo testováno, zda není variabilita v rozsahu bílého zbarvení velkých a středních krovek nositelem signálu o určité kvalitě samce. Žádná spojitost

biometrických údajů, stáří samců ani žádného parametru hnízdní biologie ale s rozsahem bílého zbarvení potvrzena nebyla. Variabilita rozlohy hnízdních teritorií se nelišila v závislosti na velikosti samců, jejich stáří ani vegetačních parametrů hnízdního teritoria. Rozloha hnízdních teritorií se lišila pouze v závislosti na hnízdní sezóně. Hnízdní úspěšnost se nelišila v závislosti na viditelnosti hnízda, vegetačních parametrů ani rozloze teritoria. Signifikantní vliv na hnízdní úspěšnost měla pouze váha samců.

(PŘEDNÁŠKA)

Rychlost růstu larev komárů rodu *Ochlerotatus* (*Aedes*) ve vybraných tůních CHKO Litovelské Pomoraví

CHMELÍKOVÁ M., RULÍK M.

Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP Olomouc

Jarní periodické tůně v CHKO Litovelské Pomoraví hostí několik druhů komárů čeledi Culicidae (mj. *Ochlerotatus cantans*, *Oc. annulipes*, *Oc. cataphylla*, *Oc. communis*, *Oc. intrudens*, *Oc. punctor*, *Oc. cinereus*). Naše studie byla zaměřena na zjištění růstových rychlostí larev komárů, v závislosti na kolísání vodní hladiny a teploty. Výzkum probíhal na 2 lokalitách v CHKO Litovelské Pomoraví – v jarní periodické tůni a lesním rozlivu nedaleko obce Sřeň v letech 2010 – 2012. Vzhledem k nemožnosti identifikovat larvy v 1. – 3. instaru, byla většina měření provedena na smíšeném vzorku larev patřícím ke 2 druhům – *Oc. cantans* a *Oc. annulipes*. Cílem bylo zjistit, jak dlouho trvá vývoj larev, zda existuje rozdíl v rychlosti růstu mezi jarní periodickou tůní a lesním rozlivem a zda se růstové rychlosti budou lišit v jednotlivých letech. V letech 2010 a 2011 trval vývoj larev 5 týdnů, v roce 2012 však 6 týdnů. Mezi oběma lokalitami i mezi jednotlivými lety byly zjištěny rozdíly v rychlosti růstu jedinců. Ani v jednom roce však nebyla prokázána závislost mezi teplotou vody a mírou růstu.

(POSTER)

Druhové zloženie pakomárov (Diptera; Chironomidae) vysokotatranských potokov pretekajúcich kalamitným územím a vplyv odlesnenia na fyzikálno-chemické parametre tokov

IAROŠOVÁ K. (1), ŠPORKA F. (2)

(1) Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica; (2) Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied Bratislava, Bratislava

Malé horské a vysokohorské potoky spolu s biotou predstavujú citlivé ekosystémy a považujú sa za integračné indikátory pre celý rad hydrologických, teplotných a biotických premenných, ktoré môžu byť modifikované zmenou klímy. Majoritnú skupinu hmyzu v týchto

tokoch tvoria larvy dvojkrídlovcov (Diptera), z ktorých vysoký počet jedincov a druhov patrí do čeľade Chironomidae. Súčasne prebiehajúce klimatické zmeny vo vysokohorskom prostredí, zvlášť na území postihnutom veternou kalamitou vo Vysokých Tatrách, spojené s výkyvmi teploty, množstvom rozpusteného kyslíka, metabolickej aktivity a prietoku vody, môžu mať významný dopad na rozšírenie a ekológiu najmä stenoeknych druhov.

V rámci projektu „Formovanie vodnej a pobrežnej bioty v horských ekosystémoch v podmienkach klimatických zmien a ich katastrofických prejavov“ bola sledovaná tiež kvalitatívna a kvantitatívna štruktúra zoskupení pakomárov (Chironomidae) v potokoch s povodiami postihnutými veternou kalamitou (Poprad, Batizovský potok, Hromadná voda, Veľký a Slavkovský potok) a na referenčnom toku prechádzajúcim cez nenarušené územie (Veľký Šum). Namerané fyzikálno-chemické parametre ukázali, že toky pretekajúce cez kalamitné územie majú vyššiu priemernú ročnú teplotu i vyššie denné výkyvy teplôt ako nenarušený referenčný tok Veľký Šum. Prejavy odlesnenia a sa prejavili aj na chemickom zložení vôd zvýšenými koncentraciami chemickej spotreby kyslíka, pH, dusičnanov a organických látok.

Druhové spektrum pozostávalo prevažne z oligostenotermných horských a vysokohorských druhov, resp. taxónov. Podobnosť lokalít bola vyhodnotená pomocou zhlukovej analýzy, pričom boli použité binárne dáta. Nebola potvrdená výnimočnosť taxonomickej skladby referenčného toku, možno však očakávať odlišné výsledky po spracovaní celého materiálu lariev aj s prihliadnutím na kvantitatívne parametre zoskupení pakomárov v jednotlivých habitatoch tokov.

(POSTER)

Mitochondrial DNA diversity and haplotype distribution of slow worms (*Anguis* spp.) in the Balkans

JABLONSKI D. (1), DŽUKIĆ G. (2), JANDŽIK D. (1,3), JELIĆ D. (4), LJUBISAVLJEVIĆ K. (2), MIKULÍČEK P. (1), MORAVEC J. (5), TZANKOV N. (6), GVOŽDÍK V. (5,7)

(1) Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava; (2) Department of Evolutionary Biology, Institute for Biological Research, Belgrade, Serbia; (3) Department of Ecology and Evolutionary Biology (EBIO), University of Colorado, Boulder, CO, USA; (4) State Institute for Nature Protection, Zagreb, Croatia; (5) Department of Zoology, National Museum, Prague; (6) Department of Recent and Fossil Amphibians and Reptiles, National Museum of Natural History, Sofia, Bulgaria; (7) Laboratory of Molecular Ecology, IAPG, AS CR, Liběchov

The Balkan Peninsula has played a role of a speciation and radiation centre in evolutionary history of slow worms (*Anguis* spp.). Four from five known species are present in the region. However, knowledge of the detailed distribution ranges of the species and their contact zones in the Balkans remains insufficient. In the first step of this project we genotyped 193 individuals from 151 localities of this region based on mitochondrial DNA (ND2) to map distributions and

contact zones of mitochondrial lineages/species and to screen their mtDNA diversity. According to our results, *A. fragilis* is relatively widespread in the north-western Balkans, south-westward from the Danube River (Slovenia, Croatia, Montenegro, Bosnia and Herzegovina, western and southern Serbia, northern Albania, northern Republic of Macedonia, south-western Bulgaria, and north-eastern Greece). Relative genetic uniformity of this species suggests a recent dispersal within the Balkans. *Anguis colchica* has been identified in the north-eastern and eastern Balkans in Romania, eastern Serbia and northern and eastern Bulgaria including the Stara Planina Mts. This species forms three evolutionary lineages within the Balkans, probably related to Pleistocene refugia. One lineage is widespread in the north-central Balkans (assumed refugium in the Carpathian Basin), while the other two were detected in the Black Sea coastal region. *Anguis graeca* was, beside Greece, Albania and southernmost Montenegro, newly detected in southern Republic of Macedonia. In comparison to other species, this Balkan endemic shows much higher genetic variation. This finding corresponds to hypothesis of multiple Pleistocene microrefugia in the southern Balkans, the pattern similar to other endemic species. Further investigations will evaluate variation in nuclear genes allowing detection of historical or recent hybridization events.

(PŘEDNÁŠKA)

Rozšíření ohrožených hrobaříků (Coleoptera: Silphidae: Nicrophorinae) otevřené krajiny ve vybraných nížinných oblastech České republiky

JAKUBEC P., RŮŽIČKA J.

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU, Praha

Brouci z čeledi Silphidae jsou důležitou součástí evropských ekosystémů a znalosti o jejich ekologii a rozšíření mohou najít uplatnění v ochraně přírody či forenzní entomologii. Náš tým v letech 2008 a 2009 studoval ekologii mrchožroutů ve čtyřech oblastech České republiky (Louny, Kutná Hora, Zábřeh a Židlochovice). Za použití 420 padacích pastí s návnadou jsme na 84 lokalitách sebrali 71 234 jedinců 15 druhů mrchožroutů. Zde uvádíme data o rozšíření třech druhů, které jsou zařazeny na červený seznam ohrožených druhů bezobratlých České republiky. *Nicrophorus antennatus* (Reitter, 1884) (sbírán: Louny a Židlochovice) a *Nicrophorus germanicus* (Linnaeus, 1758) (sbírán: Louny, Zábřeh a Židlochovice) patří do kategorie zranitelných (VU) a oba jsou to teplomilné druhy. Na teplotu je pak méně náročný téměř ohrožený (NT) druh *Nicrophorus sepultor* Charpentier, 1825 (sbírán: Louny, Kutná Hora, Zábřeh a Židlochovice), který stejně jako předchozí dva zástupci preferuje otevřené biotopy.

(POSTER)

Drift hlaváčovitých ryb - základní aspekty a podíl na rozšiřování areálu

JANÁČ M., ŠLAPANSKÝ L., JURAIDA P.

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

Několik ponto-kaspických druhů ryb z čeledi hlaváčovitých (Gobiidae) rozšířilo v nedávné době svůj areál dále do Evropy (včetně ČR) a Severní Ameriky. O způsobu šíření těchto druhů je toho známo jen málo. Prakticky žádné informace pak nejsou dostupné o pasivní poproudne migraci (driftu) a jejím vlivu na šíření hlaváčovitých ryb. Naše studie na dvou druhích, které pronikly na území ČR (hlaváč černoústý *Neogobius melanostomus* a hlavačka mramorovaná *Proterorhinus semilunaris*), prokázaly, že na nově osídlených územích je drift nejmladších stádií hlaváčovitých ryb běžným jevem. Drift je také pravděpodobnou příčinou toho, že se hlaváčovité ryby šíří rychleji po proudu než proti proudu. Nejmladší stádia hlaváčovitých mohou driftovat skrze turbíny vodních elektráren (při průchodu turbínou jsou jen velmi málo poškozena), a tak pro ně přehradní nádrže s vodními elektrárnami nepředstavují významnou migrační překážku v poproudne šíření. Drift hlaváčovitých je omezen výlučně na noční hodiny (< 1 lux) a na ryby staré několik dní (velikostní rozmezí 6-8 mm u hlaváče a 5-9 mm u hlavačky). Driftující hlaváči byli zaznamenáni od konce května do konce srpna (tedy ve výrazně delším intervalu než tomu bylo u hlavačky a původních druhů ryb), což může hlaváčům poskytovat výhodu při osídlování nových území.

Studie byla podpořena grantem GA ČR č. P505/11/1768.

(POSTER)

Současný stav populace mlžů (*Bivalvia*, *Unionidae*) ve dvou rybnících: Velký Bolevecký rybník, Třemošenský rybník

JANDÁKOVÁ M. (1), VLACH P. (2), DURAS J. (3)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU, Plzeň; (3) Povodí Vltavy, s.p., Plzeň

V rámci této práce byly sledovány 2 populace mlžů na dvou lokalitách na okraji města Plzně. Velký Bolevecký rybník je významnou rekreační lokalitou, na které byla prováděna biomanipulace s aplikací chemických látek. Třemošenský rybník je menší rybník s nízkou rybí obsádkou a bohatou vegetací vodních makrofyt. Mlži byli sbíráni v letním období 2010 v transektech vytyčených provazem ručně při potápění na nádech. Nalezení jedinci byli určeni, změřeni, dále byla zaznamenána hloubka a vzdálenost od břehu v místě nálezu, typ substrátu a vegetace. Ze zjištěných dat byla vyhodnocena hustota a početnost populací, délková struktura populací všech druhů na obou lokalitách, velikostní poměry lastur a preference mikrohabitátů.

Na lokalitě Velký Bolevecký rybník byly zjištěny tři druhy. Poměrně běžná *Anodonta anatina*, zvláště chráněný a kriticky ohrožený *Unio tumidus* a silně ohrožená *Anodonta cygnea*. Ve Třemošenském rybníku se vyskytovala pouze *A. anatina*. Délková struktura na jednotlivých lokalitách byla rozdílná a bylo zjištěno kolísání početnosti populace. Na Velkém Boleveckém rybníku byla zaznamenána absence středně velkých mlžů rodu *Anodonta*. Preference mikrohabitátů byla zkoumána jen na Velkém Boleveckém rybníku. U jednotlivých rodů byly zjištěny rozdílné nároky na stanoviště. *Unio* preferuje místa s porostem *Eleocharis* sp. s hloubkou 0,55-1 m a vzdáleností od břehu do 25 m. *Anodonta* preferuje hluboké bahno, porost *Myriophyllum* sp. a hloubku minimálně 2 m.

(POSTER)

Vážky (Odonata) oravských rašelinísk (SZ Slovensko)

JANEKOVÁ K.

Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF, Nitra

Oravské rašeliniská tvoria najrozsiahljšie a najzachovalejšie rašeliniskové biotopy na Slovensku, ich vek sa odhaduje na 7 000 až 8 000 rokov. Vznik týchto mokrad'ových biotopov bol podmienený špecifickou klímou a nepriepustným podložíom flyšových hornín. Najrozšírenejším typom rašelinísk sú vrchoviská a prechodné rašeliniská, ktoré sa vyskytujú predovšetkým v Chránenej krajinnej oblasti (CHKO) Horná Orava.

Na rašeliniskách v CHKO Horná Orava bol zistený výskyt 26 druhov vážok. K najvzácnejším druhom patria tyrfobiontné druhy vážok rodu *Leucorrhinia*, najmä vzácny druh európskeho významu *Leucorrhinia rubicunda*, ktorý má na lokalite NPR Klinské rašelinisko svoj prvý doložený výskyt na Slovensku. Ďalšími významnými, tyrfobiontnými druhmi sú *Leucorrhinia pectoralis*, *L. dubia* a *Somatochlora alpestris*. Zaujímavým nálezom je výskyt termofilného druhu *Ischnura pumilio*. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce druhy na oravských rašeliniskách patrí *Sympetrum danae*, *S. flaveolum*, *Aeshna cyanea*, *Coenagrion puella*, *Pyrrosoma nymphula*, *Lestes barbarus* a *Libellula quadrimaculata*.

Do návrhu regionálneho červeného zoznamu vážok severného Slovenska (Šácha, 2011) sú zaradené všetky druhy vážok oravských rašelinísk, z nich 16 druhov patrí do kategórie LR:lc - najmenej ohrozené. Do kategórie CR – kriticky ohrožený patrí druh *Aeshna subarctica*, v kategórii EN – ohrožený sú dva druhy rodu *Leucorrhinia* a do kategórie VU – zraniteľný patria tri druhy vážok. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. sú *Leucorrhinia pectoralis* a rod *Somatochlora* zaradené medzi chránené druhy.

Uvedené skutečnosti potvrzují význam rašelinisk jako biotopů vážek a tiež potřebu pokračovat v dalším odonatologickém průzkumu oravských rašelinisk.

Tento výzkum byl podpořený grantovými projekty VEGA 1/0232/12 a VEGA 1/0109/13.

(PŘEDNÁŠKA)

Pestřenky (Syrphidae) a opylování v zemědělské krajině – Potřebujeme louky, nebo stačí jenom lem u silnice?

JANOVSKÝ Z. (1), HORČIČKOVÁ E. (1), PAVLÍKOVÁ A. (3), UHLÍKOVÁ N. (5), GRUBEROVÁ P. (6), MIKÁT M. (2), KMECOVÁ K. (4), HADRAVA J. (2), SMYČKA J. (1), POŽÁROVÁ D. (7), HERBEN T. (1,8)

(1) Katedra botaniky, PřF UK, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (3) Katedra zoologie, PřF JU a Entom. ústav AVČR, České Budějovice; (4) G. Znojmo; (5) G. J. Keplera, Praha; (6) G. Klatovy; (7) G. Rakovník; (8) Botan. ústav AVČR, Průhonice

Položená otázka nabývá na významu vzhledem ke skutečnosti, že pestřenky jsou jedněmi z nejvýznamnějších opylovačů v současné zemědělské krajině, srovnatelné se včelou medonosnou. Je zajímavá i při pohledu na rostliny, z nichž mnohé kdysi typicky luční druhy dnes přežívají v lemech cest, polí apod. Pro pestřenku mohou být při jejím využívání zdrojů v krajině podstatná přinejmenším tři hlediska: (i) zastoupení jí preferovaných zdrojů nektaru a pylu; (ii) fyziognomická charakteristika porostu (zejména výška a členitost kvůli úkrytům); (iii) poloha a dostupnost v rámci krajiny.

Vztahu pestřenek k prvnímu a zprostředkovaně na úrovni louka x lem i druhému a třetímu hledisku jsme se věnovali ve 3 termínech výzkumu v průběhu července a srpna. Pokaždé jsme na 60 bodech studovali společenstva pestřenek a dostupné zdroje potravy, t.j. kvetoucí hmyzosubné rostliny. Složení rostlin jsme zkoumali na dvou prostorových škálách (odchyťová plocha 4 x 4 m a okolí v okruhu 15 m).

Druhové složení pestřenek se mezi jednotlivými termíny výzkumu velmi výrazně obměňovalo, naopak zjištěné rozdíly mezi loukami a lemy nebyly příliš velké. Vyhraněnější preferenci (v prospěch či nepospěch lemů) vykazovala pouze asi třetina druhů pestřenek, a to spíše těch méně početných. U složení rostlin byla situace spíše opačná s větším rozdílem mezi loukami a lemy (lemy byly navíc obecně heterogennější). Při zohlednění zastoupených druhů rostlin přestaly být rozdíly ve složení pestřenek mezi loukami a lemy signifikantní. Lze je tedy spíše vysvětlit odlišným zastoupením zdrojů potravy než fyziognomií vegetace a polohou.

Obecně se u zastoupení zdrojových rostlin ukázalo jako důležitější zastoupení konkrétních významných druhů než celková podoba společenstva. Pestřenky reagovaly na druhové složení rostlin na obou prostorových škálách, ale nelze obecně říci, která je důležitější.

Výzkum byl podpořen grantem GAČR P505/11/1589, Britskou ekologickou společností a Římskokatolickou farností Uhlířské Janovice.

(PŘEDNÁŠKA)

Hledání genomických ostrovů v genomech eukaryotických organismů

JAROŇ K. (1), MARTÍNKOVÁ N. (1,2)

(1) Institut biostatistiky a analýz, MU Brno; (2) Ústav biologie obratlovců, v.v.i., AV ČR Brno

Jevu, kdy dochází k přenosu genetické informace mezi nepříbuznými jedinci říkáme horizontální přenos. Genomické ostrovy jsou horizontálně přenesené geny zafixované v populaci, které mohou, a často i bývají, nositeli funkčních genů. V kontextu nového nositele mohou mít takové geny zásadní vliv na vitalitu organismu. Tyto oblasti hrají podstatnou roli pro parazity v soutěži o přežití a jejich nalezení může vést k lepšímu pochopení vztahu s hostitelem. Pro hledání genomických ostrovů využíváme faktu, že organismy vykazují po celé délce svého genomu podobnou variaci krátkých oligonukleotidů. Čím složitější je struktura genomu, tím složitější je pak hledání genomických ostrovů. Naším cílem je popsat problematiku analýz na eukaryotických organismech použitím shlukovacího programu *indegenuity* a demonstrace identifikace genů, které mohou pocházet z nepříbuzných organismů, na modelovém organismu *Encephalitozoon cuniculi*.

V genomu plísně *Encephalitozoon cuniculi*, obligátního intracelulárního parazita savců a ptáků, jsme našli 111 oblastí, které vykazují nestandardní variaci tetranukleotidů. Pro 11 z nich jsme našli pomocí komparativní genomiky homologické geny. Některé z nich mají známé funkce u jiných organismů, které mohou být významné v souvislosti s parazitizmem. Dva geny kódují proteiny metabolismu dusíku - aminopeptidázu a zinek-dependentní peptidázu a gen *dhfr-ts*, kódující bifunkční protein, jsou cílem výzkumu metabolismu krevních parazitů rodu *Plasmodium*. Ve veřejně dostupných databázích jsme nenalezli ortology genů, které by mohli vysvětlovat původ genomických ostrovů plísně *E. cuniculi*. Genomické ostrovy mohou hrát roli v souvislosti s parazitizmem a jejich identifikace pomocí biochemické struktury DNA může přispět k pochopení těchto vztahů.

(PŘEDNÁŠKA)

Individuální rozpoznávání sousedů podle zpěvu u dvou druhů budničků s různě velkým repertoárem

JAŠKA P. (1), LINHART P. (1,2), FUCHS R. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF JU České Budějovice; (2) Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby v. i., Praha

Schopnost individuálního rozpoznávání sousedů podle zpěvu přináší mnoho výhod v teritoriálních interakcích pěvců. Přestože byla tato schopnost prokázána již u více druhů, některé otázky zůstávají stále neuspokojivě vysvětleny. Dosud není zcela objasněno, které vlastnosti zpěvu slouží k vlastnímu rozpoznávání, případně jak ovlivňuje samotnou rozlišovací schopnost velikost repertoárů jednotlivých druhů. V této práci jsme testovali schopnost individuálně rozpoznávat u budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*) a budníčka většího (*Phylloscopus trochilus*). Oba druhy jsou si blízce příbuzné a mají obdobnou biologii. Jejich zpěv se však výrazně liší. Zatímco budníček menší disponuje jednoduchým zpěvem, budníček větší má repertoár mnohem složitější. Experimentální práce probíhala na jaře 2012, kdy jsme testovali 16 jedinců od obou druhů. Každému jedinci byl přehráván zpěv souseda ze společné a protilehlé (nesdílené) strany teritoria. Playback obsahoval čtyřminutovou smyčku jediného zpěvu. Sledovali jsme pohybovou a hlasovou aktivitu samců v průběhu experimentu. Očekávali jsme, že samci budou reagovat méně intenzivně na zpěv souseda ze sdílené strany teritoria v souladu s fenoménem „dear enemy“. U obou druhů se ptáci rychleji přibližovali k playbacku umístěnému na nesprávné, tedy nesdílené, hranici teritoria. Na této hranici také přilétali blíže k reproduktoru a v jeho blízkosti trávili více času. Rovněž zde byly oba druhy více pohybově aktivní. Rozdílnost v hlasové aktivitě jsme zjistili jen u budníčka menšího, který na sdílené hranici teritorií více zpíval. Vzhledem k tomu, že oba druhy budničků reagovaly více na playback souseda na straně, ze které playbackový soused normálně nezpívá, lze konstatovat, že oba druhy disponují schopností rozpoznávat jednotlivé sousedy podle zpěvu. Protože byla ptákům přehrávána smyčka, ve které bylo opakováno jen jedno zazpívání, můžeme říci, že znaky umožňující individuální rozpoznávání jsou obsaženy v každém zpěvu a velikost repertoáru nehraje u těchto dvou druhů roli.

(POSTER)

Karty druhů – atlasové karty

JEŘÁBKOVÁ L. (1), CHOBOT K. (1), CML (2)

(1) Odbor monitoringu biodiverzity, AOPK ČR, Praha; (2) Odbor informačních systémů, AOPK ČR, Praha

Karty druhů jsou veřejným výstupem obsahu Nálezové databáze ochrany přírody, kterou spravuje AOPK ČR (dostupná na adrese <http://portal.nature.cz>). Karty druhů jsou dostupné pomocí vyhledávacího okna na titulní straně Portálu ISOP. Kartu má každý druh vedený v ND OP, tedy v současnosti přes 51 tisíc druhů, přičemž 24 tisíc druhů má v ND OP dnes alespoň jeden nález a proto má na kartě i síťovou mapu. Karta obsahuje systematické zařazení druhu, jeho případné zařazení mezi druhy chráněné či ohrožené, popisné texty, fotogalerii a jeho mapu rozšíření tvořenou na základě obsahu nálezové databáze. Mapa je zobrazována s časovými řezy v letech 1950, 1980 a 2000. Tato mapa na vlastní kartě je doplněna editovatelnou síťovou mapou. V prostředí karet jsou shrnuty a prezentovány všechny publikované atlasy (popř. jednotlivé mapy) rozšíření druhů. Díky tomuto zpracování jsou tak přístupné (včetně korektní citace – jde pouze o elektronický obraz existující publikace) například dnes již proslulé atlasy hnízdního rozšíření ptáků, rozšíření vážek, motýlů, obojživelníků a plazů či tesaříků nebo fytokartografické syntézy. Vedle toho, pokud existuje aktivní webové síťové mapování (např. kovaříků či řady druhů veřejně mapovaných na serveru www.biolib.cz), je uvedeno přímým odkazem. Pokud je u druhu známo více mapových zpracování, jsou uvedena pokud možno všechna. Jako „atlas“ byla využita i data o rozšíření druhů, která jsou součástí hodnotících zpráv podle směrnice o stanovištích (více na www.biomonitoring.cz). Karty druhů mohou být široce použitelným nástrojem pro praxi i výzkum.

(POSTER)

Jak se žije jelenům sika v České republice?

JEŽEK M. (1), DVOŘÁK S. (1), MACHÁČEK Z. (1), KUŠTA T. (1)

Katedra myslivosti a lesnické zoologie, FLD ČZU, Praha

Sika (*Cervus nippon*) v české republice je velice významný druh jelenovitých, jehož expanze ohrožuje autochtonní populace jelena lesního (*Cervus elaphus*). V mnoha oblastech dosahuje vysokých populačních hustot, které mnohdy převyšují počty domácích druhů. I přes výrazné úsilí o redukce početnosti se areál rozšíření stále zvětšuje. Pro jeho účinnou redukci je nutné poznat jak se jelen sika chová v novém prostředí, tzn. prostorovou aktivitu a reakce na antropogenní vlivy. V Doupovských horách probíhá telemetrické sledování jelena siky od roku 2008. Dosud bylo telemetricky označeno 12 kusů jelena siky. Jeleni jsou vybaveni obojky zaznamenávající polohu pomocí GPS, aktivitu, teplotu). Z výsledků je patrné, že označení

jeleni vykazují jistou synchronizaci v aktivitě v průběhu roku a změn souvisejících buď s tvorbou paroží a nebo reakcí na myslivecký management (doba lovu). Velikosti domovských okrsků se pohybovaly v rozmezí 310-1448 ha (Kernel Home range 95%). Zajímavá je vysoká preference lesnatých a křovinných expozic, a naopak výrazné vyhýbání otevřeným prostorům (louky, TTP). V zimním období byl zjištěn významný vliv přikrmování, kdy se sledovaná zvěř zdržovala v okolí míst kde dochází k přikrmování.

Projekt byl podpořen grantem NAZV QJ 1220314.

(PŘEDNÁŠKA)

Explorační strategie sýkor (Paridae)

JEŽOVÁ D. (1), BERANOVÁ E. (1), EXNEROVÁ A. (1)

Katedra zoologie, PFF UK, Praha

Individuální explorační schopnosti mohou být ovlivněny personalitou jedince. Většina prací se zaměřuje na rozdíly mezi jedinci v rámci jednoho druhu (vnitrodruhové srovnání). Naproti tomu existuje jen málo prací, které porovnávají rysy osobnosti jednoho druhu jako celku s charakteristickými rysy druhu jiného (mezidruhové srovnání). Mezidruhové rozdíly v personalitě se vytvořily v průběhu evoluce a jsou výsledkem rozdílů v populační hustotě, poměru pohlaví, složení skupiny, náchylnosti k predaci, potravní nabídce a její dostupnosti.

Porovnávaly jsme explorační chování u ručně odchovaných mláďat tří druhů sýkor z čeledi Paridae a následně jejich neofobii a reakci na novou a aposematickou kořist. Ptáčata prošla testem reakce na nové prostředí, nový objekt, nový objekt u potravy, novou kořist modré barvy (larvu cvrčka *Acheta domestica*) a aposematickou kořist (ploštici *Pyrrhocoris apterus*). Všechny testované druhy jsou u nás rezidentní a v potravní strategii se liší jen minimálně, přesto jsme u nich zaznamenaly výrazné mezidruhové rozdíly ve všech typech testů. Sýkory koňadry (*Parus major*) sice nejméně explorovaly nové prostředí, ale v porovnání s menšími modřinkami (*Cyanistes caeruleus*) obývajícími s koňadrami stejný habitat explorovaly nový předmět více a projevovaly také výrazně nižší míru neofobie v přítomnosti nového předmětu u potravy a vůči nové i aposematické kořisti.

Jedním z vysvětlení velké opatrnosti sýkor modřinek by mohla být jejich malá velikost, avšak nejmenší z našich sýkor, sýkory uhelníčci (*Periparus ater*) projevovali podobně velkou míru explorační a nízkou míru neofobie jako sýkory koňadry, což je pravděpodobně dáno tím, že uhelníčci obývají stejnorodé a poměrně snadno predikovatelné prostředí jehličnatých porostů. Mezidruhové rozdíly v personalitě a s ní související explorační chování a neofobii u sýkor

mohou tedy spoluutvářet faktory jednak fyziologické, ekologické a v neposlední řadě také fylogenetické.

Podpořeno grantem GAČR P505/11/1459

(POSTER)

Partitioning of CO₂ production between ant and microbial respiration and effect of water content and simple sugars on respiration of wood ant nest material

JÍLKOVÁ V., FROUZ J.

Ústav pro životní prostředí, UK Praha

Wood ants (*Formica* s.str.) are considered ecosystem engineers influencing many parts of boreal and temperate forest ecosystems, as such their nests act as hot spots for CO₂ production. In this study we tested differences between dry and wet nests in CO₂ production, in the proportions of ant and microbial respiration in the overall CO₂ production, as well as in the rate of decomposition. Moreover, a promoting effect of simple sugars on microbial respiration of ant nest material was tested. CO₂ production was measured in two containers filled by nest material with or without ants as well as in the surrounding soil. Respiration in ant nests was higher than in the surrounding soil with wet nest respiration being higher than that of dry nests. Ant respiration was significantly higher than microbial respiration, the contribution of microbial respiration to overall respiration was 25%, on average. Litter decomposition was determined using litter bags exposed in the nests and in the litter layer. Mass losses in wet nests were significantly higher than in dry nests, whereas mass losses in the litter layer near wet and dry nests were comparable. Effects of simple sugars on microbial respiration was tested in a laboratory experiment using a honey solution, and ants and nest materials from wet and dry nests. As a result, honey solution was actively incorporated into the nest material by ants and positively influenced microbial respiration. In conclusion, ant nests promote higher CO₂ production and nutrient release, which may have further implications in nutrient cycling in the forest ecosystem.

(PŘEDNÁŠKA)

Slavičí souboje aneb o mezidruhové teritorialitě u slavíka obecného a tmavého

JIRAN M. (1), REIF J. (2,3), PETRUSKOVÁ T. (1), PETRUSEK A. (1), VOKURKOVÁ J. (1), DOLATA P.T. (4), REIFOVÁ R. (5)

(1) Katedra ekologie, PFF UK, Praha; (2) Ústav pro životní prostředí, PFF UK, Praha; (3) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř PFF UP, Olomouc; (4) Południowowielkopolska Grupa Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, Ostrów Wielkopolski; (5) Katedra zoologie, PFF UK Praha

Mezidruhová kompetice je jedním z důležitých mechanismů rozdělující ekologické niky. Způsob jakým probíhá, její evoluční důsledky a kdo za jakých podmínek vítězí, jsme studovali na modelovém systému slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos*) a slavíka tmavého (*L. luscinia*). Oba mají podobný vzhled, ekologické nároky a jejich areály se překrývají v pásu táhnoucím se střední Evropou. V sympatrii slavíků tmavý často kopíruje zpěv slavíka obecného. U sympatrických slavíků obecných se liší rozměry zobáků oproti alopatrickým populacím. Tyto indicie spolu s menší velikostí slavíka obecného naznačují možnou asymetrickou mezidruhovou kompetici ve prospěch slavíka tmavého.

Míru mezidruhové agresivity jsme testovali v sympatrii pomocí playbackových experimentů. V hnízdních sezonách 2011 a 2012 jsme otestovali celkem 51 jedinců. Oba druhy po 20 jedincích byly otestovány konspecifickou, resp. heterospecifickou přehrávkou typického zpěvu. Cílem bylo zjistit, který z druhů vykazuje silnější reakci, a tedy který by mohl být při mezidruhových interakcích dominantní. Dále byly v sezoně 2012 u 11 slavíků obecných testovány reakce na dva typy zpěvu slavíka tmavého pořízené v sympatrii: čistý (= zahrnující pouze slabiky z druhově specifického repertoáru) a smíšený (= zahrnující druhově specifické slabiky + slabiky z repertoáru slavíka obecného). Tento pokus by mohl podhalit adaptivní význam smíšeného zpěvu, který se vyskytuje výlučně u slavíků tmavých.

Z terénních pozorování a předběžně zpracovaných výsledkům je jasné, že oba druhy na sebe vzájemně agresivně reagují. Zdá se, že oba druhy reagují silněji na konspecifický podnět (především slavíci obecní). V testování reakcí slavíka obecného na dva typy zpěvů slavíka tmavého reagují silněji na smíšený zpěv (obsahující slabiky obou druhů). Do jaké míry jsou tato pozorování zachycena v nasbíraných datech, ukáže až jejich podrobná statistická analýza zahrnující behaviorální i akustické odpovědi na předkládané stimuly, která právě probíhá.

(POSTER)

Jak nám dupou pavouci: Ekologie a epigamní chování slíďáků rodu *Alopecosa*

JUST P., DOLEJŠ P., BUCHAR J.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Slíďáci rodu *Alopecosa* jsou na našem území zastoupeni 15 druhy. Jedná se většinou o nápadné a poměrně velké pavouky, mezi nimiž jsou mnohé vzácné, stenoekní druhy žijící pouze ostrůvkovitě na malých habitatech. Zástupci tohoto rodu mohou být stenochronní i diplochronní, obvykle s dvouletým životním cyklem. U všech z nich se předpokládá, že si přinejmenším během péče o mláďata tvoří nehluboké nory.

Epigamní chování tvoří velmi zajímavou kapitulu života slíďáků rodu *Alopecosa*. U zástupců tohoto rodu můžeme pozorovat jak komplexní námluvy a „tance“ druhů, u kterých se vlivem pohlavního výběru modifikovaly přední páry končetin, tak i patrně sekundárně zjednodušené námluvy druhů, které jsou na první pohled bez výrazných projevů, a tudíž bez nápadného pohlavního dimorfismu. Modifikace předních končetin jsou nejvýraznější u druhu *Alopecosa cuneata*, jehož samci mají velmi silně ztlustělé tibie prvního páru nohou, ze kterých jsou navíc uvolňovány feromony. Mezi další sekundární pohlavní znaky samců patří například chomáčky chloupků na tibiích druhu *A. barbipes* nebo kontrastní zbarvení předních párů končetin například u druhu *A. pulverulenta*. Námluvy slouží jako prezygotická bariéra, jelikož druhy rodu *Alopecosa* jsou si často velmi podobné a mohou žít sympatricky nebo parapatricky. Přestože jsou slíďáci hojně studovanou skupinou, nemáme o způsobu života slíďáků rodu *Alopecosa* mnoho informací. Taktéž scházejí údaje o epigamním chování mnoha zástupců tohoto rodu, z jejichž znalostí bychom mohli leccos usuzovat o jejich fylogenetických vztazích. V současné době známe námluvy osmi druhů tohoto rodu a průběh kopulace jen u tří z nich. Díky rozvinutým sekundárním pohlavním znakům samců by také bylo možné získat lepší poznatky o pohlavním výběru.

(POSTER)

Hostitelská specializace a druhová diverzita řasníků

JŮZOVÁ K., STRAKA J.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Řasníci (Strepsiptera) jsou parazitický řád hmyzu s kosmopolitním rozšířením. Mají široké hostitelské spektrum, parazitují na sedmi hmyzích skupinách (Thysanura, Blattodea, Mantodea, Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Hymenoptera). Vyznačují se vysoce specializovanými adaptacemi k životu se svými hostiteli.

Přestože je známa řada publikací týkající se obecných biologických znalostí o tomto řádu, stále zůstává nevyjasněna problematika týkající se hostitelské specializace řasníků. Od toho se však odvíjí i samotné pojetí druhu. Kromě pouhého výčtu druhů a jejich biologického vymezení nejsou známy vzájemné vztahy jak mezi druhy, tak mezi rody. Řasnici tak mohou být považováni za specialisty s vysokou hostitelskou specifitou a téměř každému druhu hostitele je přiřazen samostatný druh řasnika, nebo za generalisty s větším počtem hostitelských druhů. To samozřejmě značně ovlivňuje naši představu o druhové diverzitě řasníků a znesnadňuje nám odpovídat na otázky spojené s koevolucí těchto parazitů a jejich hostitelů. Zároveň je zřejmé, že oba koncepty nemohou platit zároveň pro jednu skupinu.

Přednáška shrnuje výsledky studia hostitelské specializace řasníků rodu *Stylops*. Tento rod má největší počet hostitelských druhů v rámci čeledi řasníků Stylopidae, jež parazituje na včelách. Za účelem rekonstrukce fylogeneze rodu *Stylops* byly osekvenovány dva mitochondriální a jeden jaderný gen. Výsledky provedených analýz napomohly k odhalení druhové diverzity a nedostatků v dosavadní klasifikaci. Současný počet druhů, a to nejen této čeledi, je chybně hodnocený. Výsledné fylogenetické stromy rovněž ukázaly, že druhy řasníků rodu *Stylops* jsou vázány na hostitele z určitých podrodů hostitelů. V několika případech bylo zjištěno zajímavé členění linií řasníků, které poukazuje na možný mechanismus speciace těchto parazitů.

Projekt je financován z grantů GA ČR č. P506/10/1466 a GA UK č. 380411/2011.

(PŘEDNÁŠKA)

Aktivita mravenců a teplotní režim v hnízdech lesních mravenců rodu *Formica*

KADOCHOVÁ Š. (1), FROUZ J. (2)

(1) Katedra Ekologie, PfF UK Praha ; (2) Ústav pro životní prostředí, PfF UK Praha

Ve dvanácti hnízdech lesních mravenců rodu *Formica* byla provedena opakovaná měření teploty, mravenčí aktivity a environmentálních parametrů. Teplota hnízda v období mravenčí aktivity (duben – srpen) byla vyšší než 20°C, maximální teploty se objevovali v červnu. Oproti tomu zářijové teploty byly výrazně nižší. Analýza vztahu mezi teplotou hnízda a teplotou vzduchu ukázala překvapivě přepínání mezi dvěma typy vzájemné závislosti. V období s teplotou vzduchu $T < 6^\circ\text{C}$ jsme neobjevili žádnou korelaci mezi teplotou hnízda a aktivitou mravenců, naproti tomu v období s teplotou vzduchu $T > 8^\circ\text{C}$ byl vliv mravenčí aktivity (počet mravenců vstupujících do hnízda) signifikantní. Tato zjištění potvrzují hypotézu, že termoregulace hnízda je načasována tak, aby zajistila ideální podmínky pro kladení vajec a vývoj snůšky. Na podzim, kdy již v hnízdě není přítomná vyvíjející se snůška dochází k

zastavení aktivní termoregulace hnízda a vnitřní teplota výrazně klesá, i když vnější podmínky jsou ještě příznivé.

Denní teplotní režim hnízd byl podobný u všech měřených hnízd. Nejnižší teplota byla zaznamenána hodinu před východem slunce, během dne teploty stoupaly, avšak překvapivě vnitřní teplota hnízda nekulminovala v poledne, kdy byla naměřena nejvyšší teplota, ale až v podvečer, hodinu před západem slunce. Toto zpoždění v ohřevu hnízda může být způsobeno výtečnými isolačními vlastnostmi hnízdního materiálu, které zpomalují teplotní tok. Taktéž je možné předpokládat, že teplotní změny v hnízdě korelují s aktivitou mravenců; mravenci vracějící se večer do hnízda s sebou přinášejí akumulované teplo ze slunečního záření. Tuto hypotézu podporují vyšší počty mravenců zaznamenané v odpoledních hodinách, které zároveň korelují se zvýšenou odpolední teplotou vzduchu. Multiple regression analýza dále ukázala závislost mezi aktivitou mravenců a datem měření spolu s kombinací vnějších vlivů (teploty vzduchu a osvit) a s parametry hnízda (objemem a vlhkostí).

(PŘEDNÁŠKA)

Rok po projekte na ochranu dážd'ovníkov a netopierov v budovách Slovenska – skúsenosti z Bratislavského kraja

KALAVSKÝ J.

BROZ - Bratislavské regionálne ochranárske združenie, Bratislava

Dážd'ovník obyčajný a niektoré druhy netopierov ako napr. raniak hrdzavý, patria v súčasnosti medzi najohrozenejšie druhy využívajúce takmer výlučne ľudské stavby (paneláky, podkrovia, atď) ako náhradné hniezdne biotopy. Najčastejšiou príčinou poklesu populácií týchto živočíchov je ubúdanie vhodných biotopov v dôsledku rozsiahleho zateplovania budov, počas ktorého často dochádza k masovým úhynom mláďat, či dospelých jedincov uväznených v zateplených štrbinách, či vetracích otvoroch. Len za posledných desať rokov klesol počet dážd'ovníkov v SR o 50-60%.

Od 1.1.2012 prebieha v SR realizácia 4 ročného projektu na ochranu dážd'ovníka obyčajného a netopierov v budovách (LIFE NAT/SK/000079). Realizátormi projektu sú BROZ, SOS/BirdLife Slovensko a Spoločnosť na ochranu netopierov. Po prvom roku pôsobenia projektu sa podarilo zmapovať viac ako 100 miest a obcí na území celého Slovenska s hniezdiskami dážd'ovníkov a úkrytmi netopierov. V 20 mestách boli realizované opatrenia na ochranu týchto živočíchov vo forme náhradných (hniezdne búdky na fasádach) a ponechania pôvodných hniezdisk (sprístupnenie vetracích otvorov).

V Bratislavskom kraji bolo do konca roka 2012 zabezpečených 98 lokalít, v ktorých sa úspešne podarilo presadiť opatrenia na podporu náhradných alebo pôvodných hniezdných

prležitostí. Vyvesených bolo celkovo 402 hniezdných búdok pre dážd'ovníky poskytujúcich náhradné hniezdne možnosti pre viac ako 1200 párov a 104 búdok pre netopiere. Všetky búdky boli vyvesené na fasádach obytných domov. Okrem hniezdných búdok bolo na realizovaných lokalitách použitých cca 3200 odvetrávacích mriežok, ktoré po úprave umožňovali vlet do pôvodných hniezdisk.

(POSTER)

Bráněnka *Hermetia illucens* a žízala *Eisenia andrei* v biologicky rozložiteľném odpadu

KALOVÁ M. (1), BORKOVCOVÁ M. (1)

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Fakulta agronomická, Mendelova univerzita, Brno

Pro účely experimentu byl použit dvoukřídly hmyz známý jako forenzní indikátor *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758), běžnější výraz je Black soldier fly. Hmyz jsme koupili z komerčního chovu německé firmy MD Terraristik Ammerweg, kde je nabízen jako krmivo pro zájmová zvířata. Dále byla použita násada kalifornských žízal *Eisenia andrei*, která nám byla dodána chovatelem Ing. Filipem z firmy Vermikompostování z Lužic u Hodonína. Materiál předkládaný ke konzumaci a rozkladu lze označit jako biologicky rozložitelný komunální odpad (konkrétně jádřince, shnilá jablka, slupky brambor, tráva, zelenina, jogurt, kůže kuřete). Metodou bylo srovnání rozkladu biologického materiálu bez cílené přítomnosti bezobratlých (kompost), s rozkladem materiálu osazeným jen *Hermetia illucens*, s kompostem naočkovaným násadou *Eisenia andrei* a s rozkladem materiálu, kde byla *Hermetia illucens* i *Eisenia andrei*. Z časového hlediska byl rychlejší rozklad za přítomnosti larev *Hermetia illucens*, ovšem pouze za vyšších teplot: od 21°C výš, ideální teplota pro konzumaci a množení je 27°C. Průměrná teplota v průběhu našich pokusů byla 22°C. Tyto teploty s sebou nesou také větší aktivitu bakterií, které rozklad způsobují. Nejpomalejší rozklad probíhal bez cílené přítomnosti bezobratlých. Podstatné pro srovnávání je rozdílnost vývojových cyklů: žízaly se jako hermafroditi snadno množí v odpadním materiálu, kdežto larvy bráněnek se musí zakuklit a teprve dospělci se mohou spářit a následně naklást vajíčka. K omezení množství biologicky rozložitelného materiálu ukládaného na skládky se jako lepší řešení jeví využívání larev *Hermetia illucens*, za předpokladu vhodných teplotních podmínek. Pro tvorbu hnojiva je lepší používat *Eisenia andrei*.

Tento příspěvek byl finančně podpořen z prostředků specifického vysokoškolského výzkumu prostřednictvím projektu IGA AF č. IP 14/2012 a č. TP 4/2012.

(POSTER)

Predační chování šplhalky keřové *Anyphaena accentuata* (Walckenaue, 1802) a její potravní spektrum mezi bezobratlými ovocních sadů

KAPLANOVÁ M., KORENKO S.

Katedra agroekologie a biometeorologie, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, ČZU Praha

Anyphaena accentuata (Walck.1802) je významným druhem predátora v korunách ovocných stromů, proto jsme sledovali jeho potravní preferenci a predáční chování u různého typu kořisti. Na základě zpracovaných etogramů, jsme zjistili, že *A. accentuata* preferuje lov kořisti taktikou „chytit a držet“.

Zjistili jsme, že kořist typu octomilka (*Drosophila* sp.), mšice (Aphidiidae), méry (Psyllidae), roztoči (Trombidiformes) a křisi (Auchenorrhyncha) jsou vhodnou kořistí a úspěšnost lovu *A. accentuata* se pohybovala mezi 88% až 45% (N = 20 – 45). Rychleji se pohybující kořist (roztoči), nebo kořist s efektivním antipredačním chováním (křisi) byli úspěšnější v úniku před predátorem jako méně pohyblivý hmyz. Nebezpečná kořist typu mravenec a dravá ploštice nebyla akceptována, tak jako i kořist typu brouk (Curculionidae). Těmto typům kořisti se pavouk vyhýbal, nebo v případě přímého kontaktu byla kořist napadena a vzápětí puštěna (33% u kořisti typu mravenec a 16.6% u kořisti typu ploštice).

Nebezpečné larvy zlatooček a běžníci rodu *Xysticus* a *Ozyptila* byli uloveni v průměru pouze ve 14.3% případů. Kořist byla ulovena za podmínky, že velikost těla kořisti k pavoukovi nebyla vyšší než 0.35 u běžníků a 1.04 u larev zlatooček. Malá kořist byla chycena v prvním útoku, kdežto u větší kořisti bylo zapotřebí opakovaného útoku.

Potvrdili jsme také kanibalismus u *A. accentuata* a to za podmínky, že poměr těla byl ve prospěch útočníka, a hodnota podílu velikosti těla kořist/predátor byla méně než 0.6. Larvy slunéček (Coccinellidae) byla ulovena v 35% a to vždy po opakovaném útoku. Kořist považujeme za méně chutnou, protože ve všech případech bylo pozorováno, že ulovenou kořist *A. accentuata* zkonzumovala jenom z mále části a pak ji opustila.

Nadrozměrná kořist typu housenka (Lepidoptera) byla akceptována v 40% případů (z N = 45). Čas potřebný na ulovení housenky koreloval s velikostí housenky ($r = 0.58$, $p = 0.01$).

(POSTER)

Recognition and discrimination of prey by great tits (*Parus major*)

KARLÍKOVÁ Z., VESELÝ P., FUCHS R.

Faculty of Sciences, University of South Bohemia in České Budějovice

Ability of avian predators to discriminate equally looking prey with different chemical protection was tested. Great tits (*Parus major*) were confronted with similarly and non-warningly looking prey (carrying paper sticker with cockroach photo) which was both edible (cockroach – *Blaptica dubia*) and/or inedible (firebug – *Pyrhocoris apterus*). Preys were presented simultaneously or alternately (both starting with edible and inedible). During one session 14 presentation of prey (one or two items) were repeated to observe the process of learning the difference between edible and inedible prey. After 7 days, there was a second session with other 14 presentations, to test the effect of memory. When the prey was presented simultaneously an initial uncertainty in recognition was proved and during the first session only slow learning process was recorded in case of cockroaches. Anyway, during the second session (after one week) most of tested birds managed to resolve edible and inedible prey without any doubt. Contrary, in experiments with alternating edible and inedible prey (both, starting with edible or inedible); both prey species, cockroach as well as firebug were gradually attacked by larger proportion of birds. Nevertheless, cockroaches were attacked more often than firebugs, during both sessions and their edibility was discovered quite early, during the learning process (earlier than in case of simultaneous presentation). At the beginning, the firebug provided some protection to the cockroach which disappeared during our experiment (slowly in case of simultaneous presentation). The predator's experience with the cockroach weakened the protection of the firebug only in case of alternating presentations of cockroach and firebug.

(PŘEDNÁŠKA)

Teritórium, obrana hniezda a personalita jedincov *Sitta europaea*

KAŠOVÁ M., NAĐO L., KAŇUCH P.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Priestorová distribúcia jedincov v rámci skupiny závisí od miery dominancie každého jedinca a ich správania. Dominantnejšie a agresívnejšie jedince získavajú v rámci skupiny najvýhodnejšiu pozíciu na úkor menej dominantných jedincov. Podobný mechanizmus môže fungovať aj na úrovni teritórií v rámci konkrétnej populácie. V prípade rezidentných druhov vtákov prebieha hľadanie a obsadzovanie teritórií odlišným spôsobom v porovnaní so sťahovavými druhmi. Uhynutím jedincov dochádza k uvoľneniu teritória, ktoré obsadzuje jedinec, ktorý sa predtým na území nenachádzal a môže ním byť mladý vták bez

predchádzajúcich hniezdných skúseností. Tieto vtáky však môžu svoje teritórium a hniezdo obraňovať rovnako intenzívne ako staršie a skúsenejšie vtáky. Na príklade brhlíka lesného (*Sitta europaea*) – sociálne monogamného, striktno teritoriálneho druhu sme testovali: 1) či priestorová distribúcia teritórií súvisí s kvalitou obrannej reakcie vtákov a 2) či vtáky budú mať podobné vzorce správania počas celého svojho života bez ohľadu na prechádzajúce skúsenosti (správanie je teda skôr odrazom personality). Výskum sme realizovali v relatívne riedkom poraste s prevahou duba letného. Počas hniezdného obdobia sme pomocou farebného značenia a GPS zaznamenávali polohu a veľkosť teritórií jednotlivých párov. V čase kŕmenia mláďat sme k dutinám umiestňovali atrapy s hlasovými playbackmi a zaznamenávali reakcie párov pomocou videokamery. Doterajšie výsledky naznačujú, že menej agresívne páry, pokiaľ je to možné, sa snažia distribuovať na území tak, aby minimalizovali strety s agresívnejšími pármami. Pritom sme zistili, že kvalita teritórií párov sa líši a agresívnejšie páry mali teritória s redším zápojom stromov. Tiež sme zistili, že vtáky sa vyznačujú podobnými behaviorálnymi prejavmi počas viacerých rokov. Zdá sa, že jedince *S. europaea* sa snažia vyberať partnera s podobnými osobnostnými črtami, aby tak zvýšili efektívnosť rodičovskej starostlivosti a celkový reprodukčný úspech.

(PŘEDNÁŠKA)

Testovanie molekulárných markerov na kliešťovi *Hyalomma aegyptium*

KAUTMAN M., DVOŘÁKOVÁ N., ŠIROKÝ P

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat FVHE, VFU Brno

Kliešť *Hyalomma aegyptium* je rozšírený od západného pobrežia Maroka, naprieč severnou Afrikou, na Balkáne, Blízkom Východe a hranica jeho rozšírenia zasahuje až po Afganistan a Pakistan. Je to typický trojhositel'ský parazit, pričom jeho pre-imaginálne štádia parazitujú na relatívne širokej škále plazov, vtákov a drobných cicavcov. Imága sú na rozdiel od lariev a ným vysokohostiteľsky špecializované a parazitujú takmer výlučne na korytnačkách rodu *Testudo*. Cieľom nášho komplexného výskumu je otestovať prítomnosť genetickej variability populácií druhu *H. aegyptium* v rámci celého geografického areálu jeho výskytu na základe porovnania sekvencií z niekoľkých génov. Prvým krokom bolo otestovanie vhodných mitochondriálnych aj jadrových markerov. Spolu sme testovali 3 mitochondriálne gény: COI (2 rôzne sady primerov), 12S rDNA, 16S rDNA a 2 jadrové gény: 18S rDNA, ITS2 a 3 jadrové gény kódujúce bielkoviny: TROSPA, Defensin a EF1- α . Zo všetkých nami testovaných markerov boli na iných druhoch rodu *Hyalomma* testované len markery COI, 18S rDNA a ITS2. Druhá sada primerov na COI, 16S rDNA a bielkoviny kódujúce gény boli zatiaľ amplifikované inými autormi iba na druhu *Ixodes ricinus*. Primery na amplifikáciu génu 12S rDNA boli pôvodne

navrhnuté pre druh *Rhipicephalus appendiculatus*. Z 9 testovaných markerov sa nám podarilo úspešne amplifikovať 5 génov: 12S rDNA (400bp), 16S rDNA (400bp), 18S rDNA (2000bp), ITS2 (250bp) a COI (800bp) použiteľných na fylogenetickú analýzu.

Štúdia bola podporená projektom GAČR P506/11/1738.

(POSTER)

Vliv hnízdní fidelity na reprodukční úspěšnost potápivých kachen

KEJZLAROVÁ T. (1), MUSIL P. (2), MUSILOVÁ Z. (2), HAAS M. (1), LANGROVÁ A. (1), KUKLÍKOVÁ B. (1), POLÁKOVÁ B. (1)

(1) Katedra zoologie, PfF UK, Praha; (2) Katedra ekologie FŽP ČZU, Praha

Termín hnízdní fidelity označuje návrat jedinců do lokalit hnízdění využívaných v předchozích letech. Výhoda fidelity je zejména ve znalosti dané lokality, např. jejich potravních zdrojů a podmínek pro umístění hnízda, což zvyšuje šanci hnízdního úspěchu. Hnízdní fidelitu ovlivňuje mnoho faktorů, z nichž nejvýznamněji zmiňovaným v literatuře je úspěšnost předchozího hnízdění.

Tato studie je zaměřena na 2 druhy u nás žijících potápivých kachen - poláka velkého (*Aythya ferina*) a poláka chocholačku (*Aythya fuligula*). Výzkum probíhal na rybnících v severní části CHKO Třeboňsko a v okolních rybníčních oblastech, kde byl prováděn odchyt a individuální značení hnízdicích samic. Cílem studie bylo zjistit míru hnízdní fidelity u samic obou sledovaných druhů a které faktory mají na fidelitu vliv. Hnízdní fidelity byla analyzována pomocí programu MARK - u poláka velkého dosahovala 0.696 ± 0.034 a u poláka chocholačky 0.684 ± 0.043 .

Na hnízdní fidelitu poláka velkého měly významný vliv lokalita a reprodukční úspěšnost (záznam samice s alespoň 1-týdenními mláďaty) v předchozím roce, u poláka chocholačky to byly hmotnost samice, velikost snůšky, datum snesení prvního vejce, rok a finální reprodukční úspěšnost (záznam samice s alespoň 4-týdenními mláďaty). Dále jsme u obou druhů porovnali reprodukční úspěšnost v první a bezprostředně následující hnízdní sezóně, kdy u poláka chocholačky došlo ke zlepšení reprodukční úspěšnosti v následující hnízdní sezóně. Tento trend nebyl u poláka velkého zaznamenán, což poukazuje na rozdíly mezi těmito jinak si ekologicky a taxonomicky velmi blízkými druhy. Reprodukční parametry (načasování hnízdění, velikost snůšky) fidelitních (vracejících se na hnízdní lokalitu) samic poláka velkého i poláka chocholačky se v po sobě následujících sezónách nelišily.

(POSTER)

Lze rozpoznat agresivní motivaci lindušky lesní podle zpěvu?

KINŠTOVÁ A., PIŠVEJCOVÁ I., MULA LAGUNA J., CORTEZÓN A., PETRUSEK A., PETRUSKOVÁ T.

Katedra ekologie, PřF UK, Praha

V předchozích sezónách jsme na základě analýz spontánních nahrávek 35 samců lindušky lesní (*Anthus trivialis*) zjistili, že se jednotliví samci liší v přednesu trylků – rychle po sobě se opakujících elementů. U několika druhů pěvců bylo potvrzeno, že tyto produkčně náročné struktury mohou indikovat ostatním samcům a samicím kvalitu zpívajícího jedince. Lepší samci by proto měli být schopni přednést trylky lépe, např. rychleji či v širším frekvenčním rozsahu. Tomu nasvědčovaly i naše výsledky, protože samci s rychlejším trylkem měli obvykle užší frekvenční rozsah, což dotvrzuje produkční náročnost trylky. Na základě těchto údajů jsme testovali hypotézu, že samci mohou používat rychlé trylky jako ukazatele kvality při agresivních střetech. Při playbackových experimentech jsme samcům z reproduktoru umístěného do teritoria pouštěli zpěv lindušky nahráný od jiných jedinců v předešlém roce a přitom jsme nahrávali jejich odpověď. Zpěv jednotlivých samců byl nahráván spontánně před pokusem, během přehrávání playbackové nahrávky a po jejím ukončení. Každá část pokusu byla nahrávána v délce tří minut pomocí digitálního rekordéru se směrovým mikrofonem. Zaznamenávali jsme, zda a jak samci budou měnit způsob produkce trylků v závislosti na playbacku i jejich chování v průběhu experimentu (vzdálenost samce od reproduktoru, počet zpěvů, přelety, fyzický kontakt atd.).

V sezóně 2012 jsme tímto způsobem otestovali 14 samců na lokalitě Brdské hřeben. Všechny nahrávky byly analyzovány pomocí bioakustického softwaru Avisoft SASLab Pro. Behaviorální reakce jsou prozatím stále vyhodnocovány, ale porovnáním spontánního zpěvu nahráného před pokusem a vyprovokovaného během a po experimentu jsme zjistili, že všichni samci zrychlili trylek a snížili frekvenční rozsah. Jednotliví samci se však ve schopnosti takto zrychlit lišili. Je tedy zjevné, že rychlost trylky je ukazatelem agresivního vyladění samce a zároveň splňuje všechny předpoklady pro to, že by mohla vypovídat i o kvalitě samce.

(PŘEDNÁŠKA)

Bats living beneath our feet: roosting strategy of Savi's pipistrelle (*Hypsugo savii*)

KIPSON M. (1), ŠÁLEK M. (2), LUČAN R.K. (1), JAHELKOVA H. (1), HORAČEK I. (1)

(1) Department of Zoology, Charles University in Prague; (2) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno

Savi's pipistrelle is a lithophilous W-Palearctic species that was originally restricted to the Mediterranean and sub-Mediterranean regions, and recently exhibited northward range

expansion in Europe. Northernmost reproducing populations were proved just recently in the Czech Republic and Slovakia. Although it has not been rigorously studied, there is a good reason to believe that its northward spread has been associated with shifts in its roosting ecology and changes in climate conditions. In this study, we examined the roosting strategy of Savi's pipistrelle on Croatian Adriatic coast, at Rtina peninsula (Zadar county). We radio tagged twelve individuals of Savi's pipistrelle consisting of eleven pregnant females and one male. In total, we located and obtained data on twenty four day roosts within our study area. Male roosted exclusively in village, occupying buildings, a synanthropic strategy that was known for Savi's pipistrelle from other parts of its distribution range. Most females roosted solitary within limestone pavements at ground level, whereas colony formation was noted only in two occasions tightly before partuition, comprising of five and four individuals, respectively. Average distance between individual female roosts was 106m, with majority of them grouped within specific, narrow strip of habitat consisting only of limestone pavements. This type of roosting strategy of Savi's pipstrelle was noted recently for the first time in Spain and was considered to be used in the absence of other suitable roosting sites. However, results from our study indicate that this could be a common strategy of Savi's pipistrelle during pregnancy period and further research will focus on dynamics of colony formation and roost preferences during the entire reproductive season.

(POSTER)

Škvor polokřídlý: vegetarián nebo predátor? Podíl živočišné a rostlinné složky u druhu *Apterygida media*

KIRSTOVÁ M., KOČÁREK P.

Katedra biologie a ekologie, OU, Ostrava

Potravní biologie škvorů byla dosud velmi málo studována a jen výjimečně jsou k dispozici podrobné údaje o biologii některých druhů. Tato práce je zaměřena na potravní biologii škvora *Apterygida media*, u něhož dosud nebyla studována. Jedná se o nelétavý, arborikolní druh, který obývá keřové a nižší stromové patro. Cílem výzkumu bylo zaznamenat složení potravy *A. media* metodikou mikroskopického rozboru obsahu trávicího traktu.

Vyhodnocen byl obsah trávicího traktu 55 jedinců *A. media* odchycených na čtyřech druzích dřevin – dubu letním, jabloni domácí, javoru stříbrném a vrbě. V obsahu chymu byly rozlišovány fragmenty větší než 250 μm a zařazeny do čtyř kategorií (živočich, rostlina, houba, ostatní). Živočišná složka byla zastoupena přibližně 3,4x více než rostlinná, v malém množství byla zaznamenána také houbová složka. Na základě provedeného rozboru nebyly zjištěny rozdíly mezi samci a samicemi ve složení tráveniny, ačkoli samice konzumovaly

objemově více potravy. Mezi jednotlivými dřevinami byly zaznamenány rozdíly – zatímco na jabloni byl podíl rostlinné a živočišné složky přibližně stejný, na javoru byl konzumován výhradně živočišný materiál.

Na základě provedených analýz bylo zjištěno, že *A. media* je omnivorní druh škvora s větším podílem živočišné složky potravy, než rostlinné. Rozdíly ve složení potravy mezi pohlavími zjištěny nebyly, prokázány však byly rozdíly ve složení potravy škvorů ulovených na různých dřevinách.

(POSTER)

Fylogeneze vysokohorských motýlů rodu *Oeneis* a vývoj chladnomilné fauny holarktické oblasti

KLEČKOVÁ I. (1,2), PELLISIER L. (3), CESANEK M. (4), FALTÝNEK F. Z. (1,2)

(1) PFF JU, České Budějovice; (2) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i.; (3) University of Lausanne Switzerland, Department of Ecology and Evolution; (4) Entomolog na volné noze, Bratislava

Vysokohorští a arktičtí okáči rodu *Oeneis* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Nymphalidae) jsou vhodnou modelovou skupinou pro výzkum vzniku chladnomilných společenstev holarktické oblasti. Centrum diverzity rodu je v horách Asie, Evropa je obývána pěti druhy, Severní Amerika zhruba deseti.

Fylogenezi rodu zahrnující zástupce všech tradičně rozlišovaných skupin (19 druhů ze třiceti) jsme odvodili na základě jednoho mitochondriálního a tří jaderných genů. Rod *Oeneis* je parafyletický ve vztahu k severoamerickému rodu okáčů *Neominois* Scudder, 1875 a tento rod by tedy měl být synonymizován s rodem *Oeneis*. Fylogeneze rodu odpovídá tradičnímu taxonomickému dělení, pouze *O. aktashi* by měl být přefazán do „*polixenes* group“. Biogeografie a vývoj biotopů byly analyzovány pomocí programu RASP, vývoj klimatických nik v programu R. Vznik a následná diverzifikace rodu byla podmíněna prudkým zdvihem horských masivů v oblasti centrální Asie v průběhu středního miocénu. K další speciaci rodu vedlo následné šíření do arktických oblastí Eurasie a dále, několikrát nezávisle, přes pevninské mosty v oblasti Beringie, do Severní Ameriky. Rekonstrukce ancestrálního biotopu a klimatických nik naznačují, že rod původně obýval suché trávníky chladných oblastí. V průběhu evoluce docházelo jak ke změnám biotopových preferencí, tak klimatických nároků. Několikrát nezávisle došlo k osídlení oblastí s teplejším klimatem a vlhkých i lesních biotopů i ke zpětnému osídlení suchých trávníků.

Speciace rodu byla tedy ovlivněna hlavně geografickou speciací. Ta byla provázána změnami biotopových preferencí a klimatických nik v nově osídlených oblastech. Udržení vysoké druhové bohatosti a ekologické rozmanitosti rodu v asijských horách bylo

pravděpodobně umožněno dlouhodobě stabilními klimatickými podmínkami ve srovnání s ostatními oblastmi holarktické oblasti.

Práce byla podpořena granty GAČR (P505/10/2248, P505/10/1630) a GAJU (135/2010/P, 144/2010/P, 106/2010/P).

(POSTER)

Variabilní doba larválního vývoje okáče rudopásného, *Erebia euryale*, v pohořích České republiky

KLEČKOVÁ I., VRBA P., KONVIČKA M.

Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., PřF JU, České Budějovice

Okáč rudopásný *Erebia euryale* (Esper, 1805) se vyskytuje v montánním pásmu nejvyšších pohoří České republiky. Stejně jako pro ostatní horské a arktické zástupce vysoce diverzifikovaného rodu *Erebia*, je i pro okáče rudopásného často zmiňován prodloužený dvouletý larvální vývoj. Nicméně kvantitativní data dokumentující meziroční výkyvy jsou poměrně vzácná. V průběhu čtyř let jsme s výpomocí studentů Jihočeské univerzity denně monitorovali populace početnosti dospělců okáče rudopásného na fixních transektech na Šumavě, v Jeseníkách a Krkonoších. Zatímco na Šumavě byly meziroční výkyvy početnosti velmi výrazné s maximy v sudých letech (v lichých letech jen několik jedinců za sezónu, v sudých desetitisíce), v Jeseníkách a v Krkonoších byly početnosti vyrovnané, s maximy spíše v lichých letech. Údaje z monitoringu dokumentující odlišné doby vývoje v pohořích ČR poskytují cenné podklady pro další studie, hledající příčiny tohoto fenoménu.

Studie byla podpořena granty GAČR P505/10/2248, P505/10/1630 a P505/10/2167 GAJU 135/2010/P a 144/2010/P.

(POSTER)

Biodiverzita malých vodných nádrží: rovnobežky, rôznobežky alebo mimobežky?

KLEMENTOVÁ B. (1), NOVIKMEC M. (1), SVITOK M. (1), HAMERLÍK L. (2), HLÁVEK M. (1), HRIVNÁK R. (3), KOCHJAROVÁ J. (4), MATÚŠOVÁ Z. (1), OBOŇA J. (1), OŤAHELOVÁ H. (3), PALOVE-BALANG P. (5), STUPÁK R. (1), ZAPRIHAČOVÁ A. (1)

(1) *Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen*; (2) *Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica*; (3) *Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava*; (4) *Botanická záhrada UK, Blamica pri Martine*; (5) *Ústav biologických a ekologických vied, Univerzita P. J. Šafárika, Košice*

Malé vodné nádrže, či už prirodzeného alebo antropogénneho pôvodu, predstavujú veľmi špecifické a ohrozené ekosystémy. Takéto biotopy môžu v porovnaní s inými typmi vôd často reprezentovať „hot-spots“ druhovej biodiverzity, sú refúgiami pre široké spektrum druhov,

pričom mnohé druhy sú špecificky viazané práve na toto prostredie. V monotónnej poľnohospodárskej či mestskej krajine často reprezentujú jediné ostrovy diverzity. Napriek uvedenému je malým vodným nádržiam venovaná takmer zanedbateľná pozornosť. Z tohto dôvodu sa v rámci multidisciplinárneho projektu BIOPOND venujeme biodiverzite týchto biotopov. Hlavným cieľom projektu je čo možno najkomplexnejšie opísať spoločenstvá makrofytov a viacerých skupín bezstavovcov a na tomto základe zhodnotiť ich biodiverzitu v širšom kontexte.

V roku 2012 sme zamerali naše aktivity na intenzívny terénny zber botanických a zoológických údajov vo vybraných prirodzených i antropogénnych vodných nádržiach na území Slovenska. Celkovo sme získali údaje pre 56 vodných biotopov od planárneho až po horský stupeň naprieč celým spektrom rozličných geografických i ekologických podmienok. Na každej zo sledovaných lokalít bol uskutočnený podrobný taxonomický prieskum vodných rastlín a boli odobraté vzorky na analýzu spoločenstiev bentických bezstavovcov. Kvôli získaniu čo najpresnejšieho obrazu o diverzite spoločenstiev sme kombinovali dve odberové techniky – klasický kvalitatívny odber pomocou bentickej siete a odber modifikovanou technikou PLOCH (OERTLI et al. 2005). Odbery zoológického materiálu boli kvôli spresneniu determinácie doplnené zberom dospelých jedincov vodného hmyzu a zberom exúvií kukiel pakomárov z hladiny. Prvé výsledky sú prezentované formou posterov na prebiehajúcej konferencii.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

(PŘEDNÁŠKA)

Intenzita parazitácie drobných zemných cicavcov mezostigmátnymi roztočmi v podmienkach Tatier

KLIMANT P. (1), POLÁČIKOVÁ Z. (2)

(1) Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, UKF Nitra; (2) Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied, UKF Nitra

Cieľom príspevku je zhodnotiť parazitáciu drobných zemných cicavcov mezostigmátnymi roztočmi v podmienkach Tatier. Intenzita parazitácie bola hodnotená z hľadiska lokalít (miesta s najvyššou mierou parazitácie a diverzity) a z pohľadu hostiteľa (abundancia). Výskum bol realizovaný v rokoch 2009 – 2011 na 12 lokalitách (od 997 – 1775 m n. m.). K odchytu drobných zemných cicavcov boli použité sklapovacie pasce, kladené líniovou metódou. Pasce boli exponované 2 – 3 noci s pravidelnou dennou kontrolou. Odobraté a následne spracované a vyhodnotené boli ektoparazity (roztoče). Odchytených bolo 357 jedincov drobných zemných cicavcov, z toho pozitívnych na mezostigmátne roztoče bolo 151 jedincov (42%) patriacich k 11 druhom (9 druhov pozitívnych). Roztoče tvorili 707 exemplárov patriacich k 25 druhom.

Hodnota diverzity roztočův pro celé skúmané územie predstavuje $H' = 1,952$ pri maximálnej diverzite $H_{max} = 3,219$. Hodnota ekvitability je $e = 0,607$. Najväčší počet exemplárov roztočův (23,6%) a najväčšiu diverzitu $H' = 2,311$ pri $H_{max} = 2,708$ mala lokalita Tatranská Javorina 2 (1009 m n. m.) v javorom horskom lese. Naopak, najnižšiu diverzitu mali lokality v bezlesnom biotope, na lokalitách Tatranská Javorina 1 (995 m n. m.) a Kolové pleso (1574 m n. m.) bol zistený iba jeden druh roztoča. Najväčšiu ekvitabilitu $e = 1$ mala lokalita Široké sedlo (1775 m n. m., bezlesný biotop), na ktorej sme však zistili prítomnosť iba 2 ex. roztočův patriacich do 2 druhův. Na lokalite Tatranská Javorina 3 (1019 m n. m., javorový horský les) sme odchytili najväčší počet hostiteľův (6 druhův). Vysoký počet jedincův hostiteľův (28) však dosahovali lokality Tatranská Javorina 2 a Tatranská Javorina 4 (1026 m n. m.), obe sa nachádzajú v javorovom horskom lese. Najväčší počet zistených jedincův roztočův na hostiteľovi a ich abundancia bola u *Apodemus flavicollis* (15,1). Najväčší počet druhův roztočův (19) sme zistili u *Clethrionomys glareolus*, čo bolo možno spôsobené jeho najčastejším odchytnom na lokalitách.

(PREDNÁŠKA)

Sperm-egg fusion: Is FC receptor-like 3 an interlink between IZUMO1 and CD9?

KLINOVSKÁ K. (1), ŠEBKOVÁ N. (1,2), MOORE H.D. (3), HORTOVÁ K. (1)

(1) *Department of Zoology*; (2) *Cell Biology, Faculty of Science, Charles University in Prague*; (3) *Department of Biomedical Science, The University of Sheffield, United Kingdom*

Sperm and egg fusion is a crucial, yet not fully understood part of fertilization process on molecular level. In mouse, proteins CD9 on egg and IZUMO1 on sperm stand out as critical players of primary sperm-egg fusion. Knock-out mice of these proteins are infertile or severely sub-fertile due to defective sperm-egg interaction and fusion failure. It is believed that they interact through some interlink fusogenic protein receptor on the egg plasma membrane so called oolema. FC receptor like (FCRL) molecules belongs to a large family of lymphocyte co-receptors and they are homologous to the well-known receptors for the Fc portion of immunoglobulin (FCR). Based on recent experiments of one-bead one-compound assay, FC receptor-like 3 has been identified as a potential candidate of the egg fusogenic receptor, facilitating interaction of IZUMO1 on sperm and CD9 on egg and thus fusion of gametes. Presented study assesses this hypothesis on mouse model using eggs retrieved from C57Bl/6 mice after a hormonal stimulation with immunofluorescent staining, confocal microscopy and digital imaging. For finding out, whether IZUMO1 interacts directly with FCRL3 co-localization techniques and ligation-proximity assay are used.

(POSTER)

Jak se žije u dálnice: vliv vzdálenosti od tělesa dálnice na společenstva epigeických brouků a pavouků

KNAPP M. (1), SASKA P. (1), KNAPPOVÁ J. (2), VONIČKA P. (3), MORAVEC P. (4), KŮRKA A. (5), ANDĚL P. (1)

(1) *Fakulta životního prostředí, ČZU, Praha; (2) Botanický ústav AV ČR, Průhonice; (3) Severočeské muzeum v Liberci; (4) Správa CHKO České středohoří, Litoměřice; (5) Národní muzeum, Praha*

Celková délka dálniční sítě celosvětově roste zrychlujícím se tempem. Přítom tělesa dálnic významně ovlivňují šíření organismů v krajině a vliv dálnic může přesahovat i do jejich vzdálenějšího okolí. V této studii jsme zkoumali vliv blízkosti dálnice na společenstva epigeických členovců žijících v okolních biotopech. Pomocí zemních pastí vzdálených 0, 50 a 100 m od okraje tělesa dálnice (okraje dálničního náspu) jsme studovali celkem 24 lokalit z pěti různých dálničních úseků. Obecně měla blízkost dálnice zásadnější vliv na celkový úlovek, počet druhů, druhové složení, diverzitu (Shannon-Weaver index) a vyrovnanost společenstev epigeických brouků a pavouků v lesních biotopech než v otevřené krajině. Lesní specialisté (především brouci) byli blízkostí dálnice v lesních biotopech ovlivněni negativně, zatímco biotopoví generalisté a specialisté otevřené krajiny (brouci i pavouci) z blízkosti dálnice profitovali jak v lesních biotopech, tak v otevřené krajině. Naše výsledky naznačují, že středoevropské dálnice a jejich násypy slouží jako vhodná útočiště a případně i jako disperzní koridory pro druhy otevřené krajiny a biotopové generalisty. Ovšem v lesních biotopech dálnice současně slouží jako podstatná překážka pro pohyb lesních specialistů. Při rozhodování o trasování dálnic by tak měl být brán zřetel na krajinný kontext a trasa by měla být optimalizována z hlediska hrozby pro lesní specialisty a přínosu pro druhy ostatní.

(PŘEDNÁŠKA)

Sukcese měkkýších společenstev v lomech Českého krasu

KOCURKOVÁ A., JUŘIČKOVÁ L.

Oddělení bezobratlých, Katedra zoologie, PřF UK, Praha

V 18 opuštěných vápencových lomech různého stáří na území CHKO Český Kras jsem sledovala sukcesi měkkýších společenstev. S postupem času, a tím pádem sukcese, počet druhů měkkýšů ve studovaných lomech stoupá, avšak u nejstarších lomů je znatelný, i když neprůkazný, trend úbytku druhů, způsobený pravděpodobně poklesem stanovištní diverzity. Z analýz všech proměnných prostředí se ukázalo, že největší vliv na složení malakocenóz má typ okolní vegetace lomu. Velký vliv má také světlo a pokrývnost stromového patra, ale je důležité brát ohled na korelace s dalšími proměnnými prostředí. Složení malakocenóz na severně a jižně

orientovaném svahu lomů se liší, ale s postupující sukcesí se rozdíl zmenšují. Lomy představují vhodné modelové prostředí pro výzkum sukcese.

(PŘEDNÁŠKA)

Fylogenetická pozice epizoických linií mění pohled na evoluční historii škvorů

KOČÁREK P. (1), JOHN V. (2), HULVA P. (2)

(1) *Katedra biologie a ekologie, PFF OU, Ostrava;* (2) *Katedra zoologie, PFF UK, Praha*

Recentní druhy škvorů (Dermaptera) jsou tradičně rozděleny do tří podřádů: Hemimerina, Arixeniina a Forficulina. Zatímco do podřádu Forficulina se tradičně řadí všechny volně žijící druhy škvorů, podřády Hemimerina a Arixeniina zahrnují morfologicky pozměněné druhy, žijící epizoicky na tadaridovitých netopýrech (Arixeniina) nebo velkých myšovitých hlodavcích (Hemimerina). Ačkoliv fylogenetické vztahy uvnitř obou těchto linií jsou dobře známy, jejich vztahy k tradičně rozeznávanému podřádu Forficulina nejsou jasné, hlavně kvůli jejich extrémně modifikované morfologii s pedomorfními znaky.

Výsledky našich fylogenetických analýz, založených na sekvenaci mitochondriální 18S a 28S DNA, naznačují novou hypotézu osvětlující fylogenetické vztahy mezi škvory. Taxony Arixeniidae a Hemimeridae se nachází uvnitř podřádu Forficulina, přičemž čeledi Arixeniidae/Chelisochidae a Hemimeridae/Forficulidae mají sesterský vztah. Taxony tradičně označované jako Hemimerina, Arixeniina a Forficulina by tedy neměly být dále akceptovány jako podřády a čeledi Hemimeridae a Arixeniidae by měly být rozeznávány jako linie uvnitř nejvíce odvozené skupiny škvorů. Tyto výsledky představují zásadní změnu ve fylogenetickém chápání řádu, jehož radiace se datuje až do období středního mesozoika. Studie demonstruje potenciál k rychlým a zásadním makroevolučním změnám na morfologické úrovni spojených s adaptivní evolucí, v tomto případě související s využitím nové trofické niky založené na epizoické životní strategii. Naše výsledky ukazují, že tento u škvorů vzácný přechod k ektoparazitickému způsobu života způsobil zkrácení předchozích fylogenetických hypotéz založených na morfologii.

(PŘEDNÁŠKA)

Back to the roots of Czech bird observations: avian phenological observations made by the Bohemian Patriotic–Economic Society, 1828–1847

KOLÁŘOVÁ E. (1), ADAMÍK P. (1,2)

(1) *Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc;* (2) *Vlastivědné muzeum v Olomouci*

The 19th century was characterized by an increasing interest in natural sciences which was very often accompanied by establishment of local patriotic societies such as Imperial Royal

Patriotic-Economic Society of Bohemia in Prague. This society created a first phenological network of stations around the whole area of Bohemia. With regards to bird phenological observations, especially the period 1828–1847 is valuable because the collated records were annually published in yearbooks. Predominantly the arrival dates were recorded but for significant number of birds also the departure dates were documented. Altogether the members of the society managed to collect more than 5500 records for 32 bird species from 33 phenological stations. The period 1828–1847 was extraordinary cold with high precipitation in comparison with the long-term mean. Hence our primary question was how did the birds react to this extreme climatic anomaly and the correlation between the arrival dates of particular species and daily mean temperatures from Prague-Klementinum meteorological station were made. Besides this analysis, we present basic data on timing of arrival and departures dates of birds in Czech lands.

(POSTER)

Populační struktura, kondice a reprodukční charakteristiky hlaváče říčního (*Neogobius fluviatilis*) v oblasti původního rozšíření

KONEČNÁ M. (1), JURAJDA P. (1)

(1)Oddělení ekologie ryb ÚBO AVČR, Brno

Šíření ryb z čeledi hlaváčovití (Gobiidae), původem z oblasti Černého moře, se stalo v posledních letech námětem mnoha studií zabývajících se jeho příčinou. Nejvíce pozornosti bylo doposud věnováno druhu hlaváč černoústý (*Neogobius melanostomus*), jehož invaze zasáhla nejen tok Dunaje, ale i Rýna a v balastní vodě se dostal rovněž do soustavy Velkých jezer v Severní Americe. Výzkum ostatních druhů hlaváčovitých ryb zatím není tak komplexní a je jen málo současných studií zkoumajících jejich biologii v původním areálu rozšíření. V této studii jsme se zaměřili na některé aspekty biologie hlaváče říčního (*Neogobius fluviatilis*) právě v jeho původním areálu rozšíření, konkrétně v okolí města Vidin v Bulharsku (dolní tok Dunaje). Odběr vzorků proběhl v dubnu, červnu, červenci a říjnu 2006. V dané populaci byl zjištěn výskyt jedinců ve věku 1+, 2+ a 3+ s rovnoměrným zastoupením samečů i samic, z nichž někteří byli schopni rozmnožování již v druhém roce života. Kondice obou pohlaví byla ovlivněna reprodukční sezónou, jejíž délka (duben až srpen) byla stanovena pomocí gonadosomatického indexu a přítomnosti zralých oocytů ve vaječnicích.

Studie hlaváče říčního v dolním toku Dunaje potvrdila stabilitu původní populace tohoto druhu (vyrovnaná věková struktura a poměr pohlaví) a zároveň přinesla hlubší poznatky o jeho reprodukční biologii, které mohou být využity pro budoucí srovnávací studie hlaváčovitých v původním a nepůvodním areálu rozšíření.

Studie byla podpořena grantem P505/11/1768 Grantové agentury ČR.

(POSTER)

Ťuhýk (*Lanius collurio*) proti obří sojce (*Garrulus glandarius*): Ovlivňuje intenzitu aktivního mobbingu velikost predátora?

KOPECKÁ K., NĚMEC M., FUCHS R.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Ačkoliv je velikost predátora pro obránce nepochybně důležitým faktorem, její vliv je studován překvapivě slabě – většinou pouze nepřímo v experimentech s různými (různě velkými) druhy predátorů. V takových studiích se však k samotnému vlivu velikosti predátora přidávají další faktory, které reakci testovaných obránců ovlivňují (potravní specializace predátora, pohybové schopnosti, atd.). Abychom otestovali vliv samotné velikosti těla predátora na intenzitu mobbingu ťuhýků, předkládali jsme jim k hnízům tři plyšové atrapy sojky a dvě kontrolní vycpaniny – sojku a holuba (*Columba livia*). První plyšová sojka měla délku těla shodnou s kontrolní vycpanou – 30 cm. Druhá byla zvětšená přibližně na velikost vrány (40 cm) a třetí na velikost krkavce (50 cm). Poměrně vyrovnaný celkový počet náletů ťuhýků na všechny atrapy sojek vylučuje možnost, že by ve zvětšených atrapách sojku nerozpoznali a naopak dokazuje jejich snahu každou z nich zahnat. Ovlivněna však byla nejriskantnější forma obrany – nálety s kontaktem. Proti velké sojce jich bylo provedeno významně méně než proti malé sojce, což svědčí o respektu, s jakým se ťuhýci k největší atrapě přibližovali.

(POSTER)

Geographical patterns in breeding traits of European birds

KOPSOVÁ L. (1), HOŘÁK D. (1), STORCH D. (1,2)

(1) Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University Pargue; (2) Center for Theoretical Study, Charles University and the Academy of Sciences of the Czech Republic

Breeding strategies of birds is commonly studied area in avian ecology. Particularly clutch size and number of broods are traits which are often studied as they could reveal how much energy individual allocate to breeding, and because they are quite easily measurable. We described geographical patterns in these two traits in European birds and explored their

relationships to environmental variables (namely the length of breeding season, total productivity measured by NDVI during breeding season, and the difference between maximum a minimum productivity during breeding season and during year). We used data from EBCC European Breeding Bird Atlas and avian traits from the Birds of the Western Palearctic. We calculated mean values of the traits for quadrates 50x50 km and related them to environmental characteristics using OLS and GLS. We performed the analyses separately for Passerines and precocial nonpasserines. Clutch size increases with total productivity, in accord with Lack's hypothesis that clutch size is mainly dependent on the amount of food which parents are able to obtain for young. Clutch size also increases with the difference in productivity during year but only in precocial birds, in accord with Ashmole's hypothesis that clutch size depends mainly on the variance of food supply during year. Number of broods per season increases with the length of breeding season but is independent of total productivity and clutch size. These results indicate lack of a trade-off between clutch size and number of broods, and that different factors may affect clutch size in altricial and precocial birds.

(POSTER)

Inter-specific manipulation of web architecture induced by polysphinctine parasitoids in orb-web weaving spiders of genus *Araniella*

KORENKO S.

Department of Agroecology and Biometeorology, Faculty of Agrobiolgy, Food and Natural Resources, Czech University of Life Sciences, Prague

Araneid spiders of genus *Araniella* have been attacked by three polysphinctine parasitoid wasps *Polysphincta boops*, *P. tuberosa* and *Sinarachna pallipes*. Modifications of *Araniella*'s orb-web architecture induced by parasitoid larvae have been investigated for the first time. The final instar larva forced the spider host to build 3D "cocoon web" to protect parasitoid during pupation. The behaviour of parasitoid larva and the induced modification of the web architecture differed between wasps of genus *Polysphincta* and *S. pallipes*. The larva of genus *Polysphincta* forced the spider host to build 3D asymmetric "cocoon web" and the pupa has been located horizontally at the position with the highest aggregation of threads ($f = 0.8$), or out of the web in the corner of experimental arena ($f = 0.2$). The larva of *S. pallipes* forced the spider host to build 3D symmetric web and the pupa has been located vertically at the middle of "cocoon web".

(PŘEDNÁŠKA)

Vliv obnovy deštného lesa na ptačí společenstva

KOSCHOVÁ M. (1), REIF J. (1)

Ústav pro životní prostředí, UK Praha

V posledních letech dochází díky nadměrné těžbě k úbytku a degradaci tropických deštných lesů alarmujícím tempem. Přestože studie zaměřující se na zmapování dopadu devastace tropických oblastí existují, jsou většinou zaměřeny pouze na porovnání stavu společenstev mezi primárním deštným lesem a porostem využívaným k zemědělským účelům. Ty, které se zabývají dynamikou obnovy tropického lesa, jsou stále vzácné, ale v praktické ochraně přírody daleko více využitelné. Nám se naskytla jedinečná možnost podílet se na projektu věnujícímu se regeneraci deštného lesa v oblasti severní Sumatry a zjistit tak, zda se společenstva jsou schopna po obnově habitatu navracet do původního stavu a jak tento návrat probíhá. Modelovou skupinou pro tento výzkum budou ptáci, protože dokáží poměrně rychle reagovat na změny probíhající v krajině a jsou dobrým indikátorem kvality prostředí. Za tímto účelem jsme provedli mapování struktury ptačích společenstev v oblasti revitalizovaného sekundárního pralesa a dvou lokalit primárního deštného lesa v národním parku Gunung Leuser. Zjistili jsme, že se skladba ptačích společenstev mezi jednotlivými lokalitami liší. V průběhu nastávajících let pak z nashromážděných dat určíme, zda dochází ke změně ptačích společenstev v oblasti sekundárního lesa, a které skupiny druhů v tomto společenstvu dominují a proč. Tyto poznatky najdou praktické uplatnění jak při přípravě a realizaci projektů zaměřených na obnovu tropických lesů, tak při nastavování priorit v ochraně jednotlivých druhů ptáků.

(POSTER)

Stanovení populačních hustot a biotopových preferencí jelena evropského (*Cervus elaphus*) v horské oblasti Šumavy (2009-2011)

KOŠNÁŘ A.

Katedra myslivosti a lesnické zoologie, FLD ČZU, Praha

Na části územního pracoviště Modrava (NP Šumava) proběhlo v letech 2009-2011 sčítání hromádek trusu jelena evropského za účelem stanovení jeho populačních hustot. V rámci území byly vymezeny tři 500 ha oblasti – Studená hora, Vltavský les a Rovina. V každé z nich bylo vytyčeno 50 monitorovacích ploch. Na těchto plochách byl sčítán trus ve čtrnáctidenních intervalech a to každoročně od 17. 4. do 4. 12. Plochy byly rovnoměrně rozmístěny v celkem 10 biotopových třídách. Po čas studie bylo nalezeno celkem 1301 hromádek trusu. Ze sledovaných biotopů jelen upřednostňoval louky a rozvolněné mladé porosty, obecně se pak dá konstatovat jeho preference podmáčených stanovišť. Ve vrcholových partiích (Studená hora) se

během jarního období jelen vyskytoval ve zvýšeném počtu zhruba o měsíc později oproti níže položené oblasti Rovina. S příchodem zimy pak jelení populace každoročně sestupovala do nižších poloh, až úplně opustila sledovaná území. Doba přesunů byla v jarním období ovlivňována rychlostí odtávání sněhové pokrývky a na podzim pak rychlostí její tvorby. Průměrná populační hustota jelení populace se během studie pohybovala okolo 2 jedinců na km², což je zhruba dvojnásobná hodnota oproti hustotě 1,2 jedince na km² vypočtené z kmenových stavů deklarovaných NP Šumava. V této souvislosti je však třeba upozornit na fakt, že sčítání probíhalo v pro zvěř klimaticky příznivém období (přírůstek mláďat) a u otevřené populace (vliv migrace).

Práce byla podpořena grantem IGA č.20124320.

(POSTER)

Viniční terasy - významná refugia pro xerothermní druhy pavouků v intenzivně využívané krajině jižní Moravy?

KOŠULIČ O., HULA V.

Agronomická fakulta, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Mendelova univerzita, Brno

V předloženém příspěvku prezentujeme částečné výsledky výzkumu araneofauny viničních teras v zemědělsky intenzifikované krajině jižní Moravě. Pro výzkum byly vybrány viniční terasy v okolí Popic, Mikulova, Morkůvek a Mutěnic. Na každé lokalitě byly vyznačeny 4 výzkumné plochy na dvou svazích teras. Pro posouzení významnosti mikrohabitátových podmínek byla plocha 1 a 3 charakteristická rozvolněnou a nízkou vegetační strukturou s množstvím obnažených plošek půdního substrátu. Plocha 2 a 4 byla typická silnější vegetační strukturou, zapojeným travním drnem, na několika místech byl silný negativní tlak šíření kustovnice cizí a lékořice sivé. Z předběžných výsledků bylo zjištěno, že výskyt pavouků byl ovlivněn především mikrohabitátovými podmínkami biotopu – vegetační strukturou, intenzitou růstu, přítomností obnažených plošek půdního substrátu. V porovnání jednotlivých typů hospodaření nebyl zjištěn signifikantní rozdíl mezi integrovanou ochranou révy vinné a ekologickým hospodařením. Viniční terasy pod ekologickým hospodařením nevykazovaly pozitivní korelaci v množství druhů a přítomnosti vzácných xerothermních druhů v porovnání s plochami pod integrovaným hospodařením.

Ve faunistickém zhodnocení bylo odchyceno 6080 dospělých jedinců pavouků náležících do 171 druhů, které patří do 24 čeledí. Nejvyšší druhová diverzita a procentuální zastoupení vzácných druhů bylo zjištěno na viničních terasách u Mikulova, kde byl zároveň zjištěn i nejvyšší počet vzácných druhů dle Červeného seznamu ohrožených živočichů České republiky. Mezi nejvýznamější nálezy patří kriticky ohrožené xerothermní druhy *Dysdera hungarica*

Kulczynski 1897, *Tibellus macellus* Simon 1875, *Cheiracanthium pennyi* O. P.-Cambridge 1873, ohrožené *Alopecosa solitaria* (Hermann, 1877), *Dipoea coracina* (C. L. Koch, 1837), *Euryopis saukea* Levi, 1951, *Haplodrassus minor* (O. P.-Cambridge 1879) a další velmi vzácné a faunisticky významné druhy pavouků.

Výzkum byl podpořen projektem IGA MENDELU IP3/2012 a TP4/2012.

(PŘEDNÁŠKA)

New species of the genus *Perania* (Araneae, Tetrablemmidae) from Central and North East Thailand

KOŠULIČ O. (1), VICHITBANDHA P. (2), WONGPROM P. (3), SCHWENDINGER P. (4)

(1) Department of Zoology, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno; (2) Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom, Thailand; (3) Thai Nature Education Center, Bangkok, Thailand; (4) Department of Arthropodology and Entomology I, Museum of Natural History, Geneva, Switzerland

In the year 2011, a collecting expedition to the North East and Central part of Thailand was carried out. The team comprised of a Czech Ph.D. student from Mendel University and three arachnologists from Thailand – MCs. Wimolwan Chotwong and Prasit Wongprom led by dr. Patchanee Vichitbandha from Kasetsart University.

The finding of an undescribed species of the genus *Perania* (Araneae: Tetrablemmidae) belongs to the most striking records. Three males and one female were found in Kaeng Krachan (Phetchaburi province) – in primary forest around an orchid nature track trail. One male was also found in Wang Nam Khiao Forestry Training Campus near the Sakaerat Biosphere Reservation - primary dipterocarp forest (Nakhon Rathasima province). Dr. Peter Schwendinger, leading expert on Tetrablemmidae, found this species in a forest habitat around Kanchanaburi provinces, too. This species belongs to the *Perania nasicornis* group which is unique by its remarkable structure in the forepart of the cephalothorax of the adult males. Both sexes are characterized by heavily developed dorsal plates on the opisthosoma. On the base of genital and morphological differences the collected specimens were described as a new species. The description will be published in the revision of the genus *Perania* by Dr. Schwendinger in the close future.

In our contribution, we present a description of this remarkable spider and give basic information about collecting places of our arachnological expedition in Thailand during November and December 2011.

This research was supported by grant agency IGA MENDELU Brno no. TP4/2012 and no. IP3/2012 from Czech Republic and KURDI research grant and FLAS and KUKPS student visiting fund from Thailand.

(POSTER)

V korunách nebo v podrostu? Vertikální stratifikace hmyzích taxocenóz v temperátních lesích

KOTÁSKOVÁ N., DROZD P.

Katedra biologie a ekologie, PřF Ostravská univerzita, Ostrava

Dosavadní výsledky výzkumů v korunách tropických lesů ukazují, že druhové bohatství hmyzu korun výrazně převyšuje bohatství hmyzu v podrostu. Ačkoliv v temperátní oblasti probíhaly také rozsáhlejší studie, výsledky jsou mnohem méně jednoznačné. Obecně řada recentních autorů předpokládá, že v temperátu můžeme oproti tropickým lesům sledovat opačný trend, tedy, že diverzita je vyšší spíše v podrostu. Studie na toto téma vychází zejména z toho, že v temperátu je většina hmyzích druhů vázaná na zdroje, které se nachází právě v podrostu. Klíčový je zejména zdroj potravy, jeho dostupnost a kvalita. Rozdílnost může souviset i s propustností slunečních paprsků, se kterou dále souvisí teplota a vlhkost. Předložená studie je základním souhrnem dosavadních znalostí o diverzitě a struktuře taxocenóz hmyzu podél vertikálního gradientu temperátního lesního ekosystému. Zahrnuje analýzu celkově 20 prací z 12 různých lokalit mírného pásu, které porovnávají parametry taxocenóz hmyzu korunové patra s taxocenózami v podrostu. Celkem koruny, ze studovaných prací, pokrývaly 13 hmyzích řádů a 936 druhů hmyzu.

Nejednoznačné výsledky z temperátu mohou být výsledkem řady různých faktorů, obecně ale chybí studie komplexnějšího charakteru s designem srovnatelným s výzkumy v tropech, která by zahrnovala více hmyzích řádů a informace o lokální i regionální diverzitě. Rozdílné "patterns" druhového bohatství i abundance pro jednotlivé zkoumané taxony mohou být zapříčiněny také výraznější heterogenitou klíčových podmínek pro přežívání jednotlivých skupin v gradientu prostředí.

Práce vznikla za podpory grantů GACR 206/07/0811 a projektu Institutu environmentálních technologií CZ.1.05/2.1.00/03.0100.

(POSTER)

Diverzita štírků (Arachnida: Pseudoscorpiones) Evropy

KOTRBOVÁ J., ŠKOPEK Z., ŠTÁHLAVSKÝ F.

Katedra Zoologie, PřF UK, Praha

Štírci (Pseudoscorpiones) jsou s přibližně 3400 popsánymi druhy čtvrtým nejpočetnějším řádem pavoukoců (Arachnida). Fauna štírků je nejlépe prozkoumaná v Evropě, což je dáno zejména dlouhodobou tradicí ve výzkumu tohoto řádu právě na tomto kontinentu. Tato skutečnost společně s velkou různorodostí stanovišť a konkrétních historických událostí (hlavně

během dob ledových) způsobuje, že tento malý kontinent vykazuje vysokou druhovou diverzitu štírků. V Evropě je v současné době znám výskyt více než 755 druhů štírků patřících do 14 čeledí. Nejpočetnější je čeleď Neobisiidae (12 rodů, 401 druhů), následují čeledi Chthoniidae (5 rodů, 214 druhů), Chernetidae (8 rodů, 49 druhů), Cheliferidae (9 rodů, 37 druhů), Syarinidae (5 rodů, 13 druhů), Olpiidae (3 rody, 10 druhů), Garypinidae (3 rody, 5 druhů), Larcidae (1 rod, 6 druhů), Atemnidae (2 rody, 5 druhů), Cheiridiidae (2 rody, 3 druhy), Geogarypidae (1 rod, 3 druhy), Withiidae (1 rod, 4 druhy), Garypidae (1 rod, 3 druhy) a Bochicidae (2 rody, 2 druhy). Různé skupiny vykazují v Evropě odlišné rozšíření. Čeledi Neobisiidae, Chthoniidae, Cheliferidae, Cheiridiidae a Chernetidae se vyskytují téměř po celé Evropě, zatímco zbývající čeledi jsou zaznamenány pouze z jižních oblastí Evropy. My jsme se pokusili shrnout a porovnat celkové rozšíření čeledí štírků v Evropě a současně jsme se snažili zjistit hlavní faktory, které na tomto kontinentě nejvíce ovlivnily rozšíření a rozmanitost tohoto řádu. Za nejdůležitější faktory považujeme zejména abiotické faktory, jako jsou teplota, vlhkost a také geologický podklad. Rozšíření některých taxonů nicméně mohou podstatně ovlivňovat také biotické faktory, a to zejména forézie a vliv člověka.

(POSTER)

Are parasite load and habitat differences driving forces of spatial distribution of Danubian loach *Cobitis elongatoides* and its hybrid clones?

KOTUSZ J. (1), POPIOLEK M. (2), DROZD P. (3), DE GELAS K. (4,5), ŠLECHTOVÁ V. (6), JANKO K. (6)

(1) *Mus. of Nat. Hist., Faculty of Biological Sciences, University of Wrocław*; (2) *Dept. of Invert. Syst. and Ecol., Institute of Biology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Poland*; (3) *Faculty of Nat. Sciences, University of Ostrava*; (4) *Research Inst. for Nature and Forest, Brussels*; (5) *Biogenomics, K.U. Leuven Research and Development, Leuven, Belgium*; (6) *Laboratory of Fish Genetics, Dept. of Vertebrate Evol. Biology and Genetics, IAPG, AS CR, Liběchov*

We examined parasite load and basic habitat parameters of sexual and asexual forms of a fish hybrid complex *Cobitis taenia* – *C. elongatoides* in a lowland river in order to define major mechanisms affecting the coexistence of the two strains of different type of reproduction. Full helminthological sections of 205 genetically identified fishes (allozyme and/or microsatellite markers, erythrocyte measurements) taken from three samples located along the river and from a temporal sample of the mid-river section (six repeats in one reproductive season) revealed an assemblage of six macro-parasite species with dominating: *Raphidascaris acus* (Nematoda), *Gyrodactylus latus* (Monogenea) and *Allocreadium transversale* (Digenea) and three accessory species of Nematoda, Digenea and Acanthocephala. We found a similar values of prevalence and infection intensity in co-occurring sexual and asexual females of *Cobitis*, as well as in

dominant clonal lineage. Also, we showed a similar or only slightly different parasite load in sites of unequal sex/asex ratio of *Cobitis* population. The decreasing percentage of sexual component of the population along the river course (522 spec. identified with cytometry and/or allozymes) correlates with some evident gradients in environmental parameters: water conductivity, pH, temperature, velocity and shading of a habitat and with changes in assemblage structure of fish species. Our study rather fail to confirm parasite-mediated coexistence of sexual and asexual strains in *Cobitis* hybrid complex indicating an ecological differentiation between the two forms.

(PŘEDNÁŠKA)

Flight-oogenesis syndrom a constrains v rozmnožování švába *Eublaberus distanti* (Kirbi, 1903)

KOTYK M. (1), FRYNTA D. (1), VARADÍNOVÁ Z. (1)

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Jednou z hypotéz vysvětlujících častější ztrátu křídel u samic než u samců je flight-oogenesis syndrom, který za pomoci experimentálního odebrání křídel samicím cvrčků empiricky testoval D. A. Roff (1989. Exaptation and the evolution of dealation in insects. *Journal of Evolutionary Biology* 2: 109–123.). Tato hypotéza nám říká, že jakékoli snížení selekčního tlaku na zachování křídel umožňuje samici převést více zdrojů do produkce vajec. Samice tak zvýší své fitness více, než pokud by si zachovala pohyblivost, kterou křídla skýtají. Jelikož flight-oogenesis syndrom nebyla zatím u švábů zkoumána, vytkli jsme si za cíl její ověření na druhu *Eublaberus distanti*. V naší práci porovnáваме fekunditu přirozeně makropterních samic se samicemi, kterým byla křídla v den dospění odstraněna s předpokladem, že takovéto apterní samice nebudou muset tolik investovat do údržby křidelních svalů. Řád Blattaria se pro tento výzkum zdá zvláště vhodný, neboť obsahuje množství druhů, kde jsou apterní jen samice.

Oproti očekáváním vycházejícím z dřívějších Roffových prací ale v případě *E. distanti* nemá ztráta křídel signifikantní vliv na fekunditu samice. Jako jediný faktor přímo ovlivňující fekunditu samice se ukázala její váha.

Náš výzkum tak mimo to přináší zajímavé pohledy na constrains spojené s rozmnožováním tohoto švába. Z předběžných výsledků se zdá, že bez ohledu na svou váhu zakládá samice *E. distanti* vždy 44 vajíček v oothece, kterou inkubuje ve svém těle. Nízká je též variabilita váhy jednotlivých novorozeneckých mláďat poukazující na tlak na fixní velikost novorozence. Příliš lehká samice tedy nemůže ani snížit počet založených vajíček, ani manipulovat s porodní

hmotnosti svých mláďat. Jedinou možností je pro ni proto nechat vyvinout jen některá embrya a porodit suboptimální počet mláďat optimální váhy.

Samice jsou dále velice konzistentní v navazujících porodech, a proto jak z váhy samice, tak z jejího prvního porodu lze dobře předvídat, jak úspěšnou matkou bude.

(POSTER)

Telemetrie vzletných mláďat sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných horách

KOUBA M., ŠŤASTNÝ K.

Fakulta životního prostředí, katedra ekologie, ČZU Praha

V imisemi postižených oblastech Krušných hor bylo v letech 2010–2012 vybaveno vysílačkami upevněnými na běháku 49 mláďat sýce rousného (*Aegolius funereus*) celkem z 13 hnízdních budek za účelem zjištění podrobností o jejich chování, disperzi a úmrtnosti během období dospívání. Sběr telemetrických dat proběhl ve všech třech sezónách v období od května do srpna. Mláďata byla dohledávána pravidelně ve 24hodinovém intervalu (1x za noc); v sezóně 2012 pravidelně ve 12hodinovém intervalu (1x během dne i noci). Získaná data byla vyhodnocena v programech ArcGIS 9.2 a Statistica 9.

V zájmové oblasti bylo v každé sezóně vždy začátkem června určeno množství dostupné kořisti pomocí odchytu drobných zemních savců v průběhu tří nocí do sklapovacích pastí na třech hektarových kvadrátech (121 pastí/ha). Celkové odchytné úsilí bylo tedy v jednotlivých sezónách shodně 1089 pastí nocí. V r. 2010 bylo celkově chyceno 111 jedinců drobných zemních savců (10,2 ks/100 pastí nocí), v r. 2011 celkem 6 jedinců (0,6 ks) a 53 jedinců (4,9 ks) v r. 2012.

Ze 49 mláďat vybavených vysílačkou se podařilo sledovat 38 jedinců během celého období dospívání až do jejich osamostatnění. Mláďata ($n = 38$) se osamostatnila průměrně ve věku 49 ± 6 dnů od vylétnutí z hnízda; rozmezí 34–61 dnů. V r. 2010 dosáhla mláďata ($n = 22$) nezávislosti ve stáří 45 ± 5 dnů (34–51), v roce následujícím ve stáří 57 ± 3 dnů ($n = 6$; 53–61) a v sezóně 2012 ve stáří 53 ± 3 dnů ($n = 10$; 47–57). Průměrná rozloha individuálních domovských okrsků ($n = 38$), v nichž se mláďata zdržovala od opuštění hnízda do osamostatnění, byla dle metody minimálního konvexního polygonu stanovena na 37 ± 22 ha (medián; $x = 29$ ha; rozmezí 5–97 ha). V r. 2010 byla průměrná velikost okrsků 30 ± 16 ha ($x = 26$ ha; rozmezí 5–61 ha). V sezóně následující byla rozloha okrsků průměrně 58 ± 27 ha ($x = 60$ ha; rozmezí 12–97 ha) a v r. 2012 měřily okrsky 40 ± 23 ha ($x = 31$ ha; rozmezí 15–83 ha).

Projekt byl podpořen granty IGA FŽP 201042110029, CIGA ČZU 20104205, IGA FŽP 20124228.

(POSTER)

Cytogenetická analýza adaptivní radiace gekonů rodu *Paroedura* (Squamata: Gekkota)

KOUBOVÁ M. (1), POKORNÁ M. (1,2), KRATOCHVÍL L. (1)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AVČR, Liběchov

Gekoni rodu *Paroedura* jsou endemičti na Madagaskaru a Komorských ostrovech, kde prodělali výraznou adaptivní radiaci. Jedná se o monofylum tvořené 17 druhů, které se výrazně odlišují velikostí i tvarem těla. Naším cílem bylo posoudit, nakolik by mohly karyotypové přestavby souviset s adaptivní radiací rodu a zda jsou přítomny heteromorfní pohlavní chromozomy. Celá skupina Gekkota je dosud cytogeneticky málo prozkoumaná a některé její linie jsou zároveň velice variabilní ve způsobech určování pohlaví. Rod *Paroedura* patří do čeledi Gekkonidae, která vykazuje na rozdíl od bazálních linií gekonů značnou variabilitu v počtu a morfologii chromozomů. Dosud byly publikovány karyotypy pouze dvou druhů. Nám se podařilo získat karyotypy obou pohlaví u druhů *Paroedura karstophila*, *Paroedura lohatsara*, *Paroedura stumpffi*, *Paroedura picta*, *Paroedura bastardi* a samice druhu *Paroedura ibityensis*. Fylogenetickou analýzou těchto dat jsme odhalili evoluční změnu v karyotypu u předka skupiny zahrnující *P. ibityensis*, *P. bastardi* a *P. sp.* (Main et al. 2012), která je vysvětlitelná centrickou fúzí dvou párů akrocentrických chromozomů. Z našich výsledků vyplývá, že rod *Paroedura* je výrazně konzervativní v počtu i morfologii chromozomů. Usuzujeme tedy, že úloha mezichromozomálních přestaveb v adaptivní radiaci rodu nebude hrát významnou roli. Běžným cytogenetickým vyšetřením jsme neodhalili heteromorfní pohlavní chromozomy u žádného ze studovaných druhů.

(POSTER)

Prostredie a reprodukčné správanie kobylky *Pholidoptera griseoptera* (Orthoptera)

KOVÁCS L. (1), JARČUŠKA B. (2), KRISTÍN A. (2), KAŇUCH P. (2)

(1) Fakulta ekológie a environmentalistiky TU, Zvolen; (2) Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Nadmorská výška a s ňou spojené klimatické podmienky významne vplyvajú na správanie ektotermných živočíchov. Rôzne reprodukčné stratégie však môžu zabezpečovať úspešné prežitie aj v extrémne odlišnom prostredí. Na príklade „nuptial gift-giving“ druhu hmyzu sme zisťovali, či frekvencia kopulácií samíc a tiež intenzita následného kladenja vaječ môže súvisieť s odlišným pôvodom populácií (nížinné populácie ~100 m n. m. vs. horské ~1000 m). Jedince zo štyroch populácií (nížinné – Poipлие a Východoslovenská rovina, horské – Kremnické vrchy a Levočské vrchy) boli v teréne odchytené v larválnom štádiu vývoja (2. – 3. instar). Potom boli jedince chované pri štandardných laboratórnych podmienkach, takže bolo možné potlačiť plasticitu správania vplyvom rôznej mikroklímy a overiť tak možnosť prítomnosti genetického

komponentu variability populací, vyselektovaného vplyvom pôvodného prostredia. Samotný experiment trval 21 dní, počas ktorých prebiehalo párenie a kladenie vajíec v skupinách (skupina = 4 náhodné páry dospelých samcov a samíc z danej populácie, celkové n = 80 párov). Na základe počtu spermatodóz v samičej spermatéke sme nezistili vzťah medzi pôvodom populácií a mierou polyandrie samíc. Počet kopulácií samíc (medián 7, rozsah 0–17 kopulácií) súvisel skôr s ich veľkosťou, pričom na nižšom sa väčšie samice párali častejšie. Na druhej strane sme však zistili, že samice z horských populácií kladli najviac vajíec v prvom týždni a počet nakladených vajíec významne klesal s časom. Tento trend sme pri nížinných populáciách nepozorovali. Zistené rozdiely v reprodukčnom správaní tak môžu naznačovať adaptáciu na rozdielnu dĺžku sezóny v hraničných populáciách v zmysle altitudinálneho výskytu druhu v sledovanom regióne strednej Európy.

(POSTER)

Možnosti veľkých savců při překonávání železnice na migračním koridoru Jablunkov

KRAJČA T. (1,2), KUTAL M. (2), KOSTKAN V. (1)

(1) *Katedra ekologie, PřF UP, Olomouc;* (2) *Hnutí DUHA Olomouc*

Jablunkovská brázda, rozdělující Slezské a Moravskoslezské Beskydy, je v rámci západních Karpat významnou oblastí pro migraci velkých šelem, jejichž výskyt je v této oblasti mnoho let sledován a potvrzován. Díky rozrůstající se zástavbě zůstaly na Jablunkovsku poslední dva potenciální migrační koridory. První je koridor Jablunkov, který je tvořen zemědělskou krajinou a občasnou zástavbou. Druhý je koridor Celnice, kde na sebe navazují dva lesní komplexy. Napříč trasy předpokládaných migračních koridorů živočichů se nachází 7,8 km dlouhý úsek silnice I/11.

Od roku 2007 probíhá na obou koridorech, překračujících napříč silnici I/11, výzkum migrace velkých savců. V roce 2010 byl na koridoru Jablunkov na železnici dokončen migrační podchod, u něhož bylo nutno zjistit, jak je velkými savci využíván ve srovnání s dalšími úseky železnice. V zimní sezoně 2011/2012 byl vytyčen transekt podél železnice, který byl rozdělen dle charakteru terénu a návaznosti na les na 7 úseků: (1) pod železničním mostem na břehu řeky; (2) okraj lesa a vysoký strmý násep; (3) navazující lesy z obou stran; (4) navazující lesy z obou stran a mírný násep; (5) migrační podchod; (6) les (Z) okraj lesa a pole (V); (7) křoviny (Z) a les (V).

V rámci pěti pochůzek bylo zaznamenáno 120 přechodů a bylo zjištěno, že železnici přecházeli nejvíce srnci obecní, kteří byli zaznamenáni na všech úsecích, dále prase divoké na úsecích číslo 3, 5, 6, a jelen evropský na úsecích 2 až 4. Nejvíce byl využíván 3 úsek v 39 %,

který využívali všichni tři kopytníci. Druhý nejvíce využívaný byl úsek 5 v 22,5% na kterém se nachází migrační podchod. Využívali ho pouze srnci a divoká prasata.

Kromě absolutních počtů stopních drah byla hodnocena relativní využívanost jednotlivých úseků přepočtené na ekvivalent 10 metrů jejich délky, což ukázalo, že úsek 5 byl využívaný dvakrát více než úsek 3.

Výstavba podchodu pod železnici zlepšila průchodnost. Ukázalo se, že srnci a divoká prasata podchod upřednostňují před překonáváním železnice vrchem.

(POSTER)

Struktura MHC a jeho vliv na pohlavní výběr monogamního zástupce hrabavých, koroptve polní

KRÁLOVÁ T. (1,2), PROMEROVÁ M. (2,3), BRYJOVÁ A. (2), ALBRECHT T. (2,4), RYMEŠOVÁ D. (1), BRYJA J. (1,2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Brno; (3) Ústav lékařské biochemie a mikrobiologie, Univerzita Uppsala, Švédsko; (4) Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Jednou ze základních složek specifické imunity čelistnatých obratlovců jsou geny hlavního histokompatibilního komplexu (MHC geny). Jejich produktem jsou transmembránové glykoproteiny nacházející se na povrchu imunitních i neimunitních buněk. Společně s T lymfocyty mají schopnost rozeznat cizorodé antigeny a spustit adaptivní imunitní reakci a slouží tak k nezbytné obraně organismu před patogeny. Jak ukázal rozsáhlý výzkum role MHC v evoluční ekologii z posledních let, struktura těchto vysoce polymorfních genů i mechanismus jejich působení na fitness jedince se výrazně liší u různých skupin obratlovců, obzvláště u ptáků. Velké rozdíly se vyskytují nejen mezi jednotlivými řády (např. kur domácí, Galliformes vs. hyl rudý, Passeriformes), ale i v rámci jednoho taxonu (např. Galliformes, kur domácí vs. křepelka japonská).

V naší práci jsme se zaměřili na monogamního zástupce hrabavých, koroptev polní (*Perdix perdix*). Metodou SSCP jsme zgenotypovali polymorfní část MHC genu třídy IIB (exon 2), která kóduje vazebné místo pro antigen u MHC glykoproteinu. Popsali jsme jeho strukturu, individuální i populační variabilitu a historickou selekci působící na tento gen. Zanalyzovali jsme vliv variability MHC IIB na fitness a pohlavní výběr jedince v chovné i volné žijící populaci, konkrétně jsme testovali hypotézy "dobrých" a "komplementárních" genů.

U koroptve polní byly nalezeny nejméně dva lokusy MHC genu třídy IIB (u jednotlivých jedinců se vyskytovaly 2 až 4 různé sekvence exonu 2), které jsou oba pravděpodobně funkční. Izolací 12 alel od 108 jedinců jsme zjistili střední úroveň vnitropopulačního polymorfismu. Provedené analýzy prokázaly působení silné historické pozitivní selekce na MHC IIB geny (tj. potvrdili jsme jejich důležitou roli v obraně proti patogenům) a zároveň odhalily nejméně dvě

místa rekombinace a stopy genové konverze. Ve volně žijící populaci se páry tvořily s ohledem na vzájemnou komplementaritu MHC alel, přesný mechanismus ovlivňující tento výběr však dosud není znám. Možnou roli MHC při výběru partnera potvrzují i výsledky z populace chované v zajetí, kde byl pár vytvořen chovatelem. V tomto experimentu ovlivňovala komplementarita MHC genů v rámci páru úspěšné líhnutí mláďat, kdy u nepodobných párů byla líhivost vyšší. V dalším kroku nyní zjišťujeme, jestli se jedná o specifický efekt MHC genů nebo o celogenomový efekt (tj. vliv inbreedingu).

Výzkum byl podpořen GA ČR, projekt č. P206/08/1281.

(PŘEDNÁŠKA)

Trade-off mezi dobou embryonálního vývinu a velikostí vejce? Neexistuje! (aspoň u gekonů)

KRATOCHVÍL L., MRSKOČOVÁ J., KUBIČKA L., STAROSTOVÁ Z.

PřF UK, Praha

Velikost vylíhlého mláděte je silně závislá na velikosti vejce. Intuitivně je značně přitažlivá představa, že větší mládě potřebuje růst delší dobu a že by tedy měla existovat pozitivní závislost mezi velikostí vejce a dobou inkubace. Protože vejce jsou atraktivní pro predátory a jsou náchylná ke změnám fyzikálních podmínek, měl by obecně existovat tlak na zkrácení inkubační doby. V evoluci velikosti vejce by tak měl hrát úlohu trade-off mezi velikostí vejce, potažmo vylíhlého mláděte, a dobou embryonálního vývinu (za zvětšení vejce se platí jeho delší inkubační dobu). Při mezidruhovém srovnání byla napříč plazy skutečně nalezena pozitivní korelace mezi dobou inkubace a hmotností vejce. Tato závislost však může být značně zkreslena různými faktory, především přítomností embryonální diapauzy, rozdílnou teplotní závislostí rychlosti embryonálního vývinu a rozdíly v ontogenetickém stádiu při vylíhnutí. Proto jsme se rozhodli otestovat tuto závislost v rámci dvou radiací gekonů, u kterých se jednotlivé druhy značně liší ve velikosti vejce a kde relativně blízká příbuznost studovaných druhů dovoluje do značné míry kontrolovat komplikující faktory. Získali jsme data o délce inkubace u sedmi druhů gekonů čeledi Eublepharidae a čtyř druhů gekonů rodu *Paroedura* z konstantních teplot. Ukázalo se, že přestože hmotnost vejce je 5x větší u největšího studovaného druhu rodu *Paroedura* ve srovnání s druhem nejmenším, doby inkubace jsou srovnatelné. Podobně se dobou inkubace téměř neliší gekoni čeledi Eublepharidae i přes takřka 3-násobně rozdíly v hmotnosti vajec mezi studovanými druhy, zde však došlo ke značnému prodloužení doby inkubace u tří zástupců africké linie. Zdá se tedy, že evoluce velikosti vajec je spojena se značnými změnami v rychlosti růstu embrya a není brzděna spřažením s dobou embryonálního vývinu.

(PŘEDNÁŠKA)

Antimikrobiální proteiny v bílku prekociálních ptáků

KRKAJCOVÁ E., KREISINGER J., JAVŮRKOVÁ V.

Katedra zoologie, PrF UK, Praha

Antimikrobiální proteiny obsažené v bílku jsou součástí tzv. maternálních efektů zahrnujících negenetickou složku vkládanou do ptačího vejce během jeho oogeneze. Tyto proteiny mohou hrát zásadní roli v udržení životaschopnosti embrya díky jejich potenciálu snižovat riziko mikrobiální infekce vejce, jež je považováno za jednu z hlavních příčin snížené líhivosti. To platí zejména u prekociálních druhů ptáků, kteří začínají plně inkubovat snůšku až po snesení posledního vejce. Snůšky těchto druhů ptáků jsou tak vystaveny po několik dní vlivům okolního prostředí, a tím i zvýšenému riziku proniknutí mikroorganismů z povrchu skořápky do vnitřních struktur vejce.

V naší studii jsme se zaměřili na posouzení antimikrobiální funkce tří vybraných proteinů ptačího bílku – avidinu, lysozymu a ovotransferinu, které se svou antimikrobiální aktivitou liší. Avidin a ovotransferin svými vlastnostmi vázají biotin, resp. železo, které jsou nezbytné pro proliferaci mikroorganismů, působí bakteriostaticky, zatímco lysozym působí díky své schopnosti lyzovat peptidoglykanovou stěnu především G⁺ bakterií baktericidně. Pro lepší porozumění vztahům mezi koncentracemi těchto proteinů v bílku, mírou bakteriální infekce vejce a úspěšností líhnutí byla ve vejcích prekociálního druhu – kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) měřena koncentrace lysozymu, avidinu a ovotransferinu, stanovována míra bakteriální infekce pomocí qPCR a zjišťována úspěšnost líhnutí.

Naše výsledky naznačují, že se zvyšující se koncentrací všech měřených antimikrobiálních proteinů dochází k redukci rizika bakteriální infekce ve vejci a ke zvýšení pravděpodobnosti jeho vylíhnutí. Tyto výsledky tak poukazují na zásadní roli antimikrobiálních proteinů bílku v reprodukčním úspěchu prekociálních druhů ptáků.

(POSTER)

Prachové roztoče Pyroglyphidae (Acarina) na Slovensku

KRUMPÁLOVÁ Z. (1), FENĎA P. (2), KOSTRAB M. (2)

(1) Katedra ekológie a environmentalistiky FPV Univerzity Konštantína Filozofa, Nitra; (2) Katedra zoológie, PrF UK, Bratislava

Cieľom tejto práce je vyplniť medzeru vo výskume prachových roztočov na území Slovenska. Viac ako po 30 rokoch sme robili výskum prachových roztočov na Slovensku, konkrétne na vysokoškolských internátoch v Mlynskej doline v Bratislave. Lokalita je situovaná

v mieste, kde je vysoká koncentrácia ľudí, odhadujeme až 15-tisíc ubytovaných na rozlohe cca 0,5 km².

Výskum prebiehal 4-krát ročne, vždy uprostred každého štvrtého roka. V jednotlivých častiach internátov sme zbierali materiál v mužských aj ženských izbách, zrekonštruovaných aj nezrekonštruovaných.

Na základe kvalitatívneho a kvantitatívneho rozboru vzoriek prachu z domácností (posteľe) uvádzame prehľad nájdených druhov roztočov v jednotlivých častiach študentských internátov. Zistili sme 419 ex. živočíchov. Z roztočov boli zastúpené skupiny Astigmata (366 ex., z toho 3 kusy nepatria medzi prachové roztoče), Mesostigmata (30 ex.), Oribatida (11 ex.) a Prostigmata (9 ex.). Vo vzorkách sa vyskytli aj 3 jedince patriace do radu Araneidae. 363 ex. astigmátnych roztočov patrilo do čeľade Pyroglyphidae (88,6 % z celkového počtu jedincov). Všetky nájdené prachové roztoče boli druh *Dermatophagoides farinae* Hughes, 1961, zastúpené boli obidve pohlavia a všetky vývinové štádiá.

Najvyšší počet jedincov sme zistili v zrekonštruovaných izbách. V Átriových domkoch a na Manželských internátoch to boli mužské izby, vo Výškových blokoch – ženská izba. Iba na internáte Mladosť sme zistili najvyšší počet v nezrekonštruovanej mužskej izbe. V najstarších internátoch sme zistili najvyšší výskyt *Dermatophagoides farinae* v auguste (Výškové bloky a Átriové domky). Naopak, najnižší počet jedincov sme zistili v novembri. V novších budovách (Mladosť a Manželské internáty) bol najvyšší počet zaznamenaný v novembri a máji, najmenej vo februári.

Práca bola podporená projektom VEGA (1/0109/13).

(PREDNÁŠKA)

Stav dorsoabdominálnych pachových žláz u imag ploštic taxonu *Pentatomomorpha* (Heteroptera)

KŘÍŽKOVÁ P., VILÍMOVÁ J.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Dorsoabdominální pachové žlázy (=DAGs), původně považované za výhradně larvální strukturu ploštic (Heteroptera), jsou naopak podle dat z posledních let často perzistentní i u imag. Dosud publikované informace o stavu DAGs jsou však omezené, studované druhy byly vybírány spíše náhodně. V rámci probíhajícího projektu jsou shromažďovány informace o vybraných zástupcích *Pentatomomorpha*, přednostně o nominotypických druzích. Je použito několik metodik, studium optickým mikroskopem po obarvení kutikulárních struktur, skenovací i transmisní elektronový mikroskop a konfokální mikroskop.

U dvou důležitých nominotypických druhů je uveden stav DAGs u posledního, pátého larválního instaru a u imag. Kutikulární struktury DAGs, rezervoáry a části vlastního žlázatého epitelu, byly po obarvení pozorovány optickým mikroskopem. Byla zjišťována přítomnost a počet odvodných kanálků sekrečních jednotek ústících do rezervoáru. Existence kanálků je s vysokou pravděpodobností důkazem funkčnosti DAGs.

(POSTER)

Možnosti využití on-line databází při ochraně ptačích druhů – příklad čejky chocholaté

KUBELKA V. (1), ZÁMEČNÍK V. (2,3), ŠÁLEK M.E. (3)

(1) Katedra ekologie, PřF UK Praha; (2) Česká společnost ornitologická, Praha; (3) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) je sice stále nejběžnějším hnízdicím druhem bahňáka v ČR, ale její početní stavy doznaly v posledních desetiletích znatelného úbytku. V současnosti se velikost hnízdicí populace pohybuje okolo 15 % početnosti čejek z roku 1982. Příčiny úbytku čejek jsou relativně dobře známy; zahrnují zejména vysušování a rozorávání mokřadů a vlhkých luk (tradičních hnízdních biotopů), intenzivnější hnojení pěstovaných plodin, používání pesticidů, homogenizaci rozsáhlých zemědělských oblastí či hnízdní ztráty způsobené zemědělskou technikou) a jejich celkovým jmenovatelem je intenzifikace zemědělství. Problém úbytku čejky i dalších druhů polních ptáků se snaží mimo jiné řešit agro-environmentální opatření (AEO). V ČR v současné době existuje pouze AEO pro bahňáky na trvalých travních porostech, jehož přínos dosud nebyl řádně vyhodnocen. Dnes však řada bahňáků a zejména čejky hnízdí spíše na orné půdě, kde současné způsoby zemědělství způsobují často nejvyšší hnízdní ztráty. Proto bylo navrženo AEO pro čejku chocholatu právě na orné půdě.

V roce 2012 bylo vyhlášeno celostátní mapování čejčích hnízdišť, které mělo mimo jiné za cíl vytipovat vhodné hnízdní lokality pro vstup do AEO na orné půdě. Díky jednoduchému, rychlému a interaktivnímu vkládání informací do upravené verze on-line ornitologické databáze birds.cz, bylo možné získat úctyhodný počet 1162 záznamů z návštěv více než osmi set hnízdních lokalit. Do projektu se zapojilo 167 mapovatelů ve 230 kvadrátech síťového mapování po celé ČR. Nejvíce zmapovaných lokalit pochází z jižních Čech, dalšími významnými regiony jsou východní Čechy, střední Čechy a jižní Morava. Nejčastěji obsazovanými biotopy byly ozimy, jarní obiloviny a oraniště. Jaká jsou konkrétní specifika optimálních čejčích hnízdišť, potenciál výsledků získaných pomocí širokého spektra dobrovolných pozorovatelů a další vyhlídky ochrany čejek, bude diskutováno v průběhu prezentace.

(PŘEDNÁŠKA)

The ploughed field is the most important breeding habitat for the Northern Lapwing in the Czech Republic

KUBELKA V. (1), ZÁMEČNÍK V. (2,3), ŠÁLEK M.E. (3)

(1) Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague; (2) Czech Society for Ornithology, Prague; (3) Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences, Prague

The Northern Lapwing is significantly declining wader in the Czech Republic, similar to the majority of European countries. Their breeding abundance decreased by 85% between 1982 and 2000 but since then the number has remained at approximately the same level (about 7 000 breeding pairs). Where should we target conservation efforts?

A nationwide monitoring of Northern Lapwings in the Czech Republic took place in 2008 and data from 151 breeding sites were obtained. The results confirm that the largest breeding associations of lapwings occur in ploughed fields as well as in the subsequent sown fields created here after spring works (harrowing and sowing) with $9.59+(SE)1.56$ adults per one locality. In contrast, mean numbers of breeding lapwings per one breeding ground are significantly lower in all remaining habitats [$5.79+(SE)0.63$]. Also, indirectly measured nesting success (proportion of sites with mobbing adults or observed chicks) was found highest at ploughed field compared with other habitats (winter wheat, spring cereal, meadows). Considering the historical status of breeding sites, the indirectly measured nesting success of lapwings was greatest at annually occupied sites while the lowest at occasionally occupied sites. A presence of water (including temporary pools) on breeding site significantly increased the indirect nesting success rate.

The results of our monitoring clearly indicated the importance of ploughed field for breeding Lapwings in the Czech Republic. On the other hand, the nests situated in ploughed fields have been very threatened as up to 100% of the clutches may be locally destroyed during spring field works. Therefore, we recommend to focus on a long-term agri-environmental prescription on arable land in order to support of Northern Lapwings breeding in ploughed fields. We propose to keep the ploughed fields undisturbed until the end of May and to apply this approach in particular at waterlogged and regularly occupied breeding grounds.

(POSTER)

Diving ducks nesting in a gull colony-is it a good deal?

KUKLÍKOVÁ B. (1), MUSIL P. (2)

(1)Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (2)Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences, Prague

Many waterbird species, including diving ducks, tend to find nest suitable site and protect own clutch against predators. A lot of duck species deliver nest protection to other bird species. Therefore, some duck species like to situate their nests in a gull breeding colony. We investigated breeding performance of two diving duck species (Common Pochard, *Aythya ferina* and Tufted Duck, *Aythya fuligula*) in the Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) colony on Schwarzenberg pond in Třeboň Biosphere Reserve, South Bohemia from 2007-2012. We compared data from this Black-headed Gull colony with breeding performance (timing of breeding, clutch size, egg mass and nest success) of females breeding in other localities outside the gull colony in the study area. There were no significant differences in the timing of nesting between Schwarzenberg pond and other localities. The nest success of duck females nested in the gull colony was significantly higher than the nest success of females breeding outside of the colony ($\chi^2 = 17,74$; $p < 0,0001$)- 67% of duck nests on Schwarzenberg pond was successfully hatched, but the nest success was only 30% in other localities. The most frequent cause of nest failure was the predation. The opposite trend in duck nest success was recorded in the season 2012, when the gull colony declined and its breeding season was terminated in an earlier phase of duck breeding season. Consequently, duck nest success on Schwarzenberg pond was only 10%. Thus, nesting in the gull colony is a good strategy of predator avoidance. Unfortunately, Black headed Gull breeding population is declining in the Central Europe and therefore the probability to nest in a gull breeding colony is decreasing.

(PŘEDNÁŠKA)

The effect of catching methods on size and sex composition of the crayfish caught

KUKUČKOVÁ K.

Katedra biologie a ekologie, Fakulta přírodních věd, UMB, Banská Bystrica

There are large gaps in the data from water dams in Central Slovakia concerning crayfish. In July and August 2012, occurrence of the noble crayfish *Astacus astacus* (L.) was researched in 8 water reservoirs in central Slovakia. There were several methods used to catch the crayfish: to catch it with plastic crayfish traps; to lure it with bait; to disturb it between the roots of plants and stones and catch it manually in the shallow part of the dam. There were 217 freshwater crayfish *Astacus astacus* (L.) captured in 8 locations. These included 102 females, 106 males,

and 9 juveniles. Morphometric measures and gender were captured. The efficiency of each catching method, and the sex ratio were compared between the reservoirs. The maximum body length observed in the trapped population was of 123mm in males, and of 104mm in females. Baited sticks proved to be significantly more effective than traps in all the reservoirs. Crayfish caught by baited sticks comprised of 74% of the total crayfish caught. Crayfish caught by traps were predominantly male while those caught by disturbance were predominantly female. In addition, the number of female and male crayfish caught by baited sticks was approximately equal. It was evident: in this study the crayfish responded better to baited sticks. The lower efficiency of traps was related the length of period of exposure. Due to its high catching efficiency, baited sticks can be considered as an appropriate catching gear and good alternative or supplement to traps, especially in monitoring projects where short-time catching effort is required.

(POSTER)

Městská populace krahujce obecného *Accipiter nisus* trpí vyšší nákazou trichomonózy

KUNCA T.

Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

Vzhledem k dostatku potravy, míst k hnízdění a absenci predátorů je Praha ideálním místem pro hnízdění mnoha druhů ptáků. Jedním z nich je i malý dravec - krahujec obecný (*Accipiter nisus*). Na druhé straně specifická urbanita prostředí přináší určitá rizika. Jedním z nich může být vyšší koncentrace nemocí. Jednou z méně známých nemocí postihující ptáky je trichomonóza způsobená parazitickým prvokem bičenkou drůbeží (*Trichomonas gallinae*), která napadá přední část trávicího traktu ptáků a může způsobovat i velké úhyny. Předmětem této studie bylo zjistit rozšíření bičenky drůbeží u mláďat krahujce obecného a porovnat nakaženost mláďat mezi urbánní populací a populací v okolní krajině. Během hnízdní sezóny v roce 2012 bylo za pomoci InPouch TF testu odebrány vzorky z dutiny zobáku krahujících mláďat. Přítomnost trichomonád byla po kultivaci laboratorně zjišťována a výsledky byly statisticky vyhodnoceny.

Bylo odebráno 153 vzorků z 23 urbánních hnízd a 17 hnízd v okolní krajině (Liberecko). Laboratorní testy prokázaly nákazu u 31 mláďat z Prahy (33 % nakažených hnízd a 33 % mláďat) a 9 mláďat (18 % nakažených hnízd a 12 % nakažených mláďat) z mimopražských lokalit. Rozšíření nákazy u mláďat z dvou rozdílných populací bylo signifikantně rozdílné. Analýza prokázala vliv počtu mláďat na hnízdě na rozšíření trichomonózy mezi mláďaty. Zatímco v Praze s přibývajícím počtem mláďat na hnízdě infekční risk vzrůstal, u mláďat v okolní krajině tomu bylo naopak. V Praze se pravděpodobně koncentruje větší množství

nakažené potraviny (holubi a pěvci), která představuje pro městskou populaci krahujce zvýšené nebezpečí nákazy. Tato studie je prvním prokázáním bičenky drubeží u krahujce obecného v České republice.

(PŘEDNÁŠKA)

Antipredační chování a morfologická plasticita čolků obecných a skokanů hnědých

KURDÍKOVÁ V., RULÍK M.

Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP, Olomouc

Mechanismus chování vztahu predátor- kořist je velmi důležitým prvkem v life- history daného druhu. Vzorec chování v konkrétní situaci má zásadní vliv na fitness kořisti, stejně jako pro fitness predátora. Antipredační a potravní chování čolků obecných (*Lissotriton vulgaris*) bylo studováno v laboratorních podmínkách, pro pokusy s predátory byla použita kořist (čolek obecný, *Lissotriton vulgaris*) a predátor (okoun říční, *Perca fluviatilis*). Antipredační a potravní chování bylo shrnuto do čtyř kategorií a vyhodnoceno jako signifikantní, s ohledem na rozdíl pohlaví a počet predátorů, jimž byla kořist vystavena.

Dále je práce zaměřena na antipredační plasticitu ve velikosti ploutví u larev skokana hnědého (*Rana temporaria*), kde je morfologická odpověď důležitým biotickým faktorem ovlivňující fenotypovou evoluci. Na tento pokus byly larvy skokana vystaveny kairomonům i fyzické přítomnosti predátora (okoun říční, *Perca fluviatilis*), během inkubace po konkrétní dobu v laboratorních podmínkách. K dispozici bylo 459 larev skokana, u kterých byl pozorován nárůst dorsálních, abdominálních a ocasních ploutví. Z těchto výsledků lze vyvodit adaptivní efekt predátora na kořist.

(POSTER)

Jak dosedá vodní ptactvo na hladinu aneb hledání smyslu v nesmyslu

KUŠTA T. (1), HART V. (1), BURDA H. (1,2), JEŽEK M. (1), NOVÁKOVÁ P. (1), BEGALL S. (2), MALKEMPER E.P. (2), ČERVENÝ J. (1), HANZAL V. (1), PLESKAČ L. (1), POLICHT R. (1)

(1) *Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU Praha;* (2) *Department of General Zoology, Faculty of Biology, University of Duisburg-Essen, Germany*

Pro vodní ptactvo znamená přistání na hladinu poměrně složitou operaci, při které musí využít veškeré své smysly, aby tuto činnost zdárně zvládlo. Vždyť se také většina pilotů shoduje, že vizuálně řízené přistání letounu je nejnáročnější část letu. Osm pozorovatelů sledovalo směry dosedů za bezvětří 14-ti druhů ptáků na 30-ti různých lokalitách, a to v 8 zemích (Česká republika, Německo, Finsko, Estonsko, Polsko, Itálie, Kanada, Botswana). Pomocí kompasu bylo zaznamenáno 3 338 dosedů hejn ptáků. Naprostá většina z nich dosedala

severojižním směrem. Analyzovali jsme vliv ročního období, denní doby (pozici slunce), lokality a lehkého vánku a nezjistili jsme, že by některý z těchto faktorů dosedy tímto směrem systematicky ovlivňoval. Kachny tedy pravděpodobně využívají působení geomagnetického pole Země při dosedech podél severojižní osy a mají tak vyšší citlivost pro odhad vzdálenosti a sklonu vůči místu předpokládaného přistání.

(PŘEDNÁŠKA)

Ornitocenóza Šúrskeho rybníka a jeho blízkého okolia

LACKO J., AMBRUŠ B., FUPŠO A.

Katedra ekológie, PriF UK, Bratislava

Práca je zameraná na kvalitatívno-quantitatívny výskum ornitocenózy Šúrskeho rybníka a jeho blízkého okolia, na analýzu sezónnej populačnej dynamiky avifauny a na zadelenie zistených druhov do ekologických skupín a gíld. Ďalším cieľom je komparácia našich výsledkov s poslednou prácou zameranou na výskum ornitocenózy tejto lokality. Biotop Šúrsky rybník, ktorý je súčasťou PR Jurský Šúr, zaberá rozlohu 10,98 ha, a je v súčasnosti jedinou otvorenou vodnou plochou na území tejto rezervácie. Táto rezervácia sa nachádza na Podunajskej nížine pod úpäťm pohoria Malé Karpaty v katastri mesta Svätý Jur, asi 12 km od Bratislavy.

Výskum prebiehal od septembra 2010 do februára 2012. Na lokalite sme zistili 80 druhov vtákov, 46 terestrických, 18 akvatických a 16 semiakvatických druhov, z toho 51 nidifikantov. Zistené druhy patrili do 13 radov, z ktorých najpočetnejší rad bol Passeriformes (37 druhov). Najvyššiu dominanciu a zároveň aj denzitu mali *Anas platyrhynchos* (10,59 %) a *Anas crecca* (7,8 %), ktoré patrili medzi eudominantné a dominantné druhy. Z hľadiska preferencie potravy, najviac druhov patrilo medzi omnivorov (39 druhov). Ďalej sme skúmali jednotlivé gildy. V potravnnej gilde, najviac druhov preferovalo zber potravy z povrchu pôdy (29 druhov), z kategórie hniezdne gildy najviac bolo zistených pozemných hniezdičov (26 druhov) a z migračných gíld najviac druhov patrilo k tropickým migrantom (22 druhov). Na základe cenotickej príslušnosti sme zistili, že najviac druhov patrilo k indigénnym homocénom (31 druhov).

Porovnaním zloženia ornitocenózy v minulosti so súčasnosťou sme zistili, že biodiverzita ornitocenózy rybníka má klesajúcu tendenciu. Fluktuáciu početnosti druhov spôsobili viaceré faktory: klimatické zmeny v tejto oblasti, zmena manažmentu a z toho vyplývajúca i zmena charakteru samotnej lokality za uplynulé roky a výrazný antropický vplyv. Táto lokalita však zostáva aj naďalej vhodným nidifikačným habitatom a migračným refúgiom pre mnohé druhy vtáctva.

(POSTER)

Morphological versus molecular diversity of 'asexual' rotifers: an example from Antarctica

LAKOVENKO N.S. (1), KASPAROVA E. (1), SMYKLA J. (2), JANKO K. (1)

(1) *Institute of Animal Physiology and Genetics AS CR. v.v.i., Libeňov; (2) Department of Biodiversity, Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Krakow, Poland*

Species is a fundamental taxonomic unit, and its correct delimitation is crucial for many fields of biology. Distinguishing species based only on morphology may be a difficult task for procaryotes and simply organized eucaryotes, as the set of defining characters is limited and their choice may be arbitrary (Parnmen et al., 2012). This is the case of bdelloid rotifers (Rotifera: Eurotatoria: Bdelloidea), obligatory parthenogenetic group of microscopic animals, in which even the definition of 'species' is problematic since all individuals are reproductively isolated from one another. Molecular methods or the combination of morphology and DNA analysis was recently used as the alternative to the 'traditional taxonomy' for bdelloids and other animals (Lefébure et al., 2006; Fontaneto et al., 2011; Schon et al., 2012)

We followed the combined morphological and molecular approach to evaluate diversity of bdelloids in terrestrial habitats (soil, moss) of Antarctica that is done for the first time.

Samples were collected along Victoria Land, in Antarctic Peninsula and adjacent islands. External morphological analysis gave 14 distinguishable species, of which 6 are attributed to already described, 4 had minor differences from nominative taxa and were classified as 'conformis', the rest was not corresponding to any known description. 6 species had Antarctic distribution, 4 were cosmopolitan, for the rest the distribution pattern is unclear. The tree of Bayesian topology based on COI gene gave 23 clusters, 8 of which entirely corresponded to single morphospecies and the rest were potential cryptic species complexes. *Adineta grandis*, an Antarctic endemic, is apparently a group of cryptospecies (at least 5) that are not distinguishable morphologically, neither by external traits, no by anatomical characters. These data support the hypothesis that diversity evaluated by traditional methods can be highly underestimated for some taxonomical groups.

(POSTER)

Výzkum působení volně žijících kopytníků v opuštěné krajině

LEPKOVÁ B., HORČIČKOVÁ E., VOJTA J.

Katedra botaniky, PŘF UK, Praha

Volně žijící kopytníci jsou nedílnou součástí naší krajiny, a proto je stěžejní znát dopady jejich přítomnosti. Tyto dopady však jsou ze své podstaty komplexním souborem, který se

nesnadno studuje, a některé jeho složky jsou proto opomíjeny. Na modelovém území Vojenského újezdu Hradiště v Doupovských horách studujeme přímý vliv herbivorních savců na vegetaci – tedy změny vlivem pastvy – i dílčí dopady jejich přítomnosti. Z tohoto důvodu provádíme monitoring výskytu a aktivity zvěře pomocí fotopastí. Na bezlesých enklávách jsme zjistili nejvyšší návštěvnost druhů jelen sika (*Cervus nippon*), jelen evropský (*Cervus elaphus*) a prase divoké (*Sus scrofa*). U těchto se zaměřujeme na jejich schopnost šířit rostliny pomocí zoochorie: zajímá nás druhové spektrum rostlin vyskytující se v trusových peletách a jejich vazba na místní druhy.

(POSTER)

Vytvoření genetické databanky vybraných druhů savců ČR k využití pro udržitelný rozvoj dopravy

LIBOSVÁR T. (1), ŠIKULA T. (1), ERNST M. (2)

(1) *Ateliér ekologie, HBH Projekt spol. s r.o.*; (2) *Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF MENDELU*

Cílem výzkumného projektu je vyhodnotit vliv fragmentace populací zvěře silnicemi na jejich genetickou variabilitu.

Rostoucí intenzita dopravy na významných tazích Českou republikou dosáhla na některých místech takové úrovně, kdy žádný živočich není schopný silnici překonat, zanikají také původní migrační trasy a rozdělená populace ztrácí možnost výměny genů. Tento trend se začal objevovat cca před 15-20ti lety na starších dálničních tazích postavených bez vhodných migračních objektů.

V průběhu řešení projektu budou na našem území vytipována místa s výraznou migrační bariérou (silnicí), kde došlo k zániku migračních tras z důvodu absence migračních objektů. Na těchto místech pak budou ve spolupráci s mysliveckými sdruženími sbírány vzorky tkání a srsti z ulovené zvěře na obou stranách silnice. Následně bude provedena mikrosatelitní analýza DNA pro zjištění genetické variability rozdělených populací.

Dalším cílem projektu je vytvoření základu Genetické databáze savců, kde budou nejprve uložena data z nasbíraných vzorků. Databáze bude však vytvořena jako zdroj přístupný odborné veřejnosti univerzálně využitelný pro výzkum v řadě dalších oblastí (zemědělství, ochrana přírody, územní plánování).

Tento projekt výzkumu a vývoje č. TA02031259 je řešen za podpory Technologické agentury ČR v rámci programu Podpora aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje „ALFA“.

(PŘEDNÁŠKA)

Pestré barvy či složitý vzor? Faktory určující lidské preference ptáků na příkladu čeledi Pittidae

LIŠKOVÁ S., LANDOVÁ E., FRYNTA D.

Oddělení etologie a ekologie, Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Předchozí práce ukázaly, že lidské preference vůči ptákům jsou z veliké části ovlivněny tvarem zvířat, zatímco barvy stojí v pozadí. V této navazující studii se ptáme, jakou měrou k lidským preferencím přispívá vzor (definován jako oblast na těle ptáka, ve které se podstatně mění jas), a podrobněji analyzujeme efekt jednotlivých barev.

Lidské preference jsme změřili pomocí již ověřené metody dotazování respondentů. Testovací sada, jež nám ohodnotilo 100 respondentů (50 žen, 50 mužů), obsahovala 43 obrázků pit (Passeriformes: Pittidae), to jest všechny existující druhy včetně některých poddruhů či dimorfních pohlaví, pokud se tyto lišily ve zbarvení. Dalších 100 respondentů ohodnotilo stejné obrázky, ale upravené do odstínů šedi a tudíž zbavené veškeré barevné (ve smyslu odstínu) informace. Vzor byl z obrázků vyextrahován pomocí Sobelova operátoru a šest základních barev (bílá, černá, červená, žlutá, zelená a modrá) bylo počítáno jako podíl barevných pixelů, jenž každá z barev na obrázku zaujímal.

Z dat lidských preferencí byly pomocí PCA analýzy vyextrahovány první dvě osy. Ukázalo se, že první osa (PC1) preferencí šedé sady obrázků vysoce koreluje ($r = 0,9086$) s druhou osou (PC2) sady barevné, a zároveň, že je z 59,43% koreluje s tvarem. Naopak PC1 barevné sady vysoce korelovala s PC2 sady černobílé ($r = 0,8018$), a šlo ji vysvětlit především celkovou světelností obrázků. Po odfiltrování preferencí PC2 šedé sady GLM analýza odhalila, že zbývající data z PC1 získané z preferencí barevné sady mohou být vysvětlena modrou a zelenou barvou.

Z výsledků vyplývá, že lidé se při hodnocení atraktivity ptáků řídí především tvarem a celkovou světelností obrázků, a to jak u sady v odstínech šedi, tak u sady barevné. Na prvních příčkách obou sad se umístily pity se složitým, vlnkovaným vzorem na bříše či na křídlech. Preference barevných pit byla nadále z části ovlivněna zelenou a modrou barvou.

(POSTER)

Stridulation in araneophagic spiders prevents cannibalism

LÍZNAROVÁ E. (1), SENTENSKÁ L. (1), PEKÁR S. (1), ŠŤÁHLAVSKÝ F. (2)

(1) *Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha*

Acoustic signaling is quite widespread in arthropods, but within arachnids only few species have been observed to produce sounds. In arachnids the sound can have several functions and

can be used both in interspecific (to threaten potential predators) and intraspecific communication (between opposite sex). In our study we investigated the role of stridulation in araneophagic spider *Palpimanus* sp. (Araneae: Palpimanidae). As these spiders are specialized in hunting other spiders, throughout their life, we assumed that stridulation is used in intraspecific communication to avoid cannibalism. In the experiments we placed two *Palpimanus* specimens in a dark chamber with red light to exclude use of visual signals and observed the frequency of cannibalism. We paired unmanipulated individuals with other unmanipulated or with spiders whose stridulatory organs were impaired. We found that impaired spiders suffered significantly higher cannibalism than the normal spider but only when the body size difference was more than 150 %. Our study reveals the importance of acoustic communication in conspecific recognition of araneophagic spiders.

(POSTER)

Odchyt lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* Sahl.) do feromonových lapačů: změny abundance v průběhu vegetačního období

LUBOJACKÝ J. (1), HOLUŠA J. (2)

(1) Lesní ochranná služba, VÚLHM, v.v.i., Jiloviště-Strnady; (2) Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD ČZU, Praha

Dospělci lýkožrouta severského (*Ips duplicatus* Sahl.) byli v letech 2000 až 2011 odchyťováni do nárazových štěrbínových lapačů typu Theysohn s feromonovými odparníky ID Ecolure. Odchyty probíhaly v severovýchodní části České republiky a v jižním Polsku v 70 až 100 let starých smrkových (*Picea abies* (L.) Karst.) porostech v nadmořských výškách 280 až 650 m. Skupiny po 5- až 12-ti lapačích byly každoročně instalovány ve vzdálenosti 10 až 20 m od okraje porostů v řadě za sebou s rozestupy 10 – 15 m. Aktivní plocha lapače byla umístěna ve výšce 1,5 až 2,0 m nad zemí. Sběr odchyceného hmyzu probíhal v týdenních intervalech. V letech 2010 a 2011 byl na stejných lokalitách a stejným způsobem odchyťován také lýkožrout smrkový (*Ips typographus* L.), jen jako návnada byl použit feromonový odparník IT Ecolure. Podle dat ze 135 lapačů byly jarní odchyty (duben až červen; přezimující brouci rodičovské generace) l. severského signifikantně vyšší než odchyty letní (červenec až září; brouci 1. dceřiné generace), avšak množství dceřiných brouků odchycených v létě signifikantně korelovalo s množstvím rodičovských brouků odchycených na jaře.

Jarní odchyty tak mohou být použity např. k odhadu rizika napadení smrkových porostů l. severským v průběhu celé vegetační sezóny. Lapače instalované v letním období pak mohou sloužit k určení vrcholů letové aktivity l. severského, což umožní včasnou identifikaci napadení stromů. V obou letech, kdy byl kromě l. severského odchyťován také l. smrkový, byla zjištěna

signifikantní korelace mezi počty odchycených jedinců. Fenologické modely obou druhů jsou si tudíž velmi podobné.

(POSTER)

Geografická a vnitropopulační variabilita parazitace muchule *Eucampsipoda aegyptia* na kaloni egyptském *Rousettus aegyptiacus* v oblasti západního Palearktu

LUČAN R.K. (1), BENDA P. (1,2), BARTONIČKA T. (3), BILGIN R. (4), ABI-SAID M. (5), PORTEŠ M. (1), REITER A. (6), SHOHDI W.M. (7), ŠÁLEK M. (8), UHRIN M. (9), HORÁČEK I. (1)

(1) *Katedra zoologie PFF UK*, (2) *Oddělení zoologie obratlovců NM Praha*, (3) *Ústav botaniky a zoologie PFF MU Brno*, (4) *Institute of Environmental Sciences, Boğaziçi University, Bebek, Istanbul*, (5) *AUB Beirut*, (6) *Jihomoravské muzeum ve Znojmě*, (7) *Nature Conservation Egypt*, (8) *ÚBO Brno*, (9) *Ústav biologických a ekologických věd PF UPJŠ Košice*

Na základě výzkumu biologie kaloně egyptského v letech 2009–2012 v oblasti západní Palearktídy byl shromážděn rozsáhlý datový aparát umožňující zhodnocení geografické a vnitropopulační variability parazitace kaloňů muchulemi druhu *Eucampsipoda aegyptia*, který je jediným druhem čeledi Nycteribiidae vyskytujícím se na kaloních egyptských v této oblasti. Celkem bylo při examinaci 4285 jedinců kaloňů (Kypr 203, Egypt 2951, Irán 29, Jordánsko 77, Libanon 525, Omán 129, Turecko 370) zaznamenáno 2493 jedinců *E. aegyptia*. Celková úroveň parazitace se mezi jednotlivými populacemi významně lišila, přičemž 2 populace (kyperská a v oáze Dachla v egyptské Západní poušti) nebyly parazitovány vůbec. Důvodem je velmi pravděpodobně odlišná úkrytová ekologie dotyčných populací. Kaloni zde totiž obývají ruiny opuštěných domů (Dachla) či mělké jeskyně a jiné malé podzemní prostory, které se výrazně liší mikroklimatickými parametry (velmi malá vzdušná vlhkost, vysoká teplota a velké denní kolísání teplot) od klasických jeskynních úkrytů obývaných ostatními populacemi. Této hypotéze nasvědčuje i extrémně nízká parazitace kaloňů v jediném nejeskynním úkrytu kaloňů v Turecku, ve srovnání se stavem v přilehlých jeskynních úkrytech. Dalším zajímavým výsledkem je tendence k vyšší úrovni parazitace u samců, a výrazně vyšší parazitace dospělých jedinců ve srovnání s mláďaty. Situace je tedy zcela odlišná od stavu známého u většiny temperátních netopýrů, kde samci jsou parazitováni méně než samice a mladí jedinci více než dospělí. Vysvětlení pozorovaných patrností se nabízí mimo jiné v kontextu sociální organizace kaloních populací, kde centrální roli v prostorovém uspořádání kolonií hrají dospělí teritoriální samci.

Projekt byl financován granty GAAV č. IAA601110905 a GAČR č. 206/09/0888.

(PŘEDNÁŠKA)

Reprodukční biologie kaloně egyptského (*Rousettus aegyptiacus*) v oblasti východního Středomoří: sezónní polyestrie u temperátního letouna?!

LUČAN R.K. (1), BENDA P. (1,2), BARTONIČKA T. (3), BILGIN R. (4), ABI-SAID M. (5), PORTEŠ M. (1), REITER A. (6), SHOHDİ W.M. (7), ŠÁLEK M. (8), UHRIN M. (9), HORÁČEK I. (1)

(1) Katedra zoologie PřF UK, (2) Oddělení zoologie obratlovců NM Praha, (3) Ústav botaniky a zoologie PřF MU Brno, (4) Institute of Environmental Sciences, Boğaziçi University, Bebek, Istanbul, (5) AUB Beirut, (6) Jihomoravské muzeum ve Znojmě, (7) Nature Conservation Egypt, (8) ÚBO Brno, (9) Ústav biologických a ekologických věd PF UPJŠ Košice

Na základě dat shromážděných v souvislosti s detailním výzkumem biologie východomediteránních populací kaloně egyptského v letech 2005–2012 byla provedena analýza rozsáhlého souboru dat o jeho reprodukčním cyklu. Souhrnně byla analyzována data ze dvou oblastí odpovídajících dvěma výrazně odlišným typům prostředí (na úrovni biomů) a chorologické patrnosti dotyčného druhu: souvislé zóny rozšíření kaloně v oblasti Levanty (Turecko, Kypr, Libanon, Jordánsko – celkem 1285 jedinců, vč. 429 ad. samic) a izolované populace v oáze Dachla v egyptské Západní poušti (celkem 2315 jedinců, vč. 529 ad. samic). Sezónní dynamika rozmnožování vykazuje v obou oblastech nápadné shody: k porodům mláďat dochází v průběhu většiny roku s výjimkou 2–4 zimních měsíců. V obou oblastech má však načasování reprodukce 2 hlavní vrcholy, z nichž jarní je výraznější. V oblasti Levanty dochází k vrcholům porodů mláďat v průběhu dubna a května a poté v srpnu až září, v oáze Dachla v únoru a březnu a poté v průběhu celého léta a časného podzimu (červen – září). Jde tedy o sezónní polyestrii, která je typickou reprodukční strategií letounů tropických oblastí, v temperátu však, až na tuto výjimku, zcela chybí. Reprodukční cyklus kaloně egyptského je zjevně důsledkem evoluční historie druhu (cf. zástupce tropické čeledi v oblasti daleko mimo tropy), ale zcela jistě také jedním z klíčů k pochopení jeho úspěšné kolonizace nejsevernějších oblastí jeho současného areálu rozšíření.

Projekt byl financován granty GAAV č. IAA601110905 a GAČR č. 206/09/0888.

(PŘEDNÁŠKA)

Potravní složení puštíka obecného (*Strix aluco*)

LUKA V. , RIEGERT J.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

V letech 2008 – 2011 bylo sledováno 31 hnízdění puštíků obecných (*Strix aluco*). Sledování probíhalo na dvou lokalitách: JV část CHKO Kokořínsko (KOK) a okolí města Mnichovo Hradiště (MH), na každé lokalitě bylo za tímto účelem instalováno 30 hnízdních budek. U párů, využívající hnízdní budky, byla zjišťována hnízdní úspěšnost a složení potravy jejich mláďat.

Pro zjištění potravního složení bylo použito vývržkové drtě obsahující mláďaty vyvrhnuté zbytky potravy, které byly odebrány po dokončení hnízdění. Drť byla následně zpracována a kosterní zbytky byly určeny do rodů či druhů. Současně byla pomocí odchytových pastí sledována abundance drobných savců. V potravě dominovali hlodavci (87%) a v poměru savčích čeledí dominovali Muridae (61%). Alternativní kořisti byli Arvicolidae (36%) a minoritně Soricidae (2%) a Gliridae (1%). Z dalších skupin jsou alternativní kořisti ptáci (12%). V odchycích drobných savců dominoval hraboš polní (*Microtus arvalis*), v menší míře rody *Myodes* a *Apodemus*. Potravní nabídka výrazně kolísala mezi roky. Nalezli jsme funkční odpověď na potravní nabídku a to u obou hlavních savčích čeledí (Muridae a Arvicolidae).

(POSTER)

Využití fotopastí ve výzkumu křečka polního

MACHOVÁ K. (1), LOSÍK J. (1), TKADLEC E. (1,2)

(1) Katedra ekologie a ŽP, PFF UP, Olomouc; (2) ÚBO AV ČR, Brno

Fotopasti jsou v současné době běžně používány při studiu ekologie řady druhů živočichů. Nejčastěji se uplatňují při studiu hnízdní biologie ptáků nebo aktivity větších druhů savců. V rámci ochrannářských projektů slouží fotopasti k monitoringu výskytu vzácných druhů s malými populačními početnostmi. Využití fotopastí ve výzkumu biologie drobných savců však není příliš časté, ačkoli první studie na toto téma byly realizovány již na počátku druhé poloviny 20. století. V rámci studia populace křečka polního (*Cricetus cricetus*) na lokalitě Olomouc-Holice prostřednictvím metod zpětného odchytu a radiotelemetrie jsme použili fotopasti s cílem získat informace o aktivitě a chování mladých a dospělých křečků v nejbližším okolí nory a přirozených predátorech na dané lokalitě. Použili jsme komerčně dostupné fotopasti s možností videozáznamu a infračerveným přísvitem pro snímání v nočních hodinách. Během vegetační sezóny roku 2012 bylo na lokalitě rozmístěno 9 fotopastí, které zabíraly východy z vybraných křeččích nor. Podle aktuální obsazenosti nor byly fotopasti přemísťovány k nejvíce využívaným norám. V počátku sledování bylo nutné vyřešit technické problémy spojené s použitím fotopastí na relativně krátké vzdálenosti, které způsobovalo přesvětlení snímaných objektů při aktivaci infračerveného přísvitů. Za šest měsíců kontinuálního nasazení fotopastí bylo pořízeno několik tisíc videozáznamů. Po jejich vyhodnocení lze konstatovat, že použití fotopastí ke studiu křečka polního může i přes určitá omezení přinést zajímavé informace o průběhu aktivity jedinců během vegetační sezóny. Kromě křečka polního bylo fotopastmi zaznamenáno dalších 7 druhů savců. Z potenciálních predátorů byly zjištěny kočka domácí a lasice kolčava. Byly získány také záznamy interakcí mezi jedinci křečka polního a záznamy o jejich chování v přítomnosti živolovných pastí.

(PŘEDNÁŠKA)

Identification of parental genomes in diploid and triploid hybrid spined loaches (*Cobitis*, Cypriniformes) using molecular cytogenetic approach

MAJTÁNOVÁ Z., CHOLEVA L., SYMONOVÁ R., JANKO K., RÁB P.

Laboratory of Fish Genetics, Institute of Animal Physiology and Genetics, AS CR, Liběchov

Speciation and interspecific hybridization is often associated with rapid changes in karyotypes and even in changes of ploidy. In spined loaches (*Cobitis*), we have seen notable chromosome rearrangements even among closely related species that diverged during the Pleistocene. Hybridization and polyploidization has further allowed the repeated production of various biotypes of all-female di- or polyploid lineages, which reproduce clonally (gynogenesis). Many of the documented clones are of recent origin (Holocene) but some are much older (over 100kya). Surprisingly, unlike the sexual species, the karyotypes of such clones seem to be stable when being analysed by traditional chromosome staining methods.

Because the proper identifications of parental chromosomes in hybrid genomes were lacking, we used Genomic in situ Hybridization (GISH) with differently labeled genomic DNA of the parental species as probes to disentangle parental chromosomes in various diploid and triploid clonal biotypes. We specifically studied: first, whether or not species-specific chromosomes do recombine (a test of assumed strictly clonal gynogenetic reproduction in these fish); and second, whether or not clonally inherited parental chromosomes have undergone an independent chromosomal evolution in comparison with original karyotypes of parental species.

Our study supports indications of strictly clonal mode of reproduction – gynogenesis - at the chromosomal level for the specimens examined. We also found that karyotypes of chromosomal sets detected in hybrids closely match those of the respective sexual parental taxa. Surprisingly, although asexuality associated with aberrant or even lacking meiosis is supposed to be a driver of chromosomal changes, our data suggest that clonally transmitted genomes remain considerably stable even at the scale of hundreds of thousands of years. Contrastingly, the karyotypes of closely related parental species have undergone much more pronounced restructuration.

(POSTER)

Vliv struktury krajiny na početnost a reprodukční úspěšnost vodních ptáků

MALÍKOVÁ H. (1), MUSIL P. (1), MUSILOVÁ Z. (1), POLÁKOVÁ K. (2), KEJZLAROVÁ T. (2)

(1) Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Na území České republiky i na celém evropském kontinentu jsou u populací vodních ptáků zaznamenávány významné změny distribuce a početnosti. Mezi faktory, které tyto změny způsobují, patří pravděpodobně způsob a intenzita obhospodařování rybníků a změny okolní krajiny. Na vybraných rybníčních soustavách v jižních a středních Čechách bylo v hnízdní sezóně 2012 provedeno sčítání vodních ptáků na 215 rybnících. Během pravidelných kontrol v dvou týdenních intervalech od dubna do srpna byly zjišťovány počty adultních exemplářů, včetně poměru pohlaví a dále byl evidován počet a stáří mláďat v rodinkách. Současně byla zaznamenána data charakterizující prostředí (průhlednost vody, druhové složení litorálních porostů a plovoucí hladinové vegetace). Struktura krajiny v okolí každého monitorovaného rybníka byla vyhodnocena v prostředí GIS. Jako výchozí vrstva pro toto hodnocení byla využita databáze CORINE Land Cover. V jednotlivých lokalitách tak bylo zjištěno množství vyskytujících se kategorií využití území a jejich poměrné zastoupení, celkový počet plošek a celková diverzita prostředí.

Z dosavadních výsledků vyplývá, že z hodnocených environmentálních podmínek měla značný vliv průhlednost vody na početnost adultních jedinců poláka chocholačky, kachny divoké, kopřivky obecné a lysky černé. Celková rozloha rybníka a vodní hladiny měla vliv na početnost potápky roháče, racka chechtavého a volavky bílé. Průhlednost vody měla také vliv na počty rodinek vodních ptáků, zejména u poláka chocholačky, potápky malé, poláka velkého a lysky černé. Celková rozloha rybníka měla vliv na výskyt husy velké a otevřená krajina a rozloha litorálních porostů měla vliv na počty rodinek kopřivky obecné a kachny divoké.

Projekt byl podpořen grantem IGA FŽP 2012, č. 42110/1312/3128.

(POSTER)

Štruktúra a diverzita spoločenstiev vážok a makrofytov malých vodných nádrží vykazujú nízku mieru korelácie

MATÚŠOVÁ Z. (1), SVITOK M. (1), NOVÍKMEC M. (1), HAMERLÍK L. (2), HRIVNÁK R. (3), KOCHJAROVÁ J. (4), OŤAHELOVÁ H. (3), PALOVE-BALANG P. (5)

(1) Katedra biológie a všeobecnej ekológie FEE TU, Zvolen; (2) Katedra biológie a ekológie FPV UMB, Banská Bystrica; (3) Botanický ústav SAV, Bratislava; (4) Botanická záhrada UK, Blatnica; (5) Ústav biologických a ekologických vied UPJŠ, Košice

Vážky a vodné makrofyty sú v praktickej ochrane prírody tradične využívané ako tzv. vlajkové skupiny („flagship groups“), ktoré sú verejnosti dobre známe a zahŕňajú množstvo chránených a ohrozených druhov. V strednej Európe je najvyššia diverzita týchto skupín viazaná na stojaté a pomaly tečúce vody. V rámci medziodborového projektu BIOPOND (www.biopond.sk) sme sa preto venovali aj vzťahu diverzity vážok a mokradných rastlín v malých vodných nádržiach. V rámci pilotnej štúdie zahŕňajúcej 50 lokalít roztrúsených po celom území Slovenska sme hodnotili vzťah štruktúry a diverzity spoločenstiev vážok a vodných makrofytov.

Celkovo sme zaznamenali 112 druhov makrofytov a 32 druhov vážok z čoho bol 35 rastlinných druhov (31%) a 11 druhov vážok (34%) zaradených do kategórie vzácných, chránených resp. ohrozených druhov. Diverzita a ani štruktúra spoločenstiev týchto skupín nevykazovali výraznejšiu mieru vzájomnej korelácie. Na základe pilotnej štúdie nebola zistená asociácia medzi výskytom vzácných druhov makrofytov a vážok. Taktiež, na základe druhového bohatstva jednej skupiny nebolo možné spoľahlivo predikovať výskyt vzácných druhov druhej skupiny.

Zdá sa teda, že v praktickej ochrane prírody nie je vhodné využívať vážky a vodné makrofyty ako navzájom zástupné skupiny („surrogate groups“) pri hodnotení diverzity či ekosoziologickej hodnoty malých vodných nádrží.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

(POSTER)

Individuální specializace pavouků rodu *Philodromus* (Araneae, Philodromidae)

MICHÁLKO R., PEKÁR S.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Individuální specializace (IS), kdy jedinci obývají relativně užší niku než celá populace a/nebo hojně využívají takové zdroje, které jsou populací využívány zřídka, může být způsobena souhrou různých vnitřních a vnějších faktorů. Mezi vnitřní faktory patří různá fyziologická,

morfologická a kognitivní trade-off. Mezi vnější faktory patří typ a intenzita různých selekčních tlaků jako např. kompetice či predace.

Přítomnost IS jsme zkoumali u tří sympatricky se vyskytujících druhů pavouků, *Philodromus albidus*, *P. cespitum* a *P. aureolus*, kteří se vyskytují v korunách stromů a keřů. Předcházející studie jejich trofické niky ukázala, že všechny tři druhy jsou euryfágní, lovcí široké spektrum kořisti.

IS byla studována u dospělých samic v standardizovaných laboratorních podmínkách pomocí pokusů s přijímáním sedmi druhů kořisti. Dále byly zkoumány faktory, které by mohly IS způsobovat: rozdílná velikost těla, agresivita a pravděpodobnost inter- oproti intraspecifickému setkání (proxy inter- a intraspecifické kompetice).

U žádného ze tří druhů nebyla nalezena IS vzhledem k typu kořisti. Z hlediska velikosti kořisti byla IS nalezena pouze u *P. albidus*. Nebyl prokázán vliv rozdílné velikosti těla ani rozdílné agresivity na IS u *P. albidus*. V přírodě měli jedinci *P. aureolus* a *P. cespitum* signifikantně vyšší pravděpodobnost intraspecifického oproti interspecifickému setkání, zatímco u *P. albidus* tomu bylo naopak.

Rozdílný stupeň IS mezi druhy rodu *Philodromus* naznačuje působení rozdílných selekčních tlaků, kdy *P. aureolus* a *P. cespitum* byly pravděpodobně vystaveny vyšší intraspecifické, zatímco *P. albidus* vyšší interspecifické kompetici.

(PŘEDNÁŠKA)

Mimopárové paternity a síla sexuální selekce u vlaštovky obecné (*Hirundo rustica rustica*)

MICHÁLKOVÁ R. (1), SOUDKOVÁ M. (1), ALBRECHTOVÁ J. (1,2), KREISINGER J. (1), CEPÁK J. (3), ALBRECHT T. (1,2)

(1) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (3) Kroužkovácí stanice Národního muzea, Praha

Mnoho sociálně monogamních druhů ptáků využívá mimopárové paternity (EPP – extra pair paternity) jako alternativní způsob rozmnožování. Samci mohou plodit mláďata se samicemi mimo sociální pár a zároveň ztrácet paternitu ve vlastních hnízdech. EPP tak mohou (ale nemusí) přispívat ke zvýšené variabilitě v reprodukčním úspěchu samců a k evoluci druhotných ornamentů. U evropských populací vlaštovky obecné (*H. r. rustica*) bývá jako hlavní znak pod sexuální selekcí popisována délka ocasních per. U námi studované jihočeské populace se však nepotvrdil význam délky rýdovacích per na reprodukční úspěch samce či úspěšnost v EPC. Tento znak byl testován také manipulativním experimentem, avšak ani manipulace neměla na samčí reprodukční úspěch žádný vliv. Naopak hlavním znakem korelovaným s reprodukčním úspěchem samců se zdá být jejich červené melaninové zbarvení hrdla, podobně jako je tomu u severoamerického poddruhu (*H. r. erythrogaster*). Nalezen byl vztah mezi hodnotami tónu

barvy červené skvrny a poměrem WPY a EPY ve vlastním hnízdě daného samce. To naznačuje, že samice se na základě tohoto znaku rozhodují, zda budou samci nevěrné či nikoliv. Zdánlivý reprodukční úspěch samců nesouvisí s žádným fenotypovým znakem. Nicméně skutečný reprodukční úspěch, po započítání vlivu EPP, souvisí s barvou červené skvrny na hrdle samců, a sice s její jasností a tónem. V celkovém počtu zplozených mláďat za obě hnízdění dohromady hraje roli také objem hlavy. Tato proměnná se zdá být důležitým faktorem při ochraně vlastních paternit. Výsledky poukazují na důležitost mimopárových fertilizací ve vztazích mezi samčím fenotypem a fitness u vlaštovky obecné. Poměr skutečné a zdánlivé variance byl u samců trojnásobný. Mimopárové paternity tedy značně zvyšují variabilitu v reprodukčním úspěchu mezi samci, čímž vytvářejí prostor pro sexuální selekci. K celkové rozdílnosti v reprodukčním úspěchu přispívá především schopnost samce ubránit paternitu ve vlastním hnízdě.

(POSTER)

Jak popsat (staro)nový druh savce – případ hlodavců rodu *Saccostomus*

MIKULA O. (1,2), AGHOVÁ T. (1), KONVIČKOVÁ H. (1), ŠUMBERA R. (3), BRYJA J. (1)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Brno; (3) Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice

Stále snadnější dostupnost genetických dat s sebou přináší možnost postavit starou taxonomii na nové základy. Fylogeografické a populačně genetické průzkumy přináší hypotézy o vymezení hranic mezi druhy a tyto hypotézy jsou pak testovány za využití morfologických, ekologických nebo dalších molekulárních dat. Posledním krokem je pak přiřazení existujících jmen, potažmo příslušných typových jedinců, do dobře podpořených druhů. Práce s typovým materiálem však přináší řadu praktických komplikací: běžná je například nedostupnost genetických dat, poškození či ztráta dokladového materiálu nebo nutnost pracovat s obecně hůře odlišitelnými mladými jedinci. Práce na taxonomické revizi rodu *Saccostomus* poukázala i na další skutečnosti, které mohou taxonomické závěry komplikovat – typový jedinec nemusí být typický (tj. může se nacházet daleko od druhového průměru), dříve popsáný druh může být krajně vzácný a popřípadě vyhynulý (takže typový materiál nelze s ničím srovnat) a holotyp může dokonce pocházet z hybridní populace, což činí jeho určitelnost a tím i platnost celého popisu problematičnou.

Práce byla podpořena grantem GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

(PŘEDNÁŠKA)

AFLP analysis shows high incongruence between genetic differentiation and morphology-based taxonomy in *Testudo graeca* complex (Testudines, Testudinidae)

MIKULÍČEK P. (1), JANDZÍK D. (1,2), FRITZ U. (3), SCHNEIDER C. (3), ŠIROKÝ P. (5)

(1) Dept. of Zoology, Comenius University, Bratislava; (2) Dept. of Ecology and Evolutionary Biology (EBIO), University of Colorado, Boulder, CO, USA; (3) Museum für Tierkunde, Senckenberg Dresden, Germany; (4) Dept. of Biology and Wildlife Diseases, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno

Spur-thighed tortoises (*Testudo graeca* complex) are moderate-sized tortoises widely distributed from northern Africa through Mediterranean Europe to the Caucasus and Iran. They are characterized by a high morphological variability and complicated taxonomy. Previous molecular studies using mtDNA sequences revealed a pronounced incongruence between genetic differentiation and morphology-based taxonomy, suggesting that morphological variability is the result of phenotypic plasticity and stabilizing selection, masking the true genealogies. In the present study, we use a range-wide sampling of nuclear Analysis of Fragment Length Polymorphism (AFLP) markers to investigate genetic differentiation within the *T. graeca* complex. We found that spur-thighed tortoises correspond to four geographically well-defined AFLP groups: Balkans-Middle Eastern, western Mediterranean, Caucasian and central-eastern Iranian. The AFLP-defined groups show allopatric or parapatric distribution, largely concordant with the distribution of mtDNA lineages. The AFLP differentiation is in conflict with the previously proposed morphology-based taxonomy of the complex, suggesting that local adaptation to different environmental conditions may have led to the high extent of morphological variation within the same lineages. It seems that the size, color and shape of the shell are not suitable markers to infer phylogenetic relationships in tortoises because they may be significantly influenced by the environment.

Study was supported by the grant of the Czech Science Foundation – project GAČR P506/11/1738.

(PŘEDNÁŠKA)

Cementové orgány bichira jako model pro studium homologie a evoluce larválních adaptací

MINAŘÍK M., ČERNÝ R.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Různé typy adhezivních či tzv. cementových orgánů nalézáme u vodních larev napříč obratlovci. Svým nositelům umožňují přichycení k substrátu ihned po vylíhnutí a tím pobyt v dostatečně okysličené vodě, či mimo dosah predátorů. Adheze je zajišťována produkcí sekretu mukopolysacharidové povahy specializovanými buňkami, které jsou detekovatelné pomocí

histologických metod (PAS). Adhezivní orgány obratlovců jsou považovány za homologické díky své obecné podobnosti a sdílené funkci, společnému embryonálnímu původu v předním ektodermu embrya a synexpresi vývojových faktorů jako jsou *Otx*, *Pitx* a *Bmp4*. Naše analýza vývoje cementových orgánů bichira (*Polypterus senegalus*) však jednoznačně prokázala, že tyto embryonálně vznikají jako anteriorní výchlipky entodermu formované pomocí remodelace aktinového cytoskeletu, tedy způsobem typickým pro vznik žaberních výchlipek. Mimo odlišný embryonální kontext však adhezivní orgány bichira sdílejí veškeré podstatné charakteristiky s ektodermálními adhezivními orgány ostatních skupin, včetně exprese klíčových genů. Studium cementových orgánů bichira tak vyvstává řada zásadních otázek: Lze všechny adhezivní orgány homologizovat přes jejich odlišný zárodečný původ? Na jaké úrovni můžeme v takovém případě homologii hledat a jak lze evolučně vysvětlit posuny v embryonálním kontextu při zachování genově-regulačních mechanismů? Adhezivní orgány představují klíčovou adaptaci embryí a larev vodních obratlovců a jejich původ zřejmě sahá hluboko do společné evoluční historie (srv. adhezivní papily sumek). Specificky utvářené cementové orgány bichira tak představují ideální modelový orgán pro studium homologie, paralelní evoluce či modulárního původu znaků a larválních adaptací.

(PŘEDNÁŠKA)

Dynamika šíření kůrovcovitých v přirozeně disturbovaném smíšeném temperátním lese na různých prostorových škálách

MODLINGER R. (1), LIŠKA J. (1), KNÍŽEK M. (1), ADAM D. (2), HORT L. (2)

(1) Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Lesní ochranná služba Jiloviště – Strnady; (2) Výzkumný ústav *Silva Taroucy* pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Brno

V letech 2007 a 2008 došlo k dvěma výrazným větrným prouděním, které prostřednictvím rozsáhlých polomů zásadně ovlivnily lesní hospodářství na území Česka (leden 2007 orkán Kyrill, březen 2008 vichřice Emma). Následkem výše uvedených větrných disturbancí se na mnoha místech aktivizoval podkorní hmyz (zejména pak lýkožrout smrkový - *Ips typographus* L.). Tato situace se nevyhnula ani chráněným územím. Na dvou nejrozsáhlejších celoplošně studovaných lokalitách přirozených lesů temperátní zóny Evropy (NPR Boubínský prales a NPR Žofínský prales), došlo vlivem bořivého větru k vzniku velkého množství polomů a následně k nárůstu populace *I. typographus*. Unikátní příležitost sledování prostorového šíření *I. typographus* na úrovni jednotlivých stromů byla využita, a od vzniku polomů je na obou lokalitách každoročně celoplošně monitorován výskyt kůrovcových stromů, a to s využitím map stromové situace. V Žofínském pralesu bylo doposud zaznamenáno cca 1 100 napadených stromů, což představuje zhruba 1/4 smrků potenciálně vhodných k vývoji *I. typographus*, nacházejících se v prostoru rezervace (kulminace přemnožení proběhla v roce 2008). V

Boubínském pralesi bylo celkem napadeno cca 230 stromů, což představuje přibližně 1/15 smrků potenciálně vhodných k vývoji *I. typographus* na území této rezervace (kulminace přemnožení byla zaznamenána v roce 2009). Na obou lokalitách dochází v posledních letech k postupnému zániku přemnožení, které v zásadě souhlasí s vývojem kůrovcové situace, resp. kůrovcových těžeb i v ostatních oblastech republiky. Je proto pravděpodobné, že hlavním faktorem, ovlivňujícím snížení populačních hustot *I. typographus* v podmínkách obou pralesů, je celoplošně působící faktor - chladné a vlhké počasí posledních let. Vliv případných dalších faktorů jako je biotický odpor prostředí, vnitrodruhová kompetice, management ochrany lesa či detailní porostní struktura, je rovněž předmětem studia.

Výzkum je realizován v rámci výzkumného projektu MZe KUS č. QJ 1230371.

(POSTER)

Holocenní sukcese měkkýšů na bělokarpatských slatiništích

MOUTELÍKOVÁ J., HORSÁK M.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Fosilní schránky měkkýšů v sedimentech pěnovcových slatinišť skýtají velký potenciál pro paleoekologický výzkum. I když mnoho pěnovcových pramenišť v Bílých Karpatech vzniklo v několika málo posledních staletích v důsledku valašské kolonizace, na slovenské straně bylo zjištěno, že pěnovcové slatiniště Mituchovci (u obce Horná Súča) ukazují souvislý vývoj od konce glaciálu až po současnost. Toto stáří dovolilo zabývat se obecnými otázkami existence kryptických karpatských refugií či přežívání heliofilních druhů během klimatického holocenního optima.

Profil sedimenty slatiniště, hluboký 263 cm, skrýval bohatý fosilní záznam měkkýšů – bylo nalezeno více než 12 tisíc jedinců 70 druhů. Během klimatického optima dosáhla měkkýší společnosti největšího druhové bohatosti – ve čtyřech vrstvách se nacházelo více než 40 druhů. V profilu byl rozeznán čtyřfázový vývoj prameniště – od staroholocenní parkovité krajiny s otevřenými ploškami (s boreálními druhy *Discus ruderatus* a *Perpolita petronella*) přes raně atlantický vápnitý mokřad obklopený lesem (např. *Vestia turgida*), následovaný zapojeným lesem klimatického optima (s náročnými druhy *Macrogastera latestriata* či *Discus perspectivus*) až po otevřené prameniště mladého holocénu (se světlomilnými druhy *Vallonia pulchella* a *Oxyloma elegans*). Z výsledků práce vyplývá, že v jižní části Bílých Karpat se skutečně mohla vyskytovat kryptická refugia lesní malakofauny, která se po oteplení šířila do okolních oblastí. Naopak hypotéza o kontinuálním přežívání světlomilných a stepních druhů na prameništích potvrzena nebyla. Stepní druhy v profilu prakticky chybí a žádný z heliofilních druhů se zde

nevyskytoval souvisle po celý holocén; v klimatickém optimu nebyly takové druhy zaznamenány vůbec.

(PŘEDNÁŠKA)

Mortalita savců a s tím spojené náklady na silnicích ČR

MRTKA J., BORKOVCOVÁ M.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Fakulta agronomická, Mendelova univerzita, Brno

Data o kolizích automobilů se zvířaty na území ČR byla získávána na základě dotazníku určeného řidičům motorových vozidel. Dotazník bylo možno vyplnit buď v papírové podobě na výstavách a odborných seminářích, nebo v elektronické podobě na webové adrese <http://www.prejetazvirata.cz/dotaznik.html>.

Řidiči byli dotazováni na počet najetých km na silnicích ČR za posledních pět let a na všechna zvířata, která po tuto dobu srazili. Druhy, pro které bylo nahlášeno méně než 10 záznamů, byly sloučeny do skupin s podobnými ekologickými nároky, nebo byly zcela vyloučeny z dalších výpočtů. Získaná data byla zpracována pomocí statistického software Canoco 4.0. a Statistica.

Celkem bylo zaznamenáno 770 jedinců různých druhů savců. K vyčíslení roční mortality došlo u jedenácti druhů/skupin savců. Nejvyšší mortalita byla zaznamenána u běžných druhů, jako je *L. europaeus* a *C. capreolus*. U některých druhů je mortalita na silnicích tak vysoká, že pravděpodobně překonává lov jako hlavní příčinu úmrtí těchto druhů. K poškození vozidel dochází nejčastěji po srážkách s kopytníky, s kterými jsou také spojeny nejvyšší náklady na jejich opravu. Pokud by mělo dojít k navrácení usmrčených zvířat do přírody, tak by nejvyšší náklady byly spojeny s navrácením *C. capreolus* a *L. europaeus*. Pokud by měly být vzniklé škody kompenzovány, tak by bylo nutno každoročně vynaložit částku přesahující 100 mil. EUR.

(POSTER)

Bystruškovité (Coleoptera: Carabidae) agrárních biotopov Detvianskej Huty - druhové bohatstvo a epigeická aktivita

MÜLLEROVÁ V.

Katedra aplikovanej ekológie, Technická univerzita, Zvolen

Tento príspevok sa zaoberá spoločenstvom bystruškovitých, ktoré sa sledovalo v roku 2010 na rôzne využívaných agrárných biotopoch, katastrálneho územia obce Detvianska Huta. Z geomorfologického začlenenia patrí územie Detvianskej Huty do Sihlianskej planiny a z časti do východnej oblasti Zvolenskej kotliny vo Veporských vrchoch do oblasti Slovenského Rudohoria. Modelové územie bolo rozdelené na tri druhy biotopov a to trvalé trávne porasty

(TTP), orná půda (OP) a zárasty (ZR). Spolu bolo odchytených 4104 kusov Carabidae čo predstavovalo 31 druhov. Zber materiálu prebiehal pomocou metódy zemných pascí. Doba exponovania pascí bola 192 dní. Po determinácii sa druhy zatriedili do troch bioindikacných skupín- R (reliktné druhy), A (adaptabilné druhy) a E (eurytopné druhy). Ďalej sa vyjadrovala aj epigeická aktivita a druhová bohatosť. Ako druhovo najbohatší sa ukázal biotop trvalých trávnych spoločenstiev na ktorom bolo zachytených za obdobie zberov 22 druhov, na biotope orná pôda bolo za celé obdobie odchytených 15 druhov, naopak druhovo najchudobnejší bol biotop zárasty, na ktorom bolo zachytených len 13 druhov za celú dobu exponovania pascí. Z bioindikacnej skupiny R boli odchytené tri druhy *Amara anthobia* (TTP), *Poecilus kugelanni* (OP), *Pterostichus incommodus* (ZR). Z bioindikacnej skupiny A boli odchytené napríklad druhy *Agonum sexpunctatum* (OP), *Carabus cancellatus* (TTP a OP), *Carabus hortensis* (ZR), *Carabus nemoralis* (TTP a ZR) a *Poecilus lepidus* (OP a TTP). Bioindikacnú skupinu E reprezentovali druhy *Pterostichus melanarius* (TTP a OP), *Poecilus versicolor* (TTP, OP a ZR), *Anchomenus dorsalis* (OP), *Amara sabulosa* (ZR), *Amara convexior* (TTP) a iné. Epigeická aktivita bola najvyššia na biotope orná pôda naopak na biotope zárasty bola o tri štvrtiny menšia.

Autorka ďakuje grantovej agentúre VEGA za finančnú podporu pri riešení projektu č. 1/1190/12, v rámci ktorého vznikol prezentovaný príspevok.

(POSTER)

Increasing wintering duck numbers at the edge of their wintering range: A long-term analysis of data from the Czech Republic

MUSILOVÁ Z. (1), MUSIL P. (1), POLÁKOVÁ S. (2)

(1) Department of Ecology, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences, Praha;
(2) DAPHNE CZ - Institute of Applied Ecology, Ceske Budejovice

The importance of Central Europe as a wintering region for waterbirds, including ducks, has increased in recent decades. Among the species investigated, wintering numbers of more than 50% significantly increased between 1966 and 2012. For most species, these changes followed the Western Palearctic population trends. Increasing numbers were found among piscivores, geese, ducks and gulls. Scarcer species also exhibited an increase in numbers, and surprisingly this included southern (Gadwall *Anas strepera*) as well as northern species (Velvet Scoter *Melanitta fusca*, Goldeneye *Bucephala clangula*, Smew *Mergellus albellus* and Goosander *Mergus merganser*).

Moreover, effect of local (mean December and/or January temperature in the Czech Republic) and European climatic variables (December and/or January values of NAO Index and mean temperature on Baltic Sea coast) on numbers of wintering waterbirds was confirmed for

29 of 37 species between 1966 and 2010 and 33 of 37 species between 1991 and 2010. Among these variables the local ones were more important in January and climatic variables from the month preceding the International Waterbird Census count (December) were more important in the case of European variables (i.e. NAO index and Baltic Sea coast temperature). The species with increasing wintering numbers in colder winters include: Common Pochard *Aythya ferina*, Tufted Duck *Aythya fuligula*, Goldeneye, Smew and Goosander. On the contrary, numbers of southern species (e.g. Gadwall) were more abundant in mild winters.

The variable climatic conditions do not affect simply the numbers and wintering range of waterbird species but also the population structure of particular species. The proportion of wintering females increased in colder winters in northern duck species (e.g. Common Pochard and Goosander) and on the contrary decreased in southern duck species (i.e. Gadwall).

(PŘEDNÁŠKA)

Sýkora koňadra jako modelový druh v prostorově kognitivních úlohách

NÁČAR D. (1), TESAŘOVÁ M. (1), LANDOVÁ E. (2), NEKOVÁŘOVÁ T. (3), FUCHS R. (1)

(1) Katedra zoologie, PfF JU, České Budějovice; (2) Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, PfF UK, Praha; (3) Laboratoř neurofyzologie paměti a výpočetních neurověd, Fyziologický ústav AV ČR, Praha

Cílem tohoto experimentu bylo zjistit, zda je sýkora koňadra (*Parus major*) schopna řešit prostorové kognitivní úlohy založené na orientaci pomocí abstraktních vizuálních stimulů ve Skinnerově boxu. Experiment porovnával dvě odlišná prostorová uspořádání a dva typy vizuálních stimulů. Odpověďový prostor boxu tvořila čtyři odpověďová místa rozmístěná do tvaru obdélníku a byl umístěn buď na stěně, nebo podlaze boxu. V prvním případě byly stimuly prezentovány z monitoru, ve druhém byly natištěny na papíře. Správnou odpovědí bylo klovnutí do odpověďového místa označeného stimulem.

První typ stimulů obsahoval informaci o konfiguraci prostoru (schematická mapa prostoru), druhý typ žádnou takovou informaci neobsahoval (tvarové stimuly).

V první fázi experimentu byl každý stimulus prezentován v místě odpovídajícího odpověďového místa. V druhé fázi byly stimuly umístěny mimo odpověďová místa, ale správnou odpovědí bylo stále klovnutí do příslušných odpověďových míst.

První fázi zvládly sýkory v obou prostorových uspořádáních bez komplikací. Druhou fázi byly sýkory schopny řešit na monitoru, pouze pokud byly stimuly v bezprostřední blízkosti odpověďových míst a byla pozorována silná ztráta motivace ptáků reagovat na stimuly. V prostorovém uspořádání na podlaze byla jedna sýkora schopna řešit úlohu se stimuly téměř ve středu odpověďového prostoru a všechny sýkory zde byly více motivovány řešit úlohu.

Prostorové uspořádání na podlaze je pro prostorové experimenty se sýkorami výhodnější protože pro ně představuje přirozenější prostředí. V obou typech experimentu byly patrné individuální rozdíly mezi sýkorami z hlediska motivace a způsobů řešení úlohy. Naopak nebyl pozorován žádný rozdíl mezi oběma typy stimulů.

(PŘEDNÁŠKA)

Dawn swarming – still enigmatic behaviour of bats

NAĎO L., KAŇUCH P.

Ústav ekologie lesa SAV, Zvolen

Many colonial species live in groups which constantly pass through multiple fissions and fusions of members. In such groups a mechanism is required which merges the members together and thus avoids group disintegration. Merging of members becomes even more demanding task, when the group location is permanently changing. Bats are typically colonial and known to change their roosts frequently – particularly tree-dwelling species. Despite of the fact, that bats are capable to memorise positions of multiple roosting locations, their spatial memory alone is probably insufficient to prevent group splitting, especially when possible roosts are numerous and distant to each other. We are trying to evaluate a potential connection of dawn swarming behaviour, known to be performed by many bat species, with the group merging mechanism. When bats return to their roost before sunrise they do not enter it directly, but first make a several overflights around roosting tree followed by close landings near entrance or by immediately leaps (departures) for several times. This peculiar behaviour is propagated in the front and around roosting tree with no apparent reason. To analyse this behaviour, we used video-recordings of dawn swarming displayed by Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*). We found neither correlation between the frequency of leaping (departure) behaviour and the size of the colony, nor any seasonal trend. We found that frequency of this behaviour slowly decrease as swarming is ceasing. Our field records indicates that this behaviour is propagated as a by-product of bats which intentionally maintain individuals in the front of roost entrance. These signallers thus serve as a decoy for other group members.

(PŘEDNÁŠKA)

Forenzná genetika a její úloha v ochraně živočichův

NEDELOVÁ L.

Katedra fytoologie, Lesnická fakulta TU, Zvolen

Cílem této práce je přinést přehled metod, postupů a možností využití současné forenzní genetiky živočichův a upřesnit význam a postavení v ochraně živočichův.

Forenzní genetika vychází z syntézy výskumu konzervační genetiky a forenzní genetické praxe a uplatňuje se v praktické ochraně přírody především jako nástroj vyšetřování při presazování zákonů týkajících se ochrany volně žijící zvěře a rostlin. V rámci odvětví forenzní vědy zabírajícím se vyšetřováním trestných činů v oblasti volně žijících živočichův a volně rostoucích rostlin rozlišujeme čtyři hlavní kategorie trestných činů: ilegálně nadobudání a pytláctví, ilegální držba, ilegální obchodování, přeprava a presun, zavinění nebo potírání násilí (týrání zvířat a zanedbaní starostlivosti). Také trestné činy mají významný dopad na ochrannou praxi. K hlavním metodám boje proti kriminalitě v oblasti ochrany volně žijících živočichův a volně rostoucích rostlin patří legislativa, vzdělávání a prevence, jako i samotné vyšetřování, v procesu kterého se forenzní genetika stává čoraz významnější součástí. O aktuálnosti této problematiky svědčí fakt, že ilegální obchod s divo žijícími druhy a produkty z nich má celosvětově narůstající trend, přičemž v současnosti se celkový roční obrát na nelegálním trhu s těmito komoditami odhaduje na 25–40 mld USD (GFI 2011).

Tato práce byla vypracována v rámci projektu APVV-0368-10 Multiplex molekulárně-genetické analýzy při identifikaci neznámých vzorků volně žijící zvěře.

(PŘEDNÁŠKA)

Aktivita klíšťat a jejich přenosnost na borrelii v roce 2012 na dvou lokalitách v Brně

NESNÍDALOVÁ V., NEJEZCHLEBOVÁ H., ŽÁKOVSKÁ A., RAŠOVSKÁ T.

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PřF MU, Brno

Klíšťata patří mezi nejrozšířenější krevsající členovce v přírodě. V Evropě patří mezi klíštětem nejčastěji přenášené nemoci klíšťová encefalitida a lymeská borelióza (LB). Původcem LB je gramnegativní bakterie *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Za patogenní pro člověka jsou považovány *B. burgdorferi* sensu stricto, *B. garinii*, *B. afzelii*. Všechny tři jsou zodpovědné za LB v Evropě.

Přenosnost klíšťat patogenními borreliemi se rok od roku zvyšuje a i počet nakažených pacientů stále stoupá. Proto se zabýváme pravidelným monitoringem klíšťat a vyšetřováním

posbíraných klíšťat na přítomnost borrelií. O výsledcích pravidelně informujeme jak odbornou, tak laickou veřejnost.

Cíle práce: Naším cílem je monitoring aktivity klíštěte *Ixodes ricinus* a analýza promořenosti klíštěte spirochétou *Borrelia burgdorferi* sensu lato na Brněnské přehradě (lokality Ruda) a v příměstském parku Pisárky. Výsledky monitoringu porovnáváme s předpovědí aktivity klíšťat Českého hydrometeorologického ústavu.

Materiál a metody: V pravidelných intervalech probíhal monitoring na lokalitě Ruda i Pisárky metodou vlnkování. Klíšťata byla vyšetřována metodou zástinové mikroskopie (DFM) na přítomnost patogenních spirochét.

Výsledky: V roce 2012 bylo na lokalitě Pisárky nacytáno 186 klíšťat a na lokalitě Ruda 321 klíšťat. Pozitivita na přítomnost spirochét zjištěná metodou DFM činila 4,83% na lokalitě Pisárky a 9,03 % na lokalitě Ruda. Na lokalitě Ruda byla také zaznamenána promořenost klíšťat různými druhy prvoků.

(POSTER)

Potočnice rodu *Branchiobdella* na raku kamenáči (*Austropotamobius torrentium*) na Plzeňsku

NOVÁKOVÁ K. (1), FIALOVÁ K. (2), VLACH P. (3)

(1) PŘF UK, Praha 2; (2) Gymnázium Blovice; (3) Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU, Plzeň

Práce se zabývá výskytem a populačními charakteristikami potočnic rodu *Branchiobdella* na raku kamenáči (*Austropotamobius torrentium*) na pěti lokalitách jižního Plzeňska a Rokycanska. Na každé lokalitě byly odebrány potočnice vždy z 15 ulovených raků, poté určeny na základě morfologických znaků čelistí a dalších znaků pod mikroskopem a změřeny. Na 5 sledovaných potocích byla zjištěna přítomnost 5 druhů potočnic: dominovala *Branchiobdella parasita*, hojně se vyskytovala *B. astaci*, zřídka potom *B. italica* a *B. pentodonta*, v jednom případě se vyskytla *B. hexodonta*.

Byla sledována početnost a délková struktura potočnic na jednotlivých lokalitách. Průměrný počet potočnic na jednoho raka kolísal mezi 1,1 a 5,1 potočnice na jednoho raka a početnosti jednotlivých druhů potočnic se ve sledovaných tocích významně lišily.

Délková struktura byla sledována pouze u druhů *B. parasita* a *B. astaci*, u ostatních druhů nebyl nalezen dostatečný počet jedinců. Průměrná délka *B. astaci* se v jednotlivých tocích pohybovala mezi 4,63 – 5,67 mm, délka *B. parasita* potom mezi 3,49 – 4,29 mm. Délková struktura obou druhů se na sledovaných lokalitách významně nelišila.

(POSTER)

Kůrovcovití brouci podél výškového gradientu: reakce na nepůvodní hostitele

NOVÁKOVÁ K. (1,2), MOGIA M. (3), KUA J. (3), NOVOTNÝ V. (1,2)

(1) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České Budějovice; (2) PFF JU České Budějovice; (3) New Guinea Binatang Research Center, Madang, Papua New Guinea

Kůrovcovití (a jiné dřevobytné organismy) jsou mezi herbivorním hmyzem výjimeční v jednom ohledu – jejich potravní zdroj může být snadno přemístěn. Toho jsme využili v našem projektu, jehož cílem bylo zhodnotit vliv hostitele a jeho původnosti v daném prostředí na složení společenstva kůrovcovitých. Na čtyřech lokalitách s 500m výškovým rozestupem (200, 700, 1200 a 1700 m n. m.) jsme studovali několik hojných, přirozeně přítomných druhů rodu *Ficus* (celkem 5). Z vybraných stromů byly připraveny návnady, které jsme na lokalitách ponechali exponované po dobu tří týdnů. Tři druhy fiků měly na námi studovaném gradientu spodní hranici výskytu. Pro tyto druhy jsme připravili návnady na nejnižší lokalitě jejich výskytu. Pro expozici pak byly tyto návnady přemístěny o jednu lokalitu níže, tedy do místa, kde se dané druhy přirozeně nevyskytují. To nám umožnilo zjistit, jak reagují společenstva kůrovcovitých na neznámé, v dané výšce nepůvodní hostitele.

Druhová diverzita byla nejvyšší v 700 metrech, o málo nižší v nížině a výrazně nižší na dvou nejvýše položených lokalitách. Transplantované vzorky z tohoto trendu nevybočovaly. Zároveň ale ve většině případů hostily bohatší společenstva než druhy místně přirozené. Některé druhy fiků byly kůrovci na všech lokalitách využívány více než druhy jiné. Nebyl však nalezen žádný vztah mezi příbuzností hostitelů a podobností jejich společenstev.

Z našich dat vyplývá, že rod *Ficus* představuje z pohledu kůrovcovitých brouků souvislý zdroj, a že druhy přirozeně přítomné v horských polohách jsou přijatelné i pro kůrovce poloh nižších. Příčinou nízké diverzity kůrovcovitých ve vyšších nadmořských výškách jsou tedy pravděpodobně jiné faktory než nedostupnost optimálních hostitelských rostlin.

(POSTER)

Střevlíci (Carabidae) vápencových lomů v různém stupni sukcese – předběžné výsledky

NOVÁKOVÁ L., ŠŤASTNÁ P.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno

Práce je zaměřena na výskyt střevlíků (Coleoptera: Carabidae) ve vápencových lomech různého stáří s různým stupněm sukcese. Pro účely výzkumu bylo vybráno 6 lomů – dva aktivní lomy: Prostřední lom (Mokrý – Horákov), lom Malá dohoda (Ostrov u Macochy); dále dva lomy s relativně nedávno ukončenou těžbou (cca 10 let): Lesní lom (Brno – Hády), lom pod PP Svatý kopeček (Mikulov) a dva lomy opuštěné více než 20 let: NPP Státní lom (Čelechovice na Hané),

Na Turoldu (Mikulov). Odchyt střevlíků byl prováděn metodou zemních formaldehydových pastí ve vegetačním období roku 2012.

Celkem bylo odchyceno 3080 jedinců střevlíků náležících k 96 druhům. Nejvyšší početností jedinců i druhovou diverzitou se vyznačoval aktivní lom Malá dohoda – 847 jedinců (49 druhů), na druhém místě je lom s realitně nedávno ukončenou těžbou Lesní lom – 835 jedinců (40 druhů). Nejnižší početnost jedinců (270) byla zjištěna v lomu Turolde, nejnižší počet druhů (28) ve Státním lomu. Mezi nejpočetnější druhy patřily druhy otevřených stanovišť *Anchomenus dorsalis* (509 ks), *Carabus ullrichii* (301 ks), *Pseudoophonus rufipes* (296 ks), *Carabus cancellatus* (262 ks) a *Poecilus cupreus* (128 ks).

S pokročilostí sukcesního stadia lomu se zvyšovalo početní i druhové zastoupení střevlíkovitých brouků, tento trend však byl patrný pouze na lomových terasách, na okraji lomů i v jejich okolí docházelo ke snížení početnosti i zastoupení druhů. Nejvyšší druhová diverzita byla zaznamenána na okraji aktivních lomů a na terasách lomů, které jsou uzavřené více než 20 let. Naopak nejnižší druhová diverzita byla zjištěna a ekotonových stanovištích střednědobých lomů.

Stanoviště aktivních lomů poskytovala útočiště pro druhy rodu *Cicindela*, staré lomy hostily zajímavé a vzácné druhy jako jsou *Licinus cassideus*, *Syntomus obscuroguttatus*, *Carabus irregularis*. Lomy přispívají k udržení a rozvoji biodiverzity bezobratlých, poskytují prostor pro xerothermofilní druhy, přičemž vliv na složení komunity střevlíků má i okolí zkoumaných lokalit.

(POSTER)

Magnetická orientace u norníka rudého

NOVÁKOVÁ M., OLIVERIUSOVÁ L., SEDLÁČEK F.

Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice

Schopnost orientovat se pomocí magnetického pole Země byla prokázána u mnoha druhů živočichů. U savců je pozornost soustředěna mimo jiné na hlodavce, u kterých se předpokládá, že magnetickým smyslem je polaritní kompas nezávislý na světle. Ten byl stanoven u hlodavců vysoce specializovaných na podzemní prostředí – rypošů (*Bathergidae*). K prověření, zda mají také ostatní hlodavci stejný typ magnetického kompasu, byli použiti jedinci norníka rudého (*Clethrionomys glareolus*) z okolí Českých Budějovic. Po odchytu byla zvířata umístěna jednotlivě do chovných nádob T4 (VELAZ) v chovech Přírodovědecké fakulty. Po habituaci na podmínky chovů byla zvířata testována v přirozeném magnetickém poli a následně v polích postupně otočených o 90 stupňů (sever = 0°, sever = 90°, sever = 180°, sever = 270°). Při druhé sérii pokusů byla následně otočena také inklinace magnetického pole - parametr, který je využíván magnetickým smyslem závislým na světle. K otáčení magnetického pole jsme použili

triaxiální dvojité vinutou Merrittovu cívku. Zvířata byla jednotlivě vkládána do kruhové arény z nemagnetického materiálu umístěné uvnitř cívky, kde měla k dispozici potravu a materiál ke stavbě hnízda. Každé zvíře bylo postupně exponováno danému poli vždy přes noc od 19 do 7 hodin. Chování každého jedince v průběhu noci, především pak pozice hnízda, byla zachycena infračervenou kamerou. Změna pozice hnízda podle změny orientace magnetického pole byla považována za důkaz schopnosti zvířete orientovat se v magnetickém poli. Z předběžných výsledků zatím překvapivě vyplývá, že magnetickou orientaci závislou na světle není možno vyloučit.

(POSTER)

Drobní savci zemědělské krajiny

NYTRA L.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno

Drobní savci byli studováni ve 2 variantách (vI, vII) metodou odchytů do sklápovacích pastí v liniích při rozestupu 5 m (3 noci po sobě jednou měsíčně). V letech 2011/12 proběhlo 14 odchytových termínů, 12 u vI (Petrovice u Karviné), 2 u vII (Godów, PL). Bylo odchyceno 1572 ks (z toho pouze 11 hmyzožravců), 1143 ks ve vI a 429 ks u vII. Na devíti 250 m liniích (po 50 pastech) je srovnávána početnost a druhová diverzita v závislosti na biotopu u vI. Čtyři linie jsou v lesích: bučina (řidký podrost, L1), mokřadní olšina (bohatý podrost, L2), měkký zaplavovaný luh (bohatý podrost, L3) s pastvinou, mladý měkký luh (bohatý i řidký podrost, L4) nezaplavovaný a částečně pasený. Pátá linie prochází nivní loukou (L5), další tři jsou umístěny na polích a poslední je v tříleté topolové plantáži (L6) na okraji rozsáhlých polí. Na dvou 2000 m liniích (po 400 pastech) je srovnáván vliv odlišné zemědělské krajiny na početnost a diverzitu drobných savců u vII. V ČR jsou to rozsáhlé půdní bloky s monokulturami 1 – 2 plodin na 2000 m úseku s minimem mezí. V PL jsou to drobná polička s pestřejší škálou plodin, mezemi, remízky a loukami. Varianta I: nejvyšší abundanci vykazuje L6 s 320 (20,4%) jedinci 5 druhů s výraznými nárůsty v letních měsících kdy toto území představuje po žních jedno z mála refugií.

Následuje se stabilně vyšší početností L2 s 202 (12,9%) jedinci 5 druhů. Třetí linie dle početnosti je pole sousedící s lesem a 139 (8,8%) jedinci 4 druhů, linie v ozimé pšenici byla do sklizně hojně využívaná hlodavci. Pole s cukrovkou obývalo 129 (8,2%) jedinců min. 3 druhů. Les L3 128 (8,1%) jedinců 6 druhů, les L2 85 (5,4%) jedinců 4 druhů a louku L5 72 (4,6%) jedinců 5 druhů. Následuje L4 se 60 (3,8%) jedinci min. 3 druhů. Nejnižší abundance byla zjištěna na sojovém poli 8 (0,5%) jedinců min. 3 druhů. Vyšší abundance i diverzita 291 (67,8%) jedinců 6 druhů u vII. Nižší abundance 138 (32,2%) jedinců, 4 druhů u vI.

Výzkum byl podpořen grantem IGA MENDELU TP 5/2011, TP 4/2012.

(PŘEDNÁŠKA)

Fytotelmy na štetkách (*Dipsacus* sp.): bežné no neznáme vodné ekosystémy

OBOŇA J., SVITOK M.

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen

Štetky (*Dipsacus* sp.) sú v strednej Európe široko rozšíreným rodom rastlín, ktorý ako jeden z nemnohých dokáže v našich podmienkach tvoriť fytotelmy. Tieto nenápadné ekosystémy sú takmer úplne prehliadané a tak sa im venujeme v rámci projektu BIOPOND. Počas pilotného výskumu sme vzorkovali 64 fytoteliem, ktoré boli umiestnené v etážach na 20 rastlinách. Objem skúmaných fytoteliem bol vždy menší ako 100 ml. Voda mala neutrálne až mierne kyslé pH, nízku koncentráciu kyslíka a veľmi variabilnú vodivosť (cca 90-900 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Spoločenstvá makroskopických bezstavovcov týchto fytoteliem boli druhovo chudobné a tvorené výlučne larvami dvojkrídlavcov z čeľadí Cecidomyiidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Lonchopteridae, Platypozidae, Psychodidae, Stratiomyidae a Syrphidae. Vo väčšine fytoteliem dominovali larvy pakomárov rodu *Metriocnemus eurynotus* (Holmgren, 1883). Diverzita ani štruktúra týchto spoločenstiev nevykazovala žiadny výrazný vzťah k meraným charakteristikám prostredia. Zastúpenie druhov spoločenstva sa však systematicky menilo vzhľadom na polohu fytotelmy na rastline. Densita väčšiny druhov bola preukazne vyššia v pazuchách spodných listov ako vo fytotelmách umiestnených vyššie na byli. Tieto rozdiely môžu súvisieť s dĺžkou existencie fytoteliem a pravdepodobnosťou ich kolonizácie: nižšie situované telmy sú staršie a mali teda väčšiu pravdepodobnosť kolonizácie ako aj dlhší čas na rozvoj spoločenstva. Fytotelmy na štetkách sú pomerne jednoduché ekosystémy, ktoré, po ich lepšom spoznaní, môžu poslúžiť ako ideálne modelové systémy pre štúdium kolonizačnej dynamiky, medzidruhových interakcii, zoskupovania spoločenstiev a ďalších ekologických tém.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

(POSTER)

Funkčné charakteristiky spoločenstiev bentosu vysokohorských jazier – rozdiely medzi plesami a plieskami

OČADLÍK M. (1), SVITOK M. (1), NOVÍKMEC M. (1), HAMERLÍK L. (2), BITUŠÍK P. (2)

(1) Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen; (2) Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica

Biologické a ekologické charakteristiky druhov (species traits) nám dokážu poskytnúť dôležité poznatky o funkčnej štruktúre spoločenstiev bez potreby detailného taxonomického rozlíšenia. Niektoré biologické znaky a životné stratégie druhov môžeme pokladať za

potenciálně ukazovatele environmentálních vlastností či dokonce celkové kvality prostředí. V rámci dlouhodobého výskumu makrozoobentosu tatranských jazier a obnovy benthických spoločenstiev z acidifikácie sa pokúšame nájsť, zohľadňovať a aplikovať možné rozdiely medzi kategóriou veľkých plies a malých vysokohorských pliesok. Detailné poznanie štruktúry spoločenstiev plytkých pliesok a rozdielov medzi spoločenstvami veľkých plies a pliesok z taxonomického ale aj funkčného hľadiska je základom k získaniu predstavy o možných rozdieloch v smere a intenzite takých procesov ako je napr. obnova z acidifikácie. Biologické a ekologické charakteristiky sme sa pokúsili využiť pri hľadaní odpovede na otázku, či dva typy vysokohorských jazier (plesá vs. plieska) sú naozaj odlišné z hľadiska funkčných a ekologických charakteristík spoločenstiev, ktoré ich obývajú. Taxóny zaznamenané v súbore tatranských pliesok a plies počas intenzívneho vzorkovania v roku 2004 sme zaradili do skupín vylčených na základe podobnosti súborov biologických charakteristík (Usseglio-Polatera et al. 2000). Aj tento hrubý pohľad odhalil rozdielnu funkčnú štruktúru spoločenstiev pliesok a plies.

Aktuálna štúdia dopĺňa predchádzajúce práce, v ktorých sme porovnávali diverzitu spoločenstiev týchto dvoch typov ekosystémov a hľadali indikátorové druhy charakteristické pre oba sledované typy vodných ekosystémov. Komplex výsledkov plánujeme využiť v rozsiahlejšej práci zameranej na hodnotenie procesu obnovy z acidifikácie, v ktorej sa snažíme nahliadať na plytké plieska a veľké plesá odlišnou optikou.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11. Štúdia bola súčasťou projektu VEGA 1/0180/12.

(POSTER)

Identifikace savčích chlupů v ptačích hnízdech

ONDRUŠOVÁ K. (1), ADAMÍK P. (2)

Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc

Složení materiálu, který používají v dutinách hnízdicí ptáci pro konstrukci svých hnízd, je doposud velmi opomíjené téma výzkumu. Obzvláště v hnízdech sýkor je patrná častá přítomnost savčích chlupů, avšak význam tohoto materiálu pro hnízdní biologii ptáků je velice nejasný. Z tohoto důvodu jsme provedli rozbor vybraných hnízd lejsků a sýkor s cílem identifikovat druhy savců, kteří se v hnízdech vyskytovali. Pomocí vlastní srovnávací sbírky, dostupné literatury a běžných mikroskopických postupů jsme vyhodnotili druhovou pestrost využívání savčích chlupů pěti druhů ptáků. Celkově jsme v 91 ptačích hnízdech zjistili využívání chlupů 22 druhů savců. Druhově i početně nejvyšší hodnoty vykazovala hnízda sýkor, a to především sýkory koňadry (*Parus major*), naproti tomu vybraná hnízda lejsků byla druhově i početně velmi chudá.

Srnec obecný (*Capreolus capreolus*) byl zjištěn jako nejpočetnější a nečastější savčí druh, který se v hnízdech vyskytoval. Z tohoto pohledu by se mohlo zdát, že pro ptáky má zásadní význam dostupnost chlupů v dané lokalitě.

(POSTER)

Ekologie a struktura kolonie *Formica foreli* (Hymenoptera: Formicidae) na lokalitě Štětěchy

OŠLEJŠKOVÁ K.

Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno

Mravenec *Formica foreli*, patřící do podrodu *Coptoformica*, se na území České republiky vyskytuje na pěti lokalitách. V tomto příspěvku jsou shrnuty výsledky studia největšího dosud známého komplexu hnízd tohoto druhu u nás. Nalézá se na lokalitě Štětěchy (Kraj Vysočina). V červnu 2012 čítal tento komplex 684 hnízd na ploše cca 0,64 ha. Průměrná hustota kup byla 10,5 na hektar, jejich výška se pohybovala od 1 do 35 cm (aritm. průměr 11,7 cm \pm 4,66 cm, medián 12 cm) a šířka od 6 do 77 cm (aritm. průměr 23,2 cm \pm 10,59 cm, medián 35 cm). Dyadické pokusy (konfrontace dvojic dělnic v umělé aréně) podpořily hypotézu, že se jedná o superkolonii. Při experimentech zaměřených na potravní preference (návnady – med, rybičky, kontrola) dávali mravenci přednost proteinům (rybičky). Při předběžných pozorováních cirkadiálních rytmů se aktivita dělnic jevila jako denní, se dvěma vrcholy kolem desáté hodiny polední a čtvrté hodiny odpolední.

(POSTER)

Generalizace vs. specializace v polinačních systémech

PADYŠÁKOVÁ E. (1), BARTOŠ M. (2), TROPEK R. (1), JANEČEK Š. (2)

(1) *Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice; (2) Botanický ústav AV ČR, Třeboň*

Mnoho současných polinačních studií ukazuje, že většina zoofilních rostlin je opylována více opylovači než by odpovídalo jejich polinačnímu syndromu. Závěry těchto studií často vycházejí ze sledování všech návštěvníků květů a z následné tvorby polinačních sítí. Tyto studie jsou nicméně zpochybňovány faktem, že někteří z návštěvníků nemusí být efektivními opylovači.

V naší studii jsme se pokusili u modelového polinačního systému určit, který návštěvník je efektivním opylovačem. Pozorovali jsme hmyzí a ptačí návštěvníky dosud nenavštívených květů podrostovky (*Hypoestes aristata*) z čeledi paznechtíkovitých (Acanthaceae) v kamerunských horách. Květy a jejich návštěvníky jsme sledovali vždy ve dvouhodinových periodách kdy jsme

návštěvníkům zpřístupnili květy. Po dozrání plodů jsme spočítali semena jakožto parametr reprodukční úspěšnosti. K určení výsledného vlivu jednotlivých návštěvníků jsme použili celkové četnosti návštěv, tzv. single-visit data známá pro nejčastější návštěvníky a výsledky 2 statistických modelů. Tento přístup nám umožnil odhalit kromě pozitivního také neutrální či dokonce negativní vliv jednotlivých návštěvníků na reprodukční úspěšnost podrostovky. Zjistili jsme že (i) rostlina je spíše polinačním specialistou nežli generalistou; pouze 3 druhy velkých včel, z celkově 15 morphotaxonomických skupin návštěvníků zaznamenaných během pokusu, byly shledány jako významní opylovači; (ii) drvodělky ze skupiny *Xylocopa* cf. *inconstans* byly jak nejčastějšími tak i neefektivnějšími návštěvníky; (iii) včela medonosná (*Apis mellifera*) svou návštěvou květu spíše škodí a vystupuje v systému jako zloděj nektaru; a (iv) úzký vztah mezi drvodělkama rodu *Xylocopa* a rostlinou odpovídá jejímu polinačnímu syndromu velkých včel.

Naše výsledky tak ukazují, že bez detailní znalosti rolí jednotlivých návštěvníků květu nelze ověřovat platnost polinačních syndromů, odhadovat míru specializace polinačních systémů a formulovat platné evoluční hypotézy.

(PŘEDNÁŠKA)

K spoločenstvám húseníc (Lepidoptera) na *Quercus polycarpa* a *Q. pubescens*

PARÁK M., KULFAN J.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Húsenice boli získavané metódou oklepov jednometrových konárov dubov v severnej časti Čachtických Karpát (Malé Karpaty, západné Slovensko) v jarnom období v rokoch 2011 a 2012. V prvej polovici mája 2011 bolo na *Q. pubescens* preukazne viac húseníc čeľade Geometridae, čo sa premietlo aj do hodnotenia abundancie Macrolepidoptera a všetkých húseníc dohromady. V druhej polovici mája 2011 tieto rozdiely neboli významné. Analýzou indikátorových druhov bola stanovená preukazná afinita húseníc *Aleimma loeflingiana* a *Agriopis leucophaearia* ku *Q. pubescens*.

Rovnakou metódou sme v prvej polovici mája 2012 získali húsenice z jadra biotopu s výlučným zastúpením *Q. pubescens* a z jeho okraja, kde sa *Q. pubescens* vyskytoval spolu s *Q. polycarpa*. Výsledky výrazne ovplyvnil najdominantnejší druh *Aleimma loeflingiana* v oboch spoločenstvách. V analýzach sme porovnávali matice spoločenstiev húseníc dvoch zoskupujúcich premenných: jadro biotopu (s *Q. pubescens*) vs. kontakt biotopu so susedným biotopom s *Q. polycarpa* (grouping variables: „core“, „contact“). Rozdiely medzi

spoločenstvami húseníc jadra a okraja biotopu neboli štatisticky preukazné, aj keď abundancia *A. loeflingiana* bola vyššia v jadre.

Výskum bol podporený projektmi VEGA 2/0035/13 a 2/0157/11.

(PŘEDNÁŠKA)

Fylogeografie rypoše stříbřitého (*Heliophobius argenteocinereus*) na základě mitochondriálních a jaderných znaků

PATZENHAUEROVÁ H. (1), BRYJA J. (1), ŠUMBERA R. (2)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Rypoš stříbřitý (*Heliophobius argenteocinereus*) je soliterní podzemní hlodavec, který má v rámci čeledi rypošovitých jeden z největších areálů rozšíření. Nedávné výsledky založené na sekvencích mitochondriálního genu pro cytochrom *b* z části areálu ukazují ovšem na možnost, že se ve skutečnosti jedná o druhový komplex šesti až osmi druhů, jehož bazální linie se nachází na jihovýchodě DR Kongo. V rámci naší studie jsme zvětšili pokrytí areálu a zkombinovali data pro cytochrom *b* dostupná v databázi GenBank (74 jedinců, 26 lokalit) s našimi vlastními daty nasbíranými v letech 2000 – 2011 (88 jedinců, 30 lokalit) v Malawi, Keni, Zambii, Tanzánii a Mosambiku. Analýza DNA byla též doplněna jadernými znaky (osm mikrosatelitů, 187 jedinců, 29 lokalit).

Výsledky fylogenetické analýzy mtDNA se shodují s přechozími výsledky (bez konzských vzorků, jež jsou dostupné pouze jako velmi starý muzejní materiál) a ukazují tři hlavní linie: (1) linie A, zahrnující populace z Keni, severovýchodní, střední a jihozápadní Tanzánie, (2) linie B, rozšířená ve střední a jižní Tanzánii, Mosambiku a jihovýchodním Malawi a (3) linie C, sestávající z populací v Zambii a Malawi. Odhalili jsme také dvě oblasti sekundárního kontaktu mezi těmito liniemi – první v pohořích Eastern Arc v Tanzánii a druhou na hranici jižního Malawi a Mosambiku. Nicméně podle jaderných znaků není mezi jednotlivými mtDNA liniemi striktní genetická hranice a populace nejeví žádné známky reprodukční bariéry mezi mtDNA liniemi. Na základě těchto výsledků tedy vyvozujeme, že ačkoliv mitochondriální data ukazují výraznou fylogeografickou strukturu, jaderná data naznačují, že všechny studované populace představují pouze jeden biologický druh.

Práce byla podpořena grantem GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

(PŘEDNÁŠKA)

Hnízdní ornitocenózy zpřirodněného toku řeky Bečvy v úseku Choryně – Hustopeče nad Bečvou v letech 2008 – 2012 (Střední Pobečví, okresy Vsetín a Přerov)

PAVELKA K.

Muzeum regionu Valašsko, p.o., Vsetín

V letech 2008 - 2012 byla sledována liniovou metodou hnízdní avifauna na 2,0 km dlouhém povodněmi zpřirodněném úseku řeky Bečvy a na jejích březích. Byl sčítán 50 m pás na pravém břehu (převážně porostlý listnatým lesem), koryto řeky o šíři 20 - 35 m se šterkovými náplavy porostlými iniciální vegetací a 10 metrů z levého břehu (část keřové vrby, část vzrostlý smíšený les). Břehy řeky zaujímaly plochu 12,0 ha, koryto bylo bráno jako linie. Hnízdící páry byly vyhodnoceny u pěvců především dle zpívajících samečů nebo výskytů dvojic ptáků, u nepěvců dle teritoriálních hlasů nebo i opakovaném výskytu jednotlivých ptáků v průběhu hnízdní sezóny.

Celkem byl zjištěn za pět hnízdních sezón výskyt 53 ptačích druhů, z toho bylo 39 druhů klasifikováno jako druhy hnízdící. V jednotlivých letech se pohyboval počet zjištěných druhů od 32 do 37 (průměr 34,2). Eudominantním druhem na březích řeky byl *Sylvia atricapilla*, jako druhy dominantní byly klasifikovány druhy *Phylloscopus collybita*, *Fringilla coelebs*, *Parus major* a *Erithacus rubecula*. V břehových porostech pravděpodobně hnízdí *Mergus merganser*. V korytě řeky byl zjištěn hnízdní výskyt 9 až 15 ptačích druhů, (průměr 11,4), přičemž na šterkové náplavy jsou vázány druhy *Actitis hypoleuca* a *Charadrius dubius*, na erodované břehy řeky *Alcedo atthis*, *Motacilla cinerea*, *M. alba* a ojedinele i *Riparia riparia*. Na iniciální vegetaci šterkových náplavů a porůčních tůň jsou pak vázány druhy *Emberiza citrinella*, *Sylvia borin*, *S. communis*, *S. atricapilla* a další druhy.

Celkový počet hnízdních párů ptáků na sledovaném úseku řeky byl od 106 do 153 (průměr 122), z toho v korytě řeky činil počet hnízdních párů od 17 do 46 (průměr 28,8). Na výskyt a početnost druhů hnízdních v korytě řeky měly negativní vliv vyšší vodní stavy na Bečvě v letech 2009 a 2010.

(POSTER)

Myšivka horská (*Sicista betulina*) ve sběrech Muzea regionu Valašsko z moravských Západních Karpat

PAVELKA K., KAŠPAR T.

Muzeum regionu Valašsko, p.o., Vsetín

Doklady myšivky horské byly získány do sbírek Muzea regionu Valašsko v období 1982 až 2003. V letech 1982 - 1984 to bylo při komplexnějších výzkumech flory a fauny v masívu

Kněhyně – Čertův mlýn. Další jedinci druhu byli získáni při faunistickém průzkumu drobných savců v moravské části Javorníků v letech 1988 - 96. Poslední část dokladů o výskytu druhu se týká lebek a jejich částí z vývržků sov puštíka obecného (*Strix aluco*) a sýce rousného (*Aegolius funereus*) v moravské části Západních Karpat, které byly postupně sbírány v letech až 1992 - 2003.

Ve většině případů byla myšivka horská odchycena do zemních padacích pastí - pouze 1 ex. byl nalezen uhynulý. Odchyty byly získány doklady ze čtyř míst ve vrcholových partiích Moravskoslezských Beskyd a další tři lokality byly zjištěny v pohoří Javorníky. Nadmořská výška lokalit se pohybuje od 616 m n.m. do 1 220 m n.m. Místa výskytu se nacházela v lesích 5., 6, 7. a 8. vegetačního stupně dle kategorizace UHÚL, 1971 (5L montánní jasanová olšina, 6A klenová smrková bučina, 7Z zakrslá buková smrčina s papratkou alpskou, 7Z zakrslá buková smrčina a 8N kamenitá kyselá smrčina).

Doklady myšivky horské z vývržků sov byly získány celkem na 8 lokalitách v okresech Vsetín, Nový Jičín a Frýdek – Místek (pohoří Javorníky, Vsetínské vrchy, Veřovické vrchy a Moravskoslezské Beskydy) s rozpětím nadmořských výšek od 710 do 1 180 m n.m.

Při srovnání prostředí výskytu jedinců myšivky horské získaných do sbírek Muzea regionu Valašsko s jinými oblastmi ČR i Slovenska nejsou údaje o náleзовých lokalitách v souladu s dosavadními poznatky. Nepotvrdilo se upřednostňování jižně orientovaných stanovišť ani preference mimolesních ploch a iniciálních sukcesních stadií lesa. Ze sedmi přesně lokalizovaných nálezů druhu se pouze jeden z nich nacházel mimo les.

(PŘEDNÁŠKA)

Factors influencing foraging of large hoverflies

PAVLÍKOVÁ A. (1,2,3), JANOVSKÝ Z. (2), ŘÍHOVÁ D. (2,4), MIKÁT M. (4), VOSOLSOBĚ S. (5),
PONERT J. (5)

(1) *Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice*; (2) *Katedra botaniky, PFF UK, Praha*; (3) *Entomologický ústav BC AVČR*; (4) *Katedra zoologie, PFF UK, Praha*
(5) *Katedra experimentální biologie rostlin, PFF UK, Praha*

We studied, how plant traits and weather conditions influence pollination activity of several large hoverfly species (Diptera, Syrphidae, Eristalini) in the meadow. We present here a five-year study focusing on among-species ecological differences in foraging behaviour with respect to traits of plant individuals and actual weather conditions.

This research was funded by GACR P505/11/1589 and GAJU 144/2010/P.

(POSTER)

How closely do weasels follow their prey?

PAVLUVČÍK P. (1), TREBATICÁ L. (2,3), SUNDELL J. (3), TKADLEC E. (1,4)

(1) Dept. Ecol. Env. Sci., Palacky University, Olomouc; (2) Finnish Forest Research Institute, Vantaa, Finland; (3) Lammi Biological Station, University of Helsinki, Finland; (4) Institute of Vertebrate Biology, Academy Sci CR, Brno

The weasels (*Mustela nivalis*) are predators specialized for hunting small rodents. Typically, bank voles (*Myodes glareolus*) are among the main prey in forest areas. Predator and its prey may differ in their microhabitat preferences or prey may avoid spots with predator occurrence. The main task of this study was to examine whether weasels show preferences for areas with higher prey availability and whether this preference can be ascertained from trapping data. Bank voles were livetrapped for two weeks in August and September 2011 in coniferous forest near Lammi, Southern Finland. Captured voles were marked and released. The presence of weasels was monitored using tracking tubes placed near to each of the vole trap. Tracking tubes are efficient tools for monitoring small mustelids in the field. During the study we trapped 45 vole individuals and recorded weasels in 23 tracking tubes.

By applying a logistic regression model with random effects on intercept, we show that the weasels significantly preferred spots with higher frequency of captured voles. These results confirm that the weasels are very efficient at detecting vole densities and that this weasel's ability can be demonstrated even on a local scale.

(POSTER)

Recentná speciálna explózia juhoamerických stromových veveríc

PEČNEROVÁ P. (1), MARTÍNKOVÁ N. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec

Stredná a Južná Amerika sú oblasťami najväčšej druhovej diverzity stromových veveríc tribu Sciurini (Sciuridae, Rodentia). Speciácia v tejto oblasti sa odohrala v krátkom časovom úseku v závere evolučnej histórie tribu. V Južnej Amerike zrejme až počas posledných troch miliónov rokov, po pevninskom prepojení amerických kontinentov. Túto recentnú diverzifikáciu sme študovali pomocou rekonštrukcie fylogenetických vzťahov viacerých génov. Z muzeálnych vzoriek tkanív uložených v alkohole alebo zvyškov mäkkých tkanív na osteologickom materiáli sme izolovali DNA u 18 druhov stromových veveríc, z toho 9 druhov, ktoré doteraz neboli spracované molekulárne-genetickými metódami. Sekvenované boli čiastočné mitochondriálne gény pre 12S rRNA, 16S rRNA, cytochróm b a jadrové gény irbp a c-myc. Fylogenetické stromy, vypočítané dvomi metódami konštrukcie superstromov (SuperTriplets a veto) a

supermaticou metódou maximálnej vierohodnosti, poskytli podobné výsledky. Fylogénéza tribu Sciurini ukazuje s výnimkou rodu *Tamiasciurus* postupné vetvenie druhov z Eurázie, Severnej, Strednej a Južnej Ameriky. Druhy Strednej a Južnej Ameriky sa vetvia po oddelení taxónov z ostatných kontinentov a tvoria dve podporené samostatné línie. Tieto línie nesúvisia so súčasným taxonomickým zaradením, ale vysvetľuje ich geografické rozšírenie druhov. Iničiálna divergencia predovšetkým v Južnej Amerike bola veľmi rýchla, čo odráža nízka podpora uzlov na báze danej skupiny. Na hlbšej úrovni potom fylogenetická analýza objasnila v recentných divergenciách príbuznosť medzi dvojicami alebo skupinami taxónov, ktorá môže mať súvis s ekologickou špecializáciou jednotlivých skupín. (PŘEDNÁŠKA)

Pseudoreplikácie – prekonaný problém v modernej analýze dát

PEKÁR S.

Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno

Pred tridsiatimi rokmi Hurlbert (1984) upozornil na zásadný problém v oblasti experimentálneho designu, ktorý objavil v celej rade ekologických štúdií. Išlo o nevhodné použite klasických štatistických metód (ako je ANOVA) na testovanie hypotéz v prípadoch, kedy merania/pozorovania neboli štatisticky nezávislé. Tento problém pomenoval termínom pseudoreplikácia. Hoci odvtedy uplynulo mnoho rokov s problémom pseudoreplikácií sa v zoologickej literatúre stretávame dodnes. Podľa pôvodu je možné pseudoreplikácie rozdeliť do troch skupín: časové (opakované merania na tých istých subjektoch v čase), priestorové (merania na subjektoch blízkyh v priestore) a fylogenetické (merania na príbuzných taxónoch). Pseudoreplikácie sú v niektorých typoch experimentálneho designu užitočné, pretože pomáhajú šetriť vzorkovanými organizmami a poskytujú jedinečné informácie, ktoré sa z nezávislých opakovaní nedajú získať. K tomu je však nutné aplikovať správne štatistické modely. V súčasnej dobe existuje niekoľko moderných štatistických metód, ktoré využívajú silu pseudoreplikácií, ako sú Generalised Least Squares (GLS), Generalised Estimating Equations (GEE), Linear Mixed-Effect Models (LME) and Generalised Linear Mixed Models (GLMM). Každá z nich má svoje výhody a nevýhody, ktoré je potrebné poznať pred ich správnym použitím. (PŘEDNÁŠKA)

Genetická diverzita raka kamenáče v povodí Labe: dvojí původ českých populací

PEŠEK P. (1), LEŠTINA D. (1,2), VLACH P. (3), FIŠER D. (4), MARTIN P. (5), KOZÁK P. (4),
PETRUSEK A. (1)

(1) *Katedra ekologie PFF UK, Praha;* (2) *Katedra zoologie PFF JU, České Budějovice;* (3) *Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU, Plzeň;* (4) *Hornické muzeum v Příbrami;* (5) *Humboldt-Universität, Berlin;* (6) *VÚRH a CENAKVA, Fakulta rybářství a ochrany vod JU, Vodňany*

Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) má z původních středoevropských druhů raků nejmenší areál. Vyskytuje se zejména v povodí Dunaje, proti jehož toku se rozšířil z jižních refugií po poslední době ledové. Centra jeho diverzity jsou na Balkáně a pod jižními svahy Alp, oblast střední Evropy je geneticky značně ochuzená a zřejmě byla osídlena jen jednou hlavní haplotypovou linií z balkánského centra diverzity.

Povodí Labe je částečně izolovaným severovýchodním výběžkem areálu tohoto raka. Ještě v nedávné minulosti významní světoví astakologové spekulovali, že jde v tomto povodí o druh nepůvodní. Vedl je k tomu malý počet známých lokalit, jejich roztroušenost a rozdíly ve fenotypu některých populací. Nálezy v nedávné době ale ukázaly, že se tento druh vyskytuje na řadě lokalit v povodí Berounky od hranic s Německem až téměř po Prahu, další jsou roztroušeny v Českém středohoří a objevena byla i populace v Saském Švýcarsku. To naznačuje původně kontinuální výskyt v této oblasti a možnou kolonizaci povodí překonáním hranic povodí v oblasti Českého lesa.

Tento scénář je podpořen i výsledky pilotní genetické analýzy. Zástupce reprezentativních populací raka kamenáče z povodí Labe jsme studovali pomocí sekvenace mitochondriálního genu pro podjednotku I cytochrom c oxidázy (COI), pro níž existují referenční data ze zbytku areálu druhu. Na většině lokalit se vyskytuje jeden běžný haplotyp, převažující i v dalších středoevropských populacích (v Německu, ale i např. na Slovensku). V českých a slovenských vzorcích jsme ale našli i malé množství vzácných haplotypů lišících se bodovými mutacemi. Výjimkou je prostorově izolovaná populace z povodí Lučního potoka v Podkrkonoší, v níž se vyskytuje výhradně haplotyp známý jinak pouze z jedné populace ve Slovinsku. Je velmi nepravděpodobné, že tuto lokalitu druh kolonizoval přirozenou cestou, spíše zde došlo k relativně nedávné introdukci člověkem.

(POSTER)

Density-dependent variation in body size in the common hamster

PETROVÁ I. (1), LOSÍK J. (1), TKADLEC E. (1,2)

(1) Dept Ecol Env. Sci, Fac. Sci., Palacky University Olomouc; (2) Inst. Vert. Biol., Ac. Sci. C.R., Brno

Populations of the common hamster (*Cricetus cricetus*) have suffered a severe decline over the last decades, especially in Western Europe. Common hamster is therefore endangered and law-protected in many states, including the Czech Republic. In spite of the increased concern, density-dependent processes in hamster populations are poorly understood. In central Moravia, a hamster population situated in the suburbs of Olomouc has been studied for more than 10 years. By capture-mark-recapture method, Jolly-Seber estimates of population size have been calculated each year. Body lengths and masses of the captured individuals have been measured since 2005. We examined density-dependent variation of body size and body condition defined as residuals from linear regression of body mass on body length. We found positive dependence of body size on maximum population density, suggesting that the Chitty effect, which is known to occur in other small rodents such as voles, could also be present in hamsters. Body condition index, on the contrary, shows negative density dependence. Both phenomena are more pronounced in males, especially in subadult ones. These results indicate that density-dependent processes in hamster populations are strong enough to affect the hamster's life history traits, especially in males.

(POSTER)

„Zazpívej mi, ať vím, kdo jsi“ (Stabilita repertoáru a individuální rozpoznávání samců u lindušky lesní)

PIŠVEJCOVÁ I., PETRUSEK A., KINŠTOVÁ A., BRINKE T., LAGUNA J. M., PETRUSKOVÁ T.

Katedra ekologie, PŘF UK, Praha

Při práci v terénu je mnohdy nezbytná identifikace konkrétních jedinců. U ptáků jsou často používány barevné kroužky, jež však u drobných druhů bývá nesnadné odečíst. Tak tomu je i v případě lindušek lesních, obvykle sedávajících vysoko v korunách stromů. U tohoto druhu jsme ale ověřili, že teritoriální samce lze spolehlivě identifikovat i podle nahrávky 20- 30 zpěvů (zhruba 5 minut). V roce 2011 jsme zahájili detailní výzkum zpěvu tohoto druhu v Brdech. Samci byli po nahrání odchyceni na playback a označeni barevnými kroužky. Nahrávání byli v průběhu celé hnízdní sezóny. Poté byly nahrávky detailně analyzovány v bioakustickém softwaru Avisoft SASLab Pro a pro každého samce byl určen slabikový repertoár. Repertoáry se individuálně lišily a jejich sezónní stabilita byla ověřena analýzou až 30 zpěvů z každé nahrávky pořízené od samce v dané sezóně. Z dvouletého výzkumu máme nyní data, která prokazují, že je

možné všechny jedince identifikovat podle zpěvu a že jejich repertoár zůstává stabilní v rámci sezóny i meziročně (2011: 186 nahrávek od 29 samců, 2012: 185 nahrávek, 23 samců, z toho 7 navrátilců z předchozího roku). Abychom ověřili naše výsledky, věnovali jsme v sezóně 2012 důraz na odečítání kroužků a současnému nahrávání zpěvu. Podařilo se nám pořídít 25 záznamů od 14 odečtených samců, prokazujících jak rozdíly mezi jedinci, tak i sezónní stabilitu jejich repertoáru. Subjektivní vyhodnocení jsme potvrdili shlukovací analýzou dílčích repertoárů vyhodnocených z jednotlivých nahrávek. Díky tomu, že na základě nahrávky alespoň 20 zpěvů jsme schopni identifikovat každého samce ve studované populaci i bez odečtu barevné kombinace, se nám podařilo nejen monitorovat změny ve využití teritorií jednotlivými samci v rámci lokality, ale i odhalit identitu třech navracených jedinců, z nichž dva nebyli okroužkovaní a jeden, byť s kroužkem, se před námi úspěšně skrýval. Akustická identifikace jedinců tak může přinést cenná data o chování a ekologii studovaného druhu.

(PŘEDNÁŠKA)

Responses of earthworms (Annelida: Lumbricidae) to disturbances in mountain alder swamp woods

PIŽL V.

Institute of Soil Biology, Biology Centre AS CR, České Budějovice

The study examines the effects of disturbances associated with natural water level fluctuation and land reclamation on the earthworm assemblages in mountain alder swamp woods. The research was conducted in Polish Outer Western Carpathians (Babia Gora massif) in *Caltho laetae*-*Alnetum* patches formed in the belt of foothill slopes and characterised by the soligenous type of hydrological feeding (from higher surrounding land and from lateral percolation or surface runoff). Three transects were selected, each composed of three sites with increasing gradient of habitat disturbance. Selected hydrological and soil parameters, which indicates the stage of muck-forming process in soils, were used as indicators of the habitat disturbance degree. In spring and autumn 2009 - 2011, earthworms were sampled in selected plots using the combination of hand-sorting and heat extraction of soil samples in a modified Kempson apparatus.

The drainage melioration induced significant negative changes in soil properties: lowered sorption capacity, pH, contents of nutrients and exchangeable cations, and increased acidic cations content. However, the responses of individual groups of soil invertebrates were diverse. The highest diversity of earthworms was observed in unaffected natural sites, while soil mesofauna (collembolans and oribatid mites) and terrestrial isopods preferred degraded and semi-natural sites, respectively. Similarly, the density of earthworms was negatively correlated

with the depth of water table level, in contrast to other groups of soil fauna, the densities of which increased at sites with lowered water table. The reduced activity of earthworms may result in significant decrease of bioturbation processes and in substantial changes of soil functioning at degraded sites.

The research was supported by the National Centre of Sciences (NCN), Poland, project no. 562/B/P01/2011/40.

(PŘEDNÁŠKA)

Vertikální stratifikace a mikrohabitatové preference tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*) na volně rostlých, starých dubech

PLÁTEK M. (1, 2), ALBERT J. (3), ŠEBEK P. (1,2), HAUCK D. (1), ČÍZEK L. (1,2)

(1) Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR, České Budějovice; (2) PpF JU, České Budějovice; (3) ČZU, Fakulta životního prostředí, Praha

Tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758) je mezinárodně chráněný, deštníkový druh brouka zastupující rozmanitou a ohroženou faunu vázanou na staré duby. Pro ochranu a monitoring populací tesaříka obrovského je důležité znát jeho stanovištní požadavky. Zkoumali jsme proto distribuci a stanovištní požadavky tesaříka obrovského na starých, volně rostlých dubech na dvou místech v České Republice. Na stromy obsazené broukem jsme vyšplhali a zaznamenali počet jeho výletových otvorů a charakteristiky prostředí. Zkoumali jsme vliv výšky nad zemí, zastínění kmene větvemi, orientace ke světovým stranám a průměru, povrchu a objemu příslušné části kmene na počet výletových otvorů tesaříka obrovského. Studie ukazuje, že počet výletových otvorů tesaříka obrovského na kmenech mohutných, volně rostlých dubů stoupá s rostoucím průměrem kmene a klesá se zastíněním a výškou příslušné části kmene. Vliv průměru a otevřenosti se mění s výškou stromu. Počet výletových otvorů je také ovlivněn orientací dané části kmene ke světovým stranám. Přibližně polovina populace tesaříka obrovského se vyvíjí pod čtyři metry a přibližně třetina pod dva metry nad zemí. Většina populace tesaříka obrovského se tedy vyvíjí blízko země. Pro přežití tesaříka obrovského je proto nezbytný aktivní management bránící hustému zápoji korun. Vyhledávání výletových otvorů je efektivní metoda pro zjištění míst, na nichž se tesařík obrovský vyskytuje.

(PŘEDNÁŠKA)

Hostitelská specializace mšic zjištěných na území ČR

PLATKOVÁ H., DROZD P.

Katedra biologie a ekologie, PFF OU, Ostrava

Biologie mšic je velmi závažným tématem zejména aplikovaného výzkumu v oblasti ochrany polních plodin a ochrany lesů. Zatímco řada prací se zabývá biologii jednotlivých druhů a vazbou na hospodářsky významné plodiny, mnohem menší pozornost je dosud věnována komplexnímu přístupu a hodnocení jejich ekologických nároků a vazeb na hostitelské druhy rostlin. V naší studii předkládáme první analýzy hostitelské specializace mšic uváděných z území ČR na základě upravené databáze Holmana (2009) rozšířené o ekologické nároky a další charakteristiky životních historií hostitelských druhů rostlin.

Výzkum vzniknul za podpory projektu Centra environmentálních technologií (CZ.1.05/2.1.00/03.0100).

(POSTER)

Middle ear morphology in Chinese bamboo rat *Rhizomys sinensis*

PLEŠTILOVÁ L. (1), HROUZKOVÁ E. (1), BURDA H. (2), ŠUMBERA R. (1)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, (2) Department of General Zoology, Faculty of Biology, University of Duisburg-Essen, SRN

Hearing apparatuses of mammals with prevalent subterranean activity are frequently studied, because of morphological adaptations for belowground environment. Due to specialized underground acoustic environment (low frequencies are best transmitted), subterranean mammals lost ability to perceive high frequencies. In contrary, fossorial mammals, i.e. mammals with above and belowground activity; need some abilities to hear also high frequencies to localize source of the sound if active aboveground. We can even say that these different styles of live and ecologies are reflected in ear morphology. Out of the studies of hearing apparatuses in rodents with prevalent subterranean activity, most studies were focused on species from suborder Hystricomorpha; only a few studies on murid species are available. In our study, we analyze the middle ear of Chinese bamboo rat (*Rhizomys sinensis*, Rhizomyinae) from family Spalacidae. One of the goals of the study was to estimate degree of extent of Chinese bamboo rat specialization to the underground environment by comparing middle ear of this species and subterranean and aboveground species. We found that tympanic membrane was round and flat and there was no pars flaccida. The middle ear in this species is of the “freely mobile” type, which means that the ossicles were loosely attached to the bulla and the muscles of middle ear were reduced. Malleus and incus wasn't synostosed. Mean lever ratio was 2.14 which is in between unspecialized and fossorial species value; mean area ratio was

19.38 which is rather values of fossorial species. Despite the “freely mobile” type of ear, which is typical for subterranean and also fossorial rodents studied so far, middle ear of *Rhizomys sinensis* exhibits also certain characters with unspecialized values. These finding suggest, that Chinese bamboo rat seems to be species with significant part of aboveground activity, rather fossorial than subterranean.

(POSTER)

Možnost využití cytogenetických metod v taxonomii rodu *Euscorpilus* (Scorpiones: Euscorpilidae)

PLÍŠKOVÁ J. (1), VALLO P. (2), KOVAŘÍK F. (1), NOVOTNÝ T. (1), ŠTÁHLAVSKÝ F. (1)

(1) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha;* (2) *Ústav biologie obratlovců AVČR, v.v.i., Brno*

Rozdíly na úrovni genomu hrají důležitou roli v izolaci a evoluci druhů. Například kvalitativní diferenciaci v počtu a morfologii chromozomů může tvořit podstatné reprodukční bariéry a představuje tak důležité znaky umožňující v mnoha případech odlišení i blízké příbuzných druhů, případně detekci jejich hybridů. Rychlost a hlavní trendy evoluce druhově specifických charakteristik na této úrovni jsou nicméně u různých skupin jiné a prozkoumanost těchto mechanismů u různých taxonů je podstatně odlišná. Štírů (Scorpiones) patří z cytogenetického hlediska spíše k těm méně prozkoumaným řádům. A to i přesto, že se jedná o starobylou skupinu členovců s mnoha pleziomorfními znaky, která může být důležitým klíčem pro pochopení principů karyotypové diverzifikace celé třídy pavoukocvů (Arachnida). V dnešní době jsou známy karyotypy přibližně 70 druhů štírů, což jsou pouhá cca 4 % z celkového počtu popsáných druhů. Přestože se jedná o řád s výraznou karyotypovou variabilitou ($2n = 5 - 175$), nebyly tyto rozdíly nikdy vztaženy ke genetické divergenci analyzovaných taxonů a jejich evolučním vztahům. Zjištěná vnitrodruhová variabilita karyotypů některých druhů tak může ve skutečnosti odrážet mezidruhové rozdíly u dosud nerozlišených taxonů. Z tohoto důvodu jsme se soustředili na tuto otázku u modelového rodu *Euscorpilus*, který se vyskytuje téměř po celé jižní Evropě od Španělska přes mediteránní oblast až po východní Kavkaz. Vysoká morfologická proměnlivost zástupců tohoto rodu se odráží v komplikované taxonomii, kdy je v současnosti rozeznáváno 18 druhů s přibližně padesáti poddruhy. Naše předběžné výsledky získané v rámci všech čtyř v současné době rozlišovaných podrodů ukazují, že tento rod se jeví jako vhodná modelová skupina pro kombinovanou studii karyotypové diferenciaci a morfologické a genetické variability.

(PŘEDNÁŠKA)

Nové české názvosloví tří čeledí sudokopytníků: jelenovitých, kabarovitých a kančilovitých

PLUHÁČEK J. (1,2), HRABINA P. (3), ROBOVSKÝ J. (4,5)

(1) *Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Praha – Uhřetěves*; (2) *Zoologická zahrada Ostrava*; (3) *Muzeum J.V. Moravy, Zlín*; (4) *Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice*; (5) *Zoologická zahrada Liberec*

Cílem této studie byla revize českého názvosloví tří čeledí sudokopytníků: jelenovitých (Cervidae), kabarovitých (Moschidae) a kančilovitých (Tragulidae). Hlavním důvodem revize českých názvů těchto skupin byly taxonomické změny a také objevení a popsání nových druhů, ke kterým došlo v uplynulých letech. Nová i změněná jména jsme konzultovali s 38 odborníky z 24 různých institucí nacházejících se v Čechách, na Slovensku, v Argentině, Peru a Brazílii. V případech, kdy u nově navržených názvů nepanovala shoda, odráží výsledný název většinový konsensus (a nikoli např. osobním přáním autorů). Drtivá většina všech druhových názvů zůstala zachována. Celkem jsme změnili 20 jmen a 72 nových vytvořili. Nové názvosloví změnilo v rámci druhových jmen celkem 7 názvů u jelenovitých, 2 názvy u kabarovitých a 2 názvy u kančilovitých. Nově pak bylo zavedeno 8 druhových názvů jelenovitých, 3 názvy kabarovitých a 6 názvů kančilovitých. U jelenovitých bylo dále změněno 9 poddruhových jmen a dalších 55 poddruhových jmen nově zavedeno. U kančilovitých a kabarovitých české názvy poddruhů neexistovaly a nové názvosloví je ani nezavádí. Nové názvosloví je v souladu nejen s většinou původních vědeckých prací posledních let, ale i s velkými taxonomickými přehledy kopytníků, které byly vydány v roce 2011. Nové české názvosloví je koncipováno tak, že bude vhodné i v případě, že by došlo k dalším drobnějším taxonomickým změnám. Názvosloví bylo publikováno v loňském vydání časopisu Lynx. Doufáme, že jej budou užívat nejen zoologické zahrady, ale i další odborné instituce.

(PŘEDNÁŠKA)

Chování husy velké (*Anser anser*) v pohnízní době

PODHRAZSKÝ M. (1, 2), ADAM M. (3), MUSIL P. (3)

(1) *Katedra zoologie, PFF UK, Praha*; (2) *ZOO Dvůr Králové*; (3) *Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha*

Jednou z nejvíce narůstajících skupin vodních ptáků zimujících ve střední Evropě jsou bezpochyby husy. Na základě výsledků Mezinárodního sčítání vodních ptáků byly dále analyzovány změny početnosti 30 tahových populací hus v západní Evropě. Celkový počet hus zimujících v západní Palearctidě byl v lednu 2009 odhadnut na 5,03 milionu jedinců, což představuje poměrně výrazný nárůst oproti předchozímu odhadu z ledna 1993 (3,10 milionu).

Mezi nejvíce rostoucí populace patří středověská populace husy velké, která narostla z cca 25 000 ex. (Madsen et al. 1999) na cca 56 000 ex. (Fox et al. 2010).

V letech 2007 - 2011 probíhal na našem území Monitoring pohnízdni populace husy velké, při kterém byla sledována početnost a distribuce na celém území ČR. V jižních Čechách v oblasti Českobudějovické pánve došlo k výrazné změně distribuce v průběhu července - září. Ke zlomu došlo v srpnu, první polovina srpna se výrazně lišila od druhé poloviny. Změna může být spojená se zahájením lovné sezóny, která na našem území začíná 16. 8.

V červnu 2012 bylo v jižních Čechách označeno 6 hus velkých GPS GSM vysílači. Vysílače zaznamenávaly polohu čtyřikrát za den (0:00; 6:00; 12:00; 18:00). Pro zpracování byly použity údaje ze dvou částí dne (0:00; 12:00) od dvou hus v období od 1. 8. do 31. 8. (tři husy již v tomto období nevysílaly a jedna husa opustila oblast jižních Čech). Údaje byly zpracovány Kernelovou metodou (Kernel density estimation) s vykreslením izopleť pro 50%, 70% a 90% pravděpodobnosti výskytu. Detailní zhodnocení přeletů individuálně značených husí potvrdilo jednoznačné zmenšení areálu výskytu po zahájení lovné sezóny.

(PŘEDNÁŠKA)

Genetic Bank of Domestic Fowl

POJEZDNÁ A. (1), BAINOVÁ Z. (1), BAINOVÁ H. (1), CHUDÁRKOVÁ A. (1), BRYJOVÁ A. (1,2),
BRYJA J. (2), VINKLER M. (1,2)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (2) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Brno

Domestic fowl (*Gallus gallus* f. *domestica*) represents a basic model species for investigation in avian biology. It also belongs among avian species with great agricultural and economic importance, for instance only in the Czech Republic 25 million animals are bred. Both in agriculture and research the modern highly productive breeds (as e.g. the Leghorns) and their hybrids are overwhelmingly used. These breeds are genetically very uniform and the variability in their genes is reduced. Presently, genetically diversified poultry populations may be found in rural stocks and fancy breeds. Especially fancy breeding might be potentially valuable because it might presumably conserve the original genetic information in the individual breeds as it was in the time before poultry commercial production that led to genetic homogenisation of the stocks. The ancient breeds may show us host adaptations to parasites from their past.

Therefore, we aim to explore genetic diversity of innate immunity receptors in these breeds. In order to achieve this we have been collecting genetic samples from selected ancient fancy fowl breeds kept in Europe. Our collection can be used in all types of genetic investigation in the domestic chicken. We are open to any type of collaboration.

This research was supported by the Czech Science Foundation (project No. P502/12/P179).

(POSTER)

Evoluční stabilita v uspořádání genomů sauropsidů

POKORNÁ M. (1,2), KRATOCHVÍL L. (1)

(1) *Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Laboratoř genetiky ryb, ÚŽFG AV ČR, Liběchov*

Ve srovnání se savci vykazují ptáci výraznou stabilitu v uspořádání genomu. Otázkou však zůstává, zda je tato vlastnost evoluční novinkou ptáků, nebo zda se jedná o stabilitu pocházející od společného předka ptáků a dalších sauropsidů. Evoluční konzervatismus makrochromosomů mezi ptáky a želvami by naznačoval druhou možnost, nicméně rychlost chromosomové evoluce u ostatních sauropsidů je doposud neznámá. V naší práci jsme se zaměřili zejména na porovnání homologií chromosomů mezi ptáky a šupinatými plazy. Již dříve jsme ukázali, že existuje vysoká míra syntenie mezi pohlavním chromosomem Z u ptáků a autosomy šupinatých plazů. Ta by ale mohla být unikátní pro tuto konkrétní část genomu. Proto jsme provedli experimenty k posouzení chromosomové stability mezi ptáky a šupinatými plazy s použitím několika ptačích autosomálních sond. Výsledky ukazují, že v rámci šupinatých plazů pozorujeme značnou stabilitu v uspořádání genomu i u autosomálních chromosomů. Podobně jsme testovali tempo chromosomové evoluce v rámci široce diversifikované linie Gekkota a i v zde jsme našli poměrně výrazný konzervatismus v uspořádání genomu. Z našich zjištění vyplývá, že pomalé tempo chromosomální evoluce je pravděpodobně obecnou vlastností všech sauropsidů.

(PŘEDNÁŠKA)

Alternativní životní strategie u afrických anuálních halančíků rodu *Nothobranchius*

POLAČIK M., BLAŽEK R., VRTÍLEK M., ŘEŽUCHA R., REICHARD M.

Ústav biologie obratlovců AV ČR

Individuální proměnlivost má v populaci typicky kontinuální charakter, nicméně za určitých podmínek se v evoluci vyvíjí proměnlivost nespojitá, diskretní. Jako příklad může posloužit existence volných ekologických nik, které však mohou být využívány pouze specifickými fenotypy - přechodné formy jsou znevýhodněny. V případě, že existence či neexistence volných nik podléhá náhodě a nelze ji dopředu předpovědět, nejvhodnější rozmnožovací strategií může

být „sázka na jistotu“. Při rozmnožování tato strategie zahrnuje současnou produkci několika rozdílných fenotypů (forem) adaptovaných na konkrétní niku, čímž jedinec zvýší pravděpodobnost, že alespoň nějaká část jeho potomstva přežije do dospělosti. Africký anuální halančík *Nothobranchius furzeri* žije ve vysychajících savanových tůních a období sucha přežívá jen ve stadiu embrya v jikerném obalu. Tento druh produkuje i za konstantních podmínek jikry s velmi proměnlivou délkou embryonálního vývoje (3 týdny – 1 rok). Pomocí „common garden“ experimentu jsme testovali hypotézu, že z jiker s krátkým vývojem se líhnou jedinci adaptovaní pro přežití v sekundární tůni - t.j. tůni, která vyschla a znovu se naplnila v rámci jednoho období dešťů. Podle teorie životních strategií by tito jedinci měli např. rychleji růst, dříve pohlavně dospívat, a v souvislosti s tím také dorůst menších velikostí a dříve umírat. Naopak, jikry s dlouhým vývojem by měly sestávat z jedinců uchovávajících si zdroje pro přežití celého období sucha a líhnoucích se až v příštím období dešťů (pomalejší růst a pozdější pohlavní dospívání, větší velikost, delší život). Značná část stanovených predikcí byla experimentálně potvrzena (např. kompromis ve spotřebě zdrojů v embryonálním stadiu, rychlost růstu a čas pohlavního dospívání). Naše výsledky tak potvrzují existenci alternativních životních strategií u sledovaného druhu.

(PŘEDNÁŠKA)

Populační dynamika zrzohlávky rudozobé na Třeboňsku

POLÁKOVÁ K. (1), MUSIL P. (2), HAAS M. (1), LANGROVÁ A. (1), KUKLÍKOVÁ B. (1),
KEJZLAROVÁ T. (1), MALÍKOVÁ H. (2), MUSILOVÁ Z. (2)

(1) Katedra zoologie, PŘF UK, Praha; (2) Katedra ekologie FŽP ČZU, Praha

Zrzohlávka rudozobá (*Netta rufina*) je jedním z několika málo druhů kachen, jejichž hnízdní početnost se na území České republiky od počátku 20.století zvyšuje. Ve 20.letech hnízdilo několik párů zrzohlávky na Lednických rybnících a v dalších desetiletích jejich početnost na jižní Moravě postupně narůstala. V roce 1952 tento druh začal hnízdit v jižních Čechách na Českobudějovicku. V dalších letech pak osídlil okolní rybníky a následně, od roku 1971, také sousední Třeboňsko. Kromě toho zrzohlávka obsazuje další rybníkářské oblasti na střední a východní Moravě a ve východních Čechách.

Na Třeboňsku zrzohlávky preferují pro hnízdění rybníky v nižších nadmořských výškách, které jsou obklopeny otevřenou krajinou. Proto intenzivní monitoring distribuce a početnosti tohoto druhu probíhá v severozápadní části regionu. Výzkum je zaměřen na (1) sezónní dynamiku početnosti druhu, (2) početnost samic, vodících mláďata, (3) analýzu přežívání mláďat. Početnost zrzohlávek je nejvyšší v druhé polovině dubna, což je způsobeno jarní migrací. Celkem bylo na studovaném území zaznamenáno 9 - 16 mláďat v rodině. Podíl

samic, vodících mládřata, činil 63 - 93% samic zaznamenaných na počátku hnízdní sezóny (začátek května). Průměrný počet mládřat v rodince byl 5.45 ± 1.56 ($n=46$) u týdenních mládřat, a 4.76 ± 1.04 ($n=46$) u mládřat, starších než čtyři týdny.

Od roku 1933 bylo celkem označeno kroužkem 238 zrzožlávek, od nichž bylo získáno 38 (16,0 %) zpětných hlášení z území České republiky nebo ze zahraničí. V letech 2008 až 2012 bylo šest samic zrzožlávky odchyceno na Třeboňsku na hnízdě v pozdním stadiu inkubace a označeno nosními značkami. Všechny šest (100 %) takto označených zrzožlávek se v příštím roce vrátilo na stejné hnízdní území. Pelichaniště těchto zrzožlávek byla zaznamenána zejména v Bavorsku (Ismanning, Moosburg) a na Bodamském jezeře. Zimovat létají hlavně na podalpská jezera (Zurichsee, Bodensee, Bourget Lake). Doklady o zimování ve Středomoří z posledních 20 let chybí.

(POSTER)

Vliv prosvětlení porostu na diverzitu a ochránářskou hodnotu společenstev živočichů a rostlin v doubravách NP Podyjí

POLÁKOVÁ S. (1,2), KOVÁŘ J. (3), CHLUMSKÁ Z. (3,4), TRNKA F. (3), BENEŠ J. (2), PLÁTEK M. (2,3), ŠEBEK P. (2,3), BARTOŠ M. (3,4), FASTEROVÁ Z. (10), DOLEŽAL J. (4), DVORSKÝ M. (8), DANČÁK M. (8), ZAPLETAL M. (2), VLAŠÁNEK P. (2,3), VRBA P. (2,3), GABRIŠ R. (8), VODKA Š. (3), DRAG L. (2,3), MIKÁTOVÁ B. (5), VLAŠÍN M. (6), FASTEROVÁ Z. (10), BAČE R. (9), SVOBODA M. (9), STEJSKAL R. (7), ŠKORPÍK M. (7), ČÍŽEK L. (2)

(1) DAPHNE ČR – Institut aplikované ekologie, České Budějovice; (2) EntÚ BC AV ČR, České Budějovice; (3) PFF JU, České Budějovice; (4) BÚ AV ČR, Třeboň; (5) AOPK ČR, středisko Hradec Králové; (6) Ekologický institut Veronika, Brno; (7) NP Podyjí, Znojmo; (8) PFF UP, Olomouc; (9) FLD ČZU, Praha; (10) PFF UK, Praha

Přestože lesů u nás i v Evropě přibývá, podstatná část jejich biodiverzity je stále více ohrožena. Příčinou jsou zejména změny prostorové struktury lesů – zapojení korun, pokles prostorové diverzity, úbytek ranně sukcesních stanovišť a starých stromů – v hospodářských i lesích i v chráněných územích.

V rámci péče o světlinové organizmy vytvořila Správa NP Podyjí v kaňonu Dyje šest dvojic pasek (ca 40 x 40m), vždy jedna paseka z dvojice přiléhala k okraji lesa a druhá byla izolovaná uvnitř lesa. Na nich a na okolních habitatech (hustý a řídký les, okraj lesa, louka) jsme sledovali denní a noční motýly, saproxytické a střevlíkovité brouky, rostliny, ptáky a plazy s cílem kvantifikovat vliv zásahu na biodiverzitu a zjistit, zda světlinovým organismům stačí izolované, malé světliny.

Zásahy výrazně zvýšily diverzitu, abundanci i výskyt ohrožených druhů ve sledovaných skupinách, kromě ptáků, střevlíků a nočních motýlů, kde dominovaly běžné luční a lesní druhy. U rostlin a saproxytických brouků se projevil efekt tzv. skryté diverzity, kdy se na pasekách

vyskytovalo mnoho druhů, nezjištěných v okolí. Prosvětlení tedy výrazně zvýšilo biodiverzitu, různé taxony však reagují různě.

Výrazně byly také rozdíly mezi pasekami spojenými s okrajem lesa a izolovanými. Společenstva na izolovaných pasekách výrazně připomínala společenstva lesní, a byla většinou podstatně chudší než společenstva z pasek na okraji. Také cílový druh zásahu - jasoň dymnivkový - využíval zejména paseky na okraji lesa. Ptáci paseky za porostním žebrem považovali za součást lesa, kdežto ty napojené na bezleší za bezleší. Heliofilní druhy malé, izolované světliny nenajdou nebo se jim vyhýbají.

Výsledky jednoho z největších cílených ekologických experimentů u nás, vytvořeného v Národním parku Podyjí, umožní zkvalitnit péči o chráněná území. Vhodným pokračováním experimentu by bylo zavedení managementu (seč, pastva) na polovině existujících pasek.

(PŘEDNÁŠKA)

Adaptivní význam vratného polyfenismu u čolků

POLČÁK D. (1), KRISTÍN P. (2), GVOŽDÍK L. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec

Řada druhů žije střídavě na různých stanovištích, což je dáno změnami v dostupnosti zdrojů a riziku predace. U mnoha obojživelníků je přechod z vodního na terestrické stanoviště spojen s jasně ohraničenou změnou fenotypu (vratný polyfenismus), jejíž adaptivní význam je dosud nedostatečně prozkoumán. Cílem této práce bylo porovnat energetický metabolismus a antipredační chování u čolků ve vodní a suchozemské fázi. Na souši se suchozemští jedinci vyznačovali nižší úrovní standardního metabolismu než jedinci ve vodní fázi. Při antipredační odpovědi přechod do suchozemské fáze zvýšil čolkům únikovou rychlost a oddálil spuštění energeticky nákladné obranné sekrece. Tyto výsledky ukazují, že vratný polyfenismus způsobuje nejen morfologické, ale i fyziologické a behaviorální změny, které mají potenciál zvyšovat evoluční zdatnost čolků v přírodě.

(POSTER)

Vokalizační aktivita netopýra velkého (*Myotis myotis*) v průběhu roku

PORTEŠ M. (1), JAHELKOVÁ H. (2), HORÁČEK I. (3)

Katedra Zoologie, PFF UK, Praha

Roční cyklus aktivity netopýrů v mírném pásmu je charakterizován sezónní pohlavní segregací většiny druhů, přičemž samci žijí soliterně v separovaných úkrytech a vykazují výraznou teritorialitu. U zkoumané populace samců netopýra velkého (*Myotis myotis*) obývající

celoročně tubus silničního mostu je teritorialita omezená na úroveň několika desítek čtverečních cm (velikost stropních otvorů). Samci se zde objevují od počátku dubna a odlétají na podzim podle teplotní situace, zřídka zde zazimují. Tubusy silničních mostů představují ideální lokality pro studium behaviorálních projevů samců v období páření, vokalizační aktivity a struktury sociálních signálů. Výsledky ze srovnání celkové vokalizační aktivity a aktivity jednotlivých samců v letech 2011 a 2012 ukazují rozdíly v intenzitě akustických projevů mezi sezónami (sezóna páření, sezóna mimo páření) i mezi jednotlivými samci. Samci sedící v úkrytech na začátku tubusu vykazovali v období páření výraznější vokalizaci na jakékoliv prolétávající netopýry včetně odlišných druhů, zatímco samci v úkrytech na koncové části mostu měli vokalizační aktivitu výrazně nižší. To může být dáno strategií samic, které si vybírají určitý vletový otvor. Kolem tohoto místa bylo také soustředěno více samců než v odlehlých či středních částech mostu.

(POSTER)

Rozšíření kočky divoké (*Felis silvestris*) v ČR, geomatické modelování a ekologický přístup

POSPÍŠKOVÁ J. (1), HULVA P. (1), ROMPORTL D. (2)

(1) *Katedra zoologie, UK Praha; (2) Katedra fyzické geografie a geoekologie, UK Praha*

Poster přináší informace o probíhajícím výzkumu a postupu diplomové práce týkající se výskytu koček divokých v České republice. Kočka divoká je druhem, jehož výskyt na území ČR zůstává již dlouhou dobu vědecky nepotvrzen. Existují sice desítky pozorování, o jejich spolehlivosti však můžeme pouze diskutovat. Terénní výzkum komplikují například obtíže s vizuálním rozlišováním druhu a hybridizace s kočkou domácí. Hlavním cílem práce je pomocí prediktivního modelu vytipovat habitaty příhodné pro výskyt kočky divoké a s využitím neinvazivního vzorkování a genetických metod spolehlivě potvrdit potenciální výskyt tohoto druhu na území ČR. Podklady pro stanovištní analýzu budou stanoveny na základě biotopových preferencí konkrétních jedinců lokalizovaných v Německu, které disponuje podobnými přírodními podmínkami jako ČR. Výstupem budou mapové podklady v programu ArcGIS. Na základě těchto výstupů jsou vybrány lokality pro terénní průzkum s osvědčenou metodikou tzv. "chlupových pastí". Jako atraktant slouží výtazek z kozlíku lékařského (*Valeriana officinalis*) smíchaný s vazelinou. Atraktant kočky přitahuje a ty se třou o připravený podklad na kterém ulpí jejich srst. Ke spolehlivé identifikaci druhu, jedinců a dalších populačních charakteristik bude využita analýza mikrosatelitů a mitochondriální DNA získaná ze vzorků srsti. Součástí projektu je také monitoring sražených mourovatých koček na silnici. Ke spolupráci na

monitoringu vybízíme i zainteresovanou veřejnost. Pro více informací prosím navštivte www.kockadivoka.ic.cz.

(POSTER)

Vplyv sociálneho systému hostiteľa na reprodukčnú úspešnosť hniezdneho parazita

POŽGAYOVÁ M. (1), TRNKA A. (2), PROCHÁZKA P. (1), HONZA M. (1)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Katedra biologie, Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity, Trnava

Medzidruhový hniezdny parazitizmus je pre hostiteľov nákladný a predstavuje hybnú silu v evolúcii ich obranných stratégií. Avšak nielen hniezdni paraziti negatívne ovplyvňujú fitness hostiteľov, ale aj hostitelia znižujú reprodukčnú úspešnosť parazitov odmietaním cudzích vajíčok. Ďalším faktorom ovplyvňujúcim úspešnosť parazita je prežívanie jeho mláďat v hniezdach hostiteľov. To závisí najmä na schopnosti hostiteľov rozpoznať a odmietnuť parazitické mláďa, na tlaku okolitých predátorov a na množstve, či kvalite starostlivosti, ktorá sa môže líšiť v závislosti na sociálnom systéme hostiteľa. V tomto príspevku prezentujeme výsledky prebiehajúceho výskumu, týkajúce sa reprodukčnej úspešnosti hniezdneho parazita, kukučky obyčajnej (*Cuculus canorus*), u fakultatívne polygynného hostiteľa, trsteniarika veľkého (*Acrocephalus arundinaceus*). Je známe, že u polygynných druhov polygynne samce investujú do potomstva menej ako monogamné samce a ich samice (najmä tie sekundárne) preto vyvádžajú z hniezd menej mláďat ako monogamné samice. Obdobné rozdiely sme preto predpokladali aj v úspešnosti mláďat parazita. Tento predpoklad sa potvrdil: z monogamných hniezd hostiteľa vyletelo približne dvakrát viac kukučiek ako zo sekundárnych hniezd polygynných samcov. Zistené rozdiely môžu byť spôsobené odlišnou mierou parazitácie hostiteľov v monogamnom a polygynnom zväzku, rozdielnou intenzitou ich obrany, zvýšenou predáciou v polygynných teritóriách alebo nedostatočnou hostiteľskou starostlivosťou. Výsledky objasňujúce význam uvedených faktorov taktiež prezentujeme a diskutujeme v tomto príspevku.

(GAAV: IAA600930605, IAA600930903, GAČR: P506/12/2404, VEGA: 1/0566/09)

(PŘEDNÁŠKA)

Teplota a vegetační kryt ovlivňují inkubační chování skřivana polního (*Alauda arvensis*)

PRAUS L., WEIDINGER K.

Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc

Inkubační chování ptáků je velice konzervativní. Rodiče zahřívající snůšku musí činit kompromis mezi vlastními energetickými potřebami (sběr potravy) a potřebami snůšky

(zajištění optimální teploty pro vývoj embryí). Volba efektivní inkubační strategie je obzvláště komplikovaná u malých druhů s pozemními otevřenými hnízdy, kde snůšku inkubuje pouze samice. Poznání mezi plasticity inkubačního chování (modifikace celkové denní přítomnosti na hnízdě, délky směn a absencí a frekvence odletů) samic skřivanů polních (*Alauda arvensis*) v nepřírozeném prostředí intenzivních polních kultur může přispět k vysvětlení příčin populačního poklesu tohoto druhu. V letech 2009-2011 jsme pomocí kontinuálního videozáznamu sledovali inkubační chování skřivanů hnízdících v polních kulturách vyznačujících se velmi proměnlivým vegetačním pokryvem (výška porostu 0-150 cm). Celkem jsme vyhodnotili 75 celodenních snímků z 55 hnízd rovnoměrně pokrývajících celou hnízdní sezónu. Výrazný vliv na inkubační chování měla teplota a rozvoj vegetace, naopak minimalní byl vliv velikosti snůšky, stadia inkubace a kalendářního data. Se vzrůstající průměrnou denní teplotou a ukrytím hnízda ve vegetaci klesala celková přítomnost samic na hnízdě v důsledku zkracování inkubačních směn a v případě teploty i v důsledku prodlužování délky jednotlivých absencí. Naopak hnízda ve vyšší vegetaci (při současné kontrole vlivu ukrytí) se vyznačovala vyšší denní přítomností samic v důsledku prodloužení inkubačních směn. Zmíněné efekty byly patrné nejen na úrovni denních průměrů, ale i na úrovni denního průběhu inkubačního chování. Diskutovány jsou možné interpretace pozorovaných vzorců inkubačního chování v kontextu mikroklimatu, predičního rizika a dostupnosti potravy v rychle se měnícím nepřírozeném prostředí intenzivních polních kultur.

Podpořeno grantem UP: IGA PrF_2012_021.

(POSTER)

Prostorová variabilita populační struktury zimujících kachen

PROKEŠOVÁ E. (1), MUSIL P. (2), MUSILOVÁ Z. (2)

(1) Katedra zoologie, Pff UK, Praha; (2) Katedra ekologie FŽP ČZU, Praha

Poměr pohlaví zimujících kachen bývá vychýlen se zvyšující se zeměpisnou šířkou ve prospěch samců, a to zejména kvůli rozdílné velikosti těl obou pohlaví a agresivitě samců vůči samicím v období nedostatku zdrojů. Vhodným zdrojem dat zachycujících mezi-sezónní i regionální rozdíly v distribuci pohlaví kachen jsou výsledky Mezinárodního sčítání vodních ptáků (International Waterbird Census), zachycující početnost a distribuci zimujících kachen v lednovém sčítacím termínu.

Vychýlení poměru pohlaví (Adult Sex Ratio) lze srovnávat meziročně, protože klimatické podmínky se rok od roku mění. V chladných zimách je u nás pozorovatelný nárůst počtu samic severních druhů, které se do ČR stahují ze severních poloh, u druhů mírnějšího klimatu je to

naopak úbytek samic stahujících se do příznivých jižnějších šířek. Vychýlení poměru pohlaví (Adult Sex Ratio) a výběr zimoviště je ovlivňován různými faktory, které jsou podrobně analyzovány u 3 nejhojnějších a nepoččetnějších druhů kachen zimujících v ČR, kterými jsou *Anas platyrhynchos*, *Aythya fuligula* a *Mergus merganser*.

Prvním z těchto faktorů je vliv mikroklimatu, kde z předběžných výsledků vyplývá nárůst samců morčáka velkého *M. merganser* a úbytek samců kachny divoké *A. platyrhynchos* s klesající teplotou na zimovišti. Dále je pak důležitým vlivem typ mokřadu. Zde z předběžných výsledků vyplývá nárůst samců poláka chocholačky *A. fuligula* ve stojatějších mokřadech. Zanedbatelná není ani velikost zimoviště a skupin ptáků na něm, protože dle výsledků je prokazatelně více samců kachny divoké *A. platyrhynchos* na významnějších lokalitách, než na okrajových. Opačný trend byl zjištěn u druhu *A. fuligula*, u kterého je v největších skupinách proporce vychýlena spíše ve prospěch samic. Dalšími hodnocenými faktory byly geografické rozdíly v rámci ČR a také stupeň urbanizace konkrétní lokality.

(POSTER)

Metodika sledování vrozené imunity ptáků

PROKOPOVÁ L. (1), VINKLEROVÁ J. (2), VINKLER M. (2), HYRŠL P. (1)

(1) *Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PŘF MU, Brno*; (2) *Katedra zoologie, PŘF UK, Praha*

Imunitní systém ptáků jakožto jeden ze základních homeostatických mechanismů organismu zahrnuje stejně jako u ostatních živočichů imunitu nespecifickou a specifickou. Předmětem našeho zájmu se staly mechanismy imunity nespecifické, které dále dělíme na složku humorální a buněčnou.

Humorální složku zde představuje především komplementový systém, jehož antibakteriální aktivitu měříme pomocí geneticky modifikované bakterie *Escherichia coli* K12 emitující světlo. Princip metody je založen na měření kinetiky úbytku luminiscence v závislosti na baktericidních účincích komplementového systému, přičemž míra bakteriální luminiscence je úměrná jejich viabilitě. Jako další součást humorální složky můžeme jmenovat lysozym, hydrolytický enzym, jehož inhibiční aktivita je nejsilnější proti G⁺ bakteriím a jehož koncentraci lze stanovit pomocí radiální difúze.

V rámci složky buněčné se naše pozornost zaměřila především na proces fagocytózy, během níž jsou uplatňovány dva typy mechanismů – na kyslíku závislé a nezávislé. Zatímco u většiny obratlovců je preferován mechanismus oxidativní, u ptáků je v důsledku absence myeloperoxidázy a katalázy heterofilů přednostně využíván mechanismus neoxidativní. Naše metoda měření produkce volných kyslíkových radikálů je založena na reakci citlivého

luminoforu, konkrétně Pholasinu, jejímž výsledkem je luminiscenční signál úměrně závislý na aktivitě fagocytózy. Jako aktivátory byly zvoleny lipopolysacharidy pocházející z buněčných stěn gramnegativních bakterií *Escherichia coli* a *Salmonella enterica*. Pozorované reakce vykazovaly znatelně odlišné vlastnosti. Ty se týkaly jak rychlosti reakce, tak i její velikosti a průběhu.

Pro optimalizace metod jsme použili krevní vzorky kura domácího (*Gallus gallus* f. *domestica*) a pro porovnání produkce kyslíkových radikálů fagocyty jsme odebírali krev 15 dní starých mládřat sýkor koňader (*Parus major*).

Tato práce byla podpořena granty GAČR P506/12/2472 a P505/10/1871.

(POSTER)

Holka nebo kluk? Ontogeneze tvaru krunýře jako pohlavně dimorfní znak u vybraných druhů želv čeledi Geoemydidae

PROTIVA T. (1), FRYNTA D. (2), REHÁK I. (3)

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (3) Zoo Praha

Želví krize v jihovýchodní Asii způsobená nezřízenou poptávkou čínských gurmánů a čínské tradiční medicíny vrcholí a mnoho druhů je na pokraji vyhynutí. Ochrana v přírodě se stále více jeví jako nereálná. Záchranné chovné programy v zajetí jsou pravděpodobně jedinou možnou cestou jak ohrožené druhy zachovat pro případnou budoucí reintrodukcii. Management chovu je problematický vzhledem k omezenému množství zakládajících jedinců. Navíc zdrojovým materiálem jsou často mládřata či subadultní zvířata těžko určitelného pohlaví. Mnohdy je nutné vyčkat pět i více let než se projeví sexuální rozdíly v morfologii umožňující determinaci pohlaví.

Možných způsobů určení pohlaví u mládřat je několik, ale problémem je jejich invazivnost (endoskopie) či náročnost na laboratorní vybavení (hladiny hormonů). Řešením může být srovnání tvaru karapaxu a plastronu metodou 2D geometrické morfometrie. Tato metoda je neinvazivní, nevyžaduje speciální nástroje a je použitelná i v polních podmínkách. Navíc již byla úspěšně ověřena u dvou druhů želv (*Chrysemys picta*, *Podocnemis expansa*). Pro ověření přenositelnosti metody a rozšíření použitelnosti na další druhy jsme metodu otestovali na souboru dat tří ohrožených druhů želv čeledi Geoemydidae, která je jako skupina s výrazně asijským rozšířením nejvíce postižena želví krizí. Soustředili jsme se na druhy *Heosemys grandis*; n=82, *Mauremys annamensis*; n=263 a *Orlitia borneensis*; n=79. 21 želv druhu *Heosemys grandis* bylo měřeno opakovaně po dobu až šesti let pro podrobné zhodnocení individuální ontogeneze tvaru krunýře. U každého jednotlivce byly zaznamenány základní morfometrické charakteristiky a pořízeny standardizované fotografie plastronu a karapaxu pro

následnou analýzu. Druhy se liší velikostí, ekologií i způsoby rozmnožování, což se odráží i ve variabilitě pohlavních rozdílů. Mezipopulační fenotypová variabilita představuje největší úskalí této metody.

(PŘEDNÁŠKA)

The importance of the colour and the spotted pattern in ladybird *Harmonia axyridis* warning colouration

PRŮCHOVÁ A., VESELÝ P., NEDVĚD O.

Department of zoology, University of South Bohemia, České Budějovice

In our previous study evidence for strong aversion to ladybirds was found in Great tits (*Parus major*). Nevertheless, the partial importance of colour and pattern in the protection was not clear. Therefore, we decided to test the importance of colour and the spotted pattern in ladybird *Harmonia axyridis* warning colouration using Great tits as predators. We observed bird's reactions to two natural colour varieties of the form *succinea* (red with black spots and plain red), to form *spectabilis* (black with four red spots) and to two artificial painted colour forms (plain brown and brown with black spots). We observed two behaviour types. The total time spent observing the prey from distance and the occurrence of attacking the ladybird. We proved significant effect of the ladybird form on the total time spent observing the prey from distance. The plain red *succinea* form was observed for the shortest time, differing from *spectabilis* form, brown painted form and marginally also from the spotted *succinea* form. The occurrence of attacking the ladybirds was significantly affected by their form. The brown painted *succinea* form was the most often attacked form differing significantly from spotted *succinea*, unspotted *succinea* and *spectabilis*. Therefore, we may conclude that red colouration provides sufficient protection in any circumstance and the black spotted pattern is not necessary in red form, but provides some protection even to the brown one.

(POSTER)

Prokletí Norberta Wienera aneb co je v knize, to se spočítá

PYSZKO P., KOČÍ J., DROZD P.

Katedra biologie a ekologie, PřF OU, Ostrava

Kopírování citací je známým fenoménem vědeckých publikací. Simkin a Roychowdhury (2003) ukázali, že pouze 20 % citujících čte originální články. Obecným trendem je často také nepoužití primárního zdroje - informace jsou přebírány ze zdrojů nejsnadněji dostupných. Tímto způsobem vznikla řada chyb, které se poté šíří dlouhá léta bez povšimnutí. Příkladem je

Shannon Wienerův index, který je dosud v ekologii hojně používán, přestože řada autorů ukazuje, že indexy druhové diverzity nejsou dobrou metrikou. Index je často chybně nazýván jako Shannon Weaverův, zřejmě protože byl původně publikován nejprve v Shannonově článku (1948) a rok poté v knize Shannona a Weavera (1949), ačkoliv byl navržen v nezávislých pracích Clauda Shannona a Norberta Wienera. Řada zahraničních publikací zabývajících se metodikou měření diverzity uvádí správný název indexu a také poukazuje na problematičnost použití. V pracích českých autorů se však stále hojně objevuje chybné označení, což také může naznačovat, že autoři si nejsou vědomi ani kritiky použití těchto indexů. Cílem této práce je ověřit na recentních kvalifikačních pracích studentů českých univerzit, jak se tento „citační klon“ šíří. U souboru recentních bakalářských, diplomových a disertačních prací (vzniklých po roce 2005) dostupných na serveru theses.cz jsme zjistili 40 % frekvenci chybovosti, přičemž v zoologických pracích se chyba objevuje průkazně častěji než v botanických. Možnou příčinou by mohla být právě verze indexu v základní literatuře (zoologická učebnice autorů Losos et al /1985/ obsahuje chybné označení). V případě dostupnosti plného textu jsme zjistili, že pouze u 48 % prací byl index citován. V případě citace primárního zdroje (Shannon /1948/, Shannon & Weaver /1949/) byla chybovost mnohem větší (celé dvě třetiny prací). Protože však v originálních publikacích není zaveden název indexu ani popsáno jeho využití pro metriku diverzity, lze usuzovat, že autoři citaci kopirovali z jiného dostupného zdroje.

(POSTER)

Prostorová diverzita společenstev vodních bezobratlých na prameništích slatiništích v Západních Karpatech

RÁDKOVÁ V., KŘOUPALOVÁ V., BOJKOVÁ J., SCHENKOVÁ J., SYROVÁTKA V., HORSÁK M.

Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

V Západních Karpatech se nachází velké množství prameništích slatinišť různých ekologických typů, která jsou většinou poměrně malá a izolovaná. Tyto biotopy vykazují relativně stálé abiotické podmínky, které jsou spíše homogenní z pohledu vlastností substrátu a vodnosti. Na vybraných lokalitách byly proto studovány dva nejvíce odlišné mesohabitaty (A – tekoucí voda, B – stojatá voda). Na 34 lokalitách byly odebrány kvantitativní vzorky makrozoobentosu a měřeny proměnné prostředí (např. pH, teplota, konduktivita, obsah kyslíku), byly zapisovány vegetační snímky, provedena chemická analýza vody a granulometrická analýza substrátu. Lokality byly vybrány tak, aby byla pokryta celá délka hlavního ekologického gradientu studované oblasti, gradientu minerální bohatosti. Jeho vliv na skladbu společenstev byl již dříve prokázán v případě vegetace, krytenek, malakofauny nebo opaskovců. Pro tuto studii byly vybrány tři taxonomické skupiny – opaskovci (Clitellata), pošvatky (Plecoptera) a

pakomárovití (Diptera: Chironomidae), které se liší svými ekologickými nároky a disperzními schopnostmi. Hlavním cílem bylo testovat, zda existují rozdíly v diverzitě taxocenóz mezi hlavními mesohabitaty slatinišť a určit, jakými mechanismy k rozdílům v podobnosti společenstev dochází a zda je utváření společenstev ovlivněno shodnými faktory. Bylo zjištěno, že oba mesohabitaty poskytují příznivé podmínky pro studované taxocenózy, ovšem na abiotické rozdíly mesohabitů reagují taxocenózy různě. Pakomárovití převážně výměnou druhů, pošvatky odlišnou druhovou bohatostí a opaskovci oběma těmito mechanismy. Dominantní vliv na taxocenózu opaskovců má hlavní ekologický gradient oblasti, který v menší míře působí i na pakomárovité, zatímco pošvatky jsou indiferentní. Pro všechny taxocenózy jsou velmi důležité průtokové poměry ovlivňující teplotu vody a obsah rozpuštěného kyslíku a na mesohabitatu se stojatou vodou je důležitý také vliv substrátu.

Studie byla financována projektem GAČR P505/11/0779.

(PŘEDNÁŠKA)

Co je to NAP a jaký je jeho účel?

RADOVÁ Š.

Oddělení metod integrované ochrany rostlin, Státní rostlinolékařská správa, Brno

Národní akční plán k zajištění udržitelného používání pesticidů (NAP) je soubor opatření, kterým je ve členských státech EU (ČS) realizován program snížení nepříznivého vlivu přípravků na ochranu rostlin na zdraví lidí a životní prostředí. Podle čl. 4 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/128/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství za účelem dosažení udržitelného používání pesticidů. Každý ČS připraví vlastní NAP s účinností od 1.1. 2013. NAP stanoví kvantitativně měřitelné úkoly, průběžné i konečné cíle, opatření a harmonogramy pro snížení rizik a omezení dopadů používání přípravků na lidské zdraví a životní prostředí, s cílem podpořit vývoj a zavádění integrované ochrany rostlin (IOR) a alternativních přístupů nebo postupů, aby se snížila závislost na používání přípravků. NAP obsahuje rovněž ukazatele pro sledování používání přípravků, které obsahují účinné látky vzbuzující zvláštní obavy, zejména pokud jsou k dispozici alternativy. Při vypracovávání a revizi NAP je nutno vzít v úvahu veřejné zdraví, dopad zamýšlených opatření v sociální a hospodářské oblasti a v oblasti životního prostředí, konkrétní celostátní, regionální a místní podmínky a oprávněné zájmy všech zúčastněných stran. NAP je vytvořen, vyhodnocován a vždy nejpozději po 5 letech aktualizován na základě spolupráce Ministerstva zemědělství, Ministerstva zdravotnictví a Ministerstva životního prostředí. Český NAP byl schválen vládou

12.9. 2012 a jeho znění lze nalézt na <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/udrzitelne-pouzivani-pesticidu/narodni-akcni-plan-cr-nap/>.

(POSTER)

Effect of aposematism and mimicry on behaviour of spider predators

RAŠKA J., EXNEROVÁ A., ŠTYS P.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

We have studied effects of visual and chemical aposematic signals of prey on a spider predator - an optically oriented and colour-perceptive jumping spider *Evarcha arcuata* (Araneae: Salticidae). In a series of avoidance learning, memory and generalisation experiments, we used as a prey larvae of true bugs (Heteroptera: Pyrrhocoridae), differing mainly in intensity of optical (red and white form of *Pyrrhocoris apterus*) or chemical signal (red-coloured *P. apterus* and *Scantius aegyptius* - signal weaker). Movement of the prey turned out to be crucial for its recognition by the predator, the effect of intensity of the signalisation was weaker but noticeable. In differently coloured prey, the initial reactions, avoidance learning and generalisation of the learned avoidance were highly effective in both forms, making the more conspicuous colour slightly more advantageous; also, the white-coloured form was significantly less memorable than the red one. In *S. aegyptius*, the mortality was constantly higher due to its less effective chemical signal. Nevertheless, there was no significant difference in learning, generalisation and memorability when compared to more strongly defended *P. apterus*. In conclusion, the intensity of warning signalisation elicits a modest, yet significant response in jumping spiders. This reflects complex cognitive abilities of these spiders and recommends their use as model predators in future studies. Since the experimental research of insect aposematism is predominantly focused on insectivorous birds, the results from different groups of predators can contribute to formulation of a taxonomically non-biased view.

The study was supported by CSF grant P505/11/1459.

(POSTER)

Gekončící, sex a násilí: Fylogenetická analýza sexuálního dimorfismu ve velikosti těla, samčích soubojů a epigamního chování

RAUNER P., KUBIČKA L., KRATOCHVÍL L.

Katedra ekologie, PřF UK, Praha

Pohlavní výběr je považován za hlavní selekční tlak ovlivňující velikost živočichů a tím i evoluci pohlavního dimorfismu ve velikosti těla (SSD). Gekoni čeledi Eublepharidae

(gekončící) jsou monofyletickou skupinou vykazující variabilitu ve směru SSD: zahrnují druhy s většími samci i druhy s většími samicemi. Navíc se předpokládalo (Kratochvíl a Frynta, Biol. J. Linn. Soc. 2002), že se jednotlivé druhy liší v přítomnosti samčích soubojů. Hypotéza intrasexuálního výběru predikuje, že samci by měli být větší než samice u druhů se samčími souboji. Druhy gekončičků se také liší komplexitou prekopulačního samčího sexuálního chování. Pouze u některých druhů se v něm vyskytuje nápadná charakteristická vibrace ocasem, což je patrně samčí ornament zvyšující receptivitu samic. Samci druhů, u kterých je samčí pohlaví větší, by mohli spíše spoléhat na násilnou kopulaci (u některých gekončičků běžnou) a nemuseli by se dvořit samicím zdoluhavým prekopulačním chováním, které lze předpokládat u druhů, kde si samci nedokážou vynutit kopulaci na větších samicích a měli by spíš spoléhat na zvýšení své atraktivity. Testovali jsme tyto hypotézy na značně rozšířeném souboru dat zahrnujícím 11 druhů gekončičků. Ukázalo se, že samčí souboj je přítomný u všech druhů, včetně těch, u kterých se předpokládalo jejich vymizení. Vibrace během námluv, která se vyskytuje u druhů s oběma směry SSD, zanikla během evoluce čeledi pravděpodobně čtyřikrát a to opět u linií s oběma směry SSD. Zkoumané složky intra- a intersexuálního výběru se nejspíš významně nepodílely na evolučních změnách směru SSD. Míra SSD dobře odpovídá celkové velikosti těla: u menších druhů bývají větším pohlavím samice, u větších samci. Jediný striktně arboreální druh gekončička (*Aeluroscalabotes felinus*), u něhož samice bývají až 2x těžší než samci, významně narušuje vztah mezi celkovou velikostí a mírou SSD ve velikosti těla, který je úzce držený mezi ostatními, terestrickými druhy.

(PŘEDNÁŠKA)

Distribuce spermií samců hořavky duhové – existuje Coolidgeův jev u druhů s vnějším oplozením?

REICHARD M. (1), SPENCE R. (2), SMITH C. (2)

(1) Oddělení ekologie ryb, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) University of St Andrews, Velká Británie

Oproti dřívějším představám je v současnosti zřejmé, že produkce dostatečného množství spermií je poměrně energeticky náročná. Výsledkem je, že samci mnoha druhů jsou při výběru partnerky (a alokaci svých spermií) vybíraví. Svě investice do reprodukce váží vzhledem k riziku kompetice spermií, 'kvalitě' partnerky a také možnostem nových příležitostí k oplození. Skutečnost, že samci výrazně zvyšují zájem o páření v přítomnosti nové potenciální partnerky, je spolehlivě dokumentována u mnoha živočichů s vnitřním oplozením. My jsme se v naší studii zaměřili na druh s oplozením vnějším. Samci hořavky duhové vypouští spermiie nad inhalačním otvorem sladkovodním mlžů. Spermiie jsou mlžem nasáty a k oplození dochází uvnitř žaberní dutiny mlže. U hořavek může být jako nová reprodukční příležitost uvažována jak nová samice

v teritoriu daného samce, tak nový mlž. My jsme testovali předpoklad, že samci hořavek budou za novou reprodukční příležitost považovat nového mlže ve svém teritoriu. Pomocí párově uspořádaných experimentů jsme zjistili, že dominantní samci opravdu investovali výrazně více spermií do nových mlžů. Naopak submisivní samci reagovali vysokými investicemi spermií na jakoukoli příležitost k oplození, s významným vlivem pořadí testovaných mlžů. Dominantní ani submisivní samci vůbec nereagovali na kvalitu zdroje (mlže), která je důležitá pro přežití potomstva. To naznačuje, že naděje na úspěšné oplození jiker je pro samce hořavek důležitější než potenciální přežití potomstva. Tato skutečnost má zásadní vliv na konflikt mezi preferencemi třetího místa samců a samic hořavek.

(PŘEDNÁŠKA)

Ploštěnky v ČR, s důrazem na výzkum potravního chování ploštěnky horské (*Crenobia alpina*) v pramenech

RESLOVÁ M., SIMON O.

VÚV TGM, v.v.i., Praha

Tento příspěvek se zabývá sladkovodními ploštěnkami ze skupiny Tricladida. Shrnuje rešerši informací o rozšíření jednotlivých druhů v České republice a jejich determinaci. V České republice bylo dosud zjištěno 17 druhů ploštěnek, některé z nich jsou považovány za endemity. Většinu běžných ploštěnek lze určit podle tvaru hlavičky, pouze k odlišení druhů *Dugesia lugubris*, *D. polychroa* a *Polycelis nigra*, *P. tenuis* je nutné znát morfologii penisu.

Dále přináší informace o potravních nárocích prameništního druhu *Crenobia alpina*. Tento druh je v některých prameništích velmi hojný a to natolik, že se nabízí otázka, čím se vlastně skutečně živí. Měl by zde jako predátor vůbec dostatek kořisti? Z detailního vzorkování jednoho prameniště vyplývá, že ploštěnky jsou nejhojnější blízko vývěru. Jejich výskyt zřejmě negativně koreluje například s výskytem blešivců. Naopak pozitivní vliv na výskyt ploštěnek by mohl mít výskyt larev pakomárů. Krátkodobé potravně preferenční pokusy ukazují, že také tento druh ploštěnek je schopen ulovit živou kořist (konkrétně žízalice, larvy pakomárů a jepic). Jiné běžné prameništní bezobratlé (například blešivce, larvy pošvatek, hrachovky) dle našich výsledků ulovit schopné nejsou. Dosud probíhá dlouhodobý pokus ve kterém jsou ploštěnky krmeny různou mrtvou (zmraženou) potenciální potravou.

Výzkum ekologie ploštěnek byl v naší republice od dob profesora Komárka velmi sporý. Je možné, že tito běžní živočichové ještě odhalí o svém životě mnohé nečekané skutečnosti.

(POSTER)

Súhrnné dáta k distribúcii lišajovitých (Sphingidae, Lepidoptera) na Slovensku

RINDOŠ M.

Katedra ekológie, PriF UK, Bratislava

Čeľaď lišajovitých (Sphingidae) v súčasnosti pozostáva z 3 podčeľadi, ktoré čítajú 200 rodov obsahujúcich približne 1450 druhov. Keďže väčšina druhov tejto čeľade žije prevažne v subtropoch a trópoch, môžeme stále presné počty iba odhadovať. Na Slovensku žije v súčasnosti 18 „stálych druhov“ patriacich do 13 rodov, ktoré sú obsiahnuté vo všetkých 3 podčeľadiach. Výskyt v minulosti udávaného druhu *Hyles vespertilio* a druhu *Hippotion celerio*, je na území Slovenska nejasný. Pojem stály druh v prípade zástupcov tejto čeľade nie vždy platí. Dôvodom sú totiž migrácie niektorých z nich. Napríklad *Acherontia atropos* pôvodne zo severu Afriky migruje až do južných častí Švédska. Ďalšími migrantmi sú napríklad dva bežne sa vyskytujúce druhy v rámci celého územia Slovenska - *Agrius convolvuli*, *Macroglossum stellatarum* a druh *Daphnis nerii* udávaný z prevažne juhozápadného a západného Slovenska. Z rodu *Hyles* sú udávané rôznou literatúrou až tri druhy ako migranti, a to *H. euphorbiae*, *H. gallii* vyskytujúce sa v rámci celého Slovenska a vzácnejší druh lišaja *H. livornica* nachádzaný prevažne v juhozápadnej časti krajiny. Veľmi vzácnym migrantom na našom území je *Hippotion celerio*, ktorý bol udávaný staršími dátami z juhozápadnej časti Slovenska. Naším najväčším druhom je *Acherontia atropos* a vyskytuje sa prevažne v západnej časti krajiny. Naším najmenším druhom je *Proserpinus proserpina*, ktorý v rámci Slovenska obýva prevažne biotopy obsahujúce jeho hostiteľskú rastlinu *Oenothera biennis*. Tento druh je chránený dohovorom NATURA 2000. Celkovo sa lišajovité pomerne hojne vyskytujú v rámci celého územia Slovenska. Nachádzame ich v rôznych nadmorských výškach, pričom napríklad *Hyles gallii* u nás vystupuje miestami až do 2000 metrov (Vysoké Tatry). Druhy *Deilephila elpenor*, *D. porcellus*, *H. euphorbiae* a *Marumba quercus* radíme medzi zákonom chránené na našom území.

(PŘEDNÁŠKA)

Komise pro Caprini při UCSZOO se představuje

ROBOVSKÝ J.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice a Zoo Liberec

V rámci komplexní spolupráce se zoologické zahrady a akvária sdružují do mezinárodních skupení (např. WAZA, EAZA, Unie českých a slovenských zoologických zahrad UCSZOO). V těchto organizacích existují odborné komise pro určité taxony (Taxon Advisory Groups v EAZE, odborné komise v UCSZOO). Jednou z nově vytvořených komisí v UCSZOO je komise pro Caprini (pojetí skupiny odpovídá pohledu C. Grovese a P. Grubba v Ungulate taxonomy

2011). Tato komise byla ustanovena v roce 2011 kvůli alarmující míře ohrožení zástupců této skupiny s vírou, že může zefektivnit chov a medializaci těchto zvířat, např. výměnou všech informací a zkušeností s chovem. Mohla by být platformou pro „národní strategii chovu“ a užitečné propojení „zoo-světa“ a „vědeckého světa“ například výzkumem některých aspektů biologie této skupiny. Naše zoologické zahrady chovají řadu unikátních a ohrožených zástupců Caprini, jako prioritní se nyní jeví urial bucharský (*Ovis bocharensis*), kozorožec kavkazský, kozorožec dagestánský, koza šrouborohá (definovaného poddruhu heptneri), takin čínský, dále i pižmoň grónský, arkal (*Ovis cycloceros arkal*) a nahur modrý. Ideální je nahradit neohrožené taxony (především „naši“ mufloni) těmi ohroženými, mají-li být zoologické zahrady skutečnými Noemovými archami biodiversity. Jednoročně se koná zasedání komise a je vydáván sborník Walia pojednávající o dění kolem Caprini (chov – UCSZOO, EAZA, nové vědecké poznatky), koordinátor (autor abstraktu) ale průběžně informuje komisaře o aktuálních skutečnostech. Koordinátor bych rád využil této příležitosti a oslovil všechny zájemce o Caprini. Mohou být zváni na komise a informování o dění kolem chovu Caprini v UCSZOO a EAZE apod., koordinátor bude samozřejmě také moc vděčný za příspěvky do sborníku Walia či sdílení zkušeností/informací jakoukoliv formou (příspěvky, přednášky na komisí, e-maily atd.).

(PŘEDNÁŠKA)

Habitat preferences and migration corridors of large carnivores in the West Carpathians, Czech and Slovak Republics

ROMPORTL D. (1,2), KUTAL M. (3,4), VÁŇA M. (3), KALAŠ M. (5), MACHALOVÁ L. (3), BOJDA M. (3)

(1) Department of Ecology & Environmental Sciences, Faculty of Science, UP Olomouc; (2) The Silva Tarouca Research Institute for Landscape and Ornamental Gardening, v.v.i., Pruhonice; (3) Friends of the Earth Czech Republic, Olomouc; (4) Institute of Forest Ecology, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University, Brno; (5) Fatra Mountain Association, Varín

The Beskydy Mountains, located on the Czech–Slovak border, represent an important area of large carnivore occurrence in the Czech Republic and an important gateway in the West Carpathians. Besides poaching, the persistence of wolves, lynx and bears on the edge of their ranges in the Carpathians is threatened by habitat fragmentation caused by urbanisation and transport infrastructure. We therefore aimed to find out the habitat preferences of large carnivores and searched for functioning migration corridors in a wider area of the West Carpathians from Malá Fatra to The Beskydy and Javorníky Mts.

Reliable data from field monitoring conducted by trained volunteers organized by NGOs Friends of the Earth Czech Republic and Fatranský spolok (SK) were included in the analysis. In total 1069 reports of all three species of large carnivores were collected in years 2003-2012.

Habitat preferences of all three species were studied in the areas of their occurrence as delimited by MCP. The basic environmental variables including altitude, road density, transport intensity, distance from nearest settlements and proportion of CORINE land cover types were described. We also analysed preferences of particular habitat type and finally we propose a habitat model for a wider area of the West Carpathians, including areas where monitoring has not yet been conducted.

The results show that surrounding mountain ranges have habitat with a high potential for large carnivore occurrence, although there is a large gap in habitat suitability in Váh valley, separating Javorníky Mts. from the Malá Fatra. The most suitable area for migration from the core area in the Slovakia to the Czech Republic is therefore located in the Kysucké Beskydy Mts up in the north.

Further steps concerning the long-term conservation of large carnivore populations in the West Carpathians should include protection of important migration corridors in spatial planning and implementation of mitigation measures at critical locations in both the Czech and Slovak Republics.

(POSTER)

Post-glacial colonization and rapid chromosomal evolution in the voles of the *M. thomasi* / *M. atticus* species complex

ROVATSOS M.T. (1), MARCHAL J.A. (2), PASPALI G. (3), ORUCI S. (3), SANCHEZ A. (2), GIAGIATHANASOPOULOU E.B. (4)

(1) Department of Ecology, Charles University, Prague; (2) Department of Experimental Biology, University of Jaen, Spain; (3) Department of Biology and Chemistry, University "Eqrem Cabej", Gjirocastër, Albania. (4) Department of Biology, University of Patras, Greece

The phylogenetic relationships between the chromosomal races of the *M. thomasi* / *M. atticus* species complex were investigated through cytogenetic analysis (G- and C-banding, FISH with satellite and telomeric sequences) and molecular phylogeny, using as markers the mtDNA genes: cytb, D-loop and ND2. Our results demonstrate an extensive chromosomal polymorphism, resulting in the description of two chromosomal races in *M. atticus*: "Evia" (2n=44, FN=44), "atticus" (2n=44, FN=46) and nine chromosomal races in *M. thomasi*: "thomasi" (2n=44, FN=44), "peloponnesiacus" (2n=44, FN=46), "Tichio" (2n=42, FN=44), "Rb-subalpine" (2n=40, FN=42), "subalpine" (2n=42, FN=42), "Preveza" (2n=40, FN=42), "Kali" (2n=40, FN=42), "Aridea" (2n=38, FN=42), "Edessa" (2n=38, FN=40). The species *M. thomasi* represent an excellent model of rapid chromosomal evolution, since all nine chromosomal races appear net between genetic distances varying from 0.2% to 1.4% for the cytb gene. We tried to date the formation of the chromosomal races using the cytb genealogy,

calibrated from recent geophysical events and known substitution rates from other *Microtus* species. Based on the combined interpretation of the cytogenetic analysis and the mtDNA phylogeny, we assume that all chromosomal races were formed in a step by step process, during the voles' northward expansion of the Western Balkan Peninsula from glacial refugia of Southern Greece, probably after the last glaciations.

(PŘEDNÁŠKA)

Druhové vlastnosti „species traits“ makrozoobentosu ako indikátory zmien v ekosystémoch tečúcich vôd

RÚFUSOVÁ A., BERACKO P., KRNO I.

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

V uplynulých rokoch sme sa v rámci niekoľkých projektov zamerali na hodnotenie ekologického stavu vôd na základe druhových vlastností organizmov - „species traits“. Hodnotili sme vplyvy antropických i prirodzených činiteľov na spoločenstvách vodných bezstavovcov na vybraných slovenských riekach. Na rieke Hron sme indikovali vplyv aglomerácie a zvýšené organické znečistenie. Na rieke Revúca sme zaznamenali výrazný vplyv využitia krajiny - predovšetkým odlesnenia. Na vysokohorských tatranských tokoch sme preukázali vplyv veternej víchrice, požiaru a ľadovca. Narušené lokality sme vo všetkých prípadoch porovnávali s referenčnými podmienkami. Rôzne typy vplyvov sa na daných lokalitách prejavili jednotne, zmenami v zložení ekologických a biologických vlastností makrozoobentosu. Išlo predovšetkým o vlastnosti týkajúce sa veľkosti dospelého jedinca, spôsobu pohybu a pripojenia, potravných gíld, vertikálnej a horizontálnej distribúcie, preferencie substrátu, rýchlosti prúdu, trofického stupňa, preferovanej teploty a saprobity.

Príspevok vznikol vďaka podpore grantov VEGA č. 1/0705/11 a G/12/187/00.

(PŘEDNÁŠKA)

Jak je to s šířením psí babesiózy do České republiky?

RYBÁŘOVÁ M. (1), TKADLEC E. (2, 3), VÁCLAVÍK T. (2), ŠIROKÝ P. (1, 4)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno; (2) Katedra ekologie a ŽP, PřF UP, Olomouc; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR v.v.i., Brno; (4) CEITEC-Central European Institute of Technology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno

Psí babesióza je potenciálne fatálnim onemocnením ohrožujúcim domáci psy i voľne žijúci psovité šelmy. Je spôsobena krevnými apicomplexy rodu *Babesia*, jejichž vektorem jsou klíšťata. Ve střední Evropě ji způsobuje parazit *Babesia canis* přenášený pijákem lužním

(*Dermacentor reticulatus*). Vzhledem k rozšiřování areálu výskytu pijáka lužního ve střední Evropě se psí babesióza stává aktuálním tématem veterinárních lékařů i majitelů psů také v České republice. Cílem této práce bylo vyhodnotit riziko vzniku endemických ohnisek psí babesiózy na jihu Moravy (ČR) a Slovenska (SR) prostřednictvím sledování prevalence patogena v populaci vektora. Analýza byla založena na detekci přítomnosti 18S rRNA *Babesia canis* u celkem 5 747 na vlnku chycených pijáků lužních. U 104 jedinců byla reakce pozitivní, což odpovídá prevalenci 1,8 %. Nejvyšší prevalence ve výši 100 % byla zjištěna u obce Medved'ov (SR). Tento nález však nemá požadovanou vypovídací hodnotu s ohledem na jediné odchycené (a shodou okolností i pozitivní) klíště. Nejvyšší abundance *Babesia*-pozitivních klíšťat, a tím zároveň nejvyšší míra rizika infekce, však byla u soutoku Váhu a Nítry (SR). Zde dosahovala abundance hodnoty 35,4 *Babesia*-pozitivních klíšťat na vlnku za hodinu. Nejvyšší nadmořská výška lokality s nálezem *B. canis* byla zaznamenána 121 m nad mořem na umělém ostrově vodního díla Gabčíkovo (SR). Lokality v okolí Gabčíkova a u obce Mliečany (jižně od Dunajské Stredy, SR) představují nejzápadněji položené, námi zdokumentované záchyty studovaného patogena v klíšťatech. V rámci České republiky bylo vyšetřeno 918 pijáků lužních z 10 lokalit na jihovýchodní Moravě v okolí Hodonína, Lanžhota, Lednice, Moravské Nové Vsi, Mikulčic, Kostic a Tvrdomic. Výskyt *B. canis* zde nebyl prokázán. Výsledky naznačují, že riziko onemocnění psů autochtonní psí babesiózou je v současné době na území České republiky minimální.

Studie byla podpořena z projektu „CEITEC-Central European Institute of Technology“ (CZ.1.05/1.1.00/02.0068).

(POSTER)

Jsou malé bunkry vhodnými zimovišti pro netopýry?

ŘEHÁK Z.

Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno

Příspěvek shrnuje výsledky sčítání netopýrů zimujících v letech 1984-2010 v betonových dvoupodlažních bunkrech Hlučínska a Opavska. Bunkry byly rozděleny do 2 úseků. Deset bunkrů v západním opavském úseku bylo kontrolováno jen příležitostně (1990-1993), zatímco 32 bunkry východního úseku Moravská Ostrava (MO) byly většinou sledovány opakovaně po více let, ale jen 4 bunkry každoročně po celých 26 let. V úseku MO je 16 bunkrů situováno v lese a 16 na poli.

Celkem byli zaznamenáni 1104 netopýři 9 druhů: *Barbastella barbastellus* (58 %), *Plecotus auritus* (18%), *P. austriacus* {16 %}, *Myotis myotis* (4,5 %), *M. nattereri* (1,9%), *Eptesicus serotinus* (0,5 %), *M. mystacinus*, *M. emarginatus* a *E. nilssonii*. Poslední 3 jmenované druhy

byly zaznamenány jen jednou. Superdominantním a současně nejrozšířenějším druhem byl netopýr černý, *Barbastella barbastellus*. Běžnými druhy byli i netopýři rodu *Plecotus*. *P. auritus* se objevoval zejména v lesních objektech, zatímco *P. austriacus* nejvíce ve 3 bunkrech v blízkosti obcí Markvartovice, Darkovičky a Kozmice.

Mikroklima bunkrů je velmi dynamické a zejména v horním patře teplota kolísá v závislosti na venkovní teplotě. Při silných mrazech se netopýři soustřeďují ve spodním patře. Psychrofilní *B. barbastellus* dobře snáší nízké teploty, kdežto během mírných zim úkryt často opouští.

Jsou hodnoceny i dlouhodobé změny početnosti zimujících netopýřů. Sledovaná oblast Hlučínska se vyznačuje nedostatkem podzemních prostor vhodných k hibernaci. Bunkry tak představují významné refugium, i když ve srovnání s opuštěnými štolami nebo jeskyněmi v SZ části severní Moravy a Slezska neposkytují většině druhů netopýřů vhodné podmínky k zimování. Budoucnost těchto zimovišť se jeví jako nejistá. Tlak na využívání těchto objektů sílí. Řada objektů byla v posledních letech postupně zpřístupněna a je rekonstruována. Některé z nich jsou využívány i v zimním období a jsou vytápěny.

(PŘEDNÁŠKA)

BAARA (Biologický AutomAtizovaný RAdiotelemetrický) systém: nová technologie v ekoetologických studiích

ŘEŘUCHA Š. (1), BARTONIČKA T. (2), JEDLIČKA P. (1)

(1) Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Radiové sledování je důležitá a často také jediná metoda, jak sledovat časoprostorovou distribuci a speciální chování živočichů. Současně je to však metoda časově i personálně náročná, zejména s ohledem na potřebu častého ověřování pozice označeného jedince. Cílem prezentovaného systému bylo tento postup částečně automatizovat a omezit tak časové a personální náklady.

Nový radiotelemetrický systém se skládá ze sítě monitorovacích stanic, která pokrývá zájmové území. Každá stanice přijímá signál vysílače umístěného na monitorovaném jedinci, určí jeho azimut a vzdálenost, ze kterých stanoví jeho pozici. Stanice je schopna sledovat teoreticky neomezený počet vysílačů pracujících na odlišných frekvenčních kanálech s periodou 10–20 sekund na jeden kanál.

Systém BAARA je schopen pracovat se standardními transmitery, nicméně optimální variantou je využívat programovatelné vysílače pracující s přesnými frekvenčními i časovými parametry.

Využitelnost a funkčnost sledovacího systému byla opakovaně testována v terénních podmínkách a systém poskytl nadstandardní objem dat. Pilotně byl systém testován na skupině

letounů, která je pro standardní radiové sledování velmi náročná. Výzkum probíhal na dvou modelových druzích; *Rousettus aegyptiacus* na Kypru, v Egyptě a v jižním Turecku a současně na nejmenším evropském druhu *Myotis alcathoe* v podmínkách ČR.

Výzkum byl podpořen grantovým projektem GAAV č. IAA601110905.

(PŘEDNÁŠKA)

Srovnávací cytogenetika štěnice *Cimex lectularius* (Heteroptera: Cimicidae)

SADÍLEK D., ŠTÁHLAVSKÝ F., VILÍMOVÁ J.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Štěnice domácí, *Cimex lectularius* Linnaeus, 1758, je v současnosti významným kosmopolitním ektoparazitem člověka. Díky skrytému způsobu života, rezistenci k insekticidům a rychlé reprodukci v posledních letech opětovně dochází k osidlování lidských obydlí v Evropě a USA tímto parazitem.

Zástupci *C. lectularius* se vyznačují pro druhy řádu Heteroptera běžnými, ale z pohledu ostatních organismů neobvyklými cytogenetickými znaky jako jsou: Holokinetické chromosomy, achiasmatická meiosa, postredukční (invertovaná) meiosa pohlavních chromosomů a vnitrodruhová variabilita počtu pohlavních chromosomů X unikátního rozsahu. Za použití metodiky „hotplate spreading“ a konvenčního barvení Giemsovým barvivem bylo u 70 analyzovaných populací z České republiky a dalších evropských států zjištěno 10 početních variant karyotypu, tzv. cytotypů ($2n = 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 42$ a 47 chromosomů). Všichni studovaní jedinci vykazovali stabilní počet autosomů $2n = 26$, ale různé počty pohlavních chromosomů od předpokládaného ancestrálního stavu X1X2Y až k 20XY.

Nadpočetné chromosomy jsou pravděpodobně fragmentované pohlavní chromosomy X, které díky holokinetickým vlastnostem chromosomů štěnic mohou v karyotypu persistovat.

Projekt byl financován Grantovou agenturou Univerzity Karlovy grantem č. 267111/2011.

(PŘEDNÁŠKA)

Opakovatelnost chování proti hnízdnímu parazitismu v různých časových úrovních

SAMAŠ P. (1), GRIM T. (1), HAUBER M.E. (2)

(1) *Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc; (2) Department of Psychology, Hunter College of the City University of New York*

Nejčastější obranou hostitelů hnízdních parazitů je odmítnutí parazitického vejce. Teoretické modely předpokládají velmi vysokou konzistenci v chování proti vnitro- i mezidruhovému hnízdnímu parazitismu. Překvapivě žádná studie empiricky netestovala tento předpoklad v

různých časových úrovních, jmenovitě uvnitř jednoho hnízdního pokusu, mezi hnízdními pokusy v jedné hnízdní sezoně a mezi hnízdními sezonami. Experimenty s nemimetickým modrým vejcem (“rehčí typ”) u kosa černého (*Turdus merula*) ukázaly celkově vysokou opakovatelnost v chování ($r \sim 0.7$). Velmi vysokou opakovatelnost jsme zjistili v nejkratší časové úrovni uvnitř jednoho hnízdního pokusu ($r \sim 0.9$), přičemž také v delších časových rozestupech mezi hnízdními pokusy, ať už v jedné či více hnízdních sezonách, zůstávala opakovatelnost relativně vysoká ($r \sim 0.6$). Opakovatelnost nezávisela na věku samice, starší samice však měly tendenci častěji vyhazovat parazitické vejce. Nízkou opakovatelnost ($r \sim 0.2$) jsme naopak pozorovali u latence k vyhození, která patří k dalším významným parametrům obrany proti hnízdnímu parazitismu. Výsledky ukazují, že je nezbytné ověřovat, nakolik jsou teoretické modely senzitivní k nekonzistentnímu chování jedince proti hnízdnímu parazitismu.

(PŘEDNÁŠKA)

Komunikace rodič–potomek u ptáků: někdy nestačí jen pípát a otvírat zobák

SAMAŠ P. (1), RUTILA J. (2), GRIM T. (1)

(1) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc; (2) School of Biosciences and Centre for Ornithology, University of Birmingham, Edgbaston, UK

Porozumění mechanismům rodičovské péče je zásadní pro studium konfliktu rodič–potomek, žadonění nebo komunikace mezi potomky. Zásadní studie Kilner et al. (1999, Nature 397: 667–672) ukázala, že rodiče rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) přizpůsobují frekvenci krmení ploše zobáku a frekvenci volání jejich mládřat. Autoři navíc ukázali, že podle stejných pravidel se rodiče chovají i při krmení mláděte parazitické kukačky obecné (*Cuculus canorus*). Tato studie se však zabývala pouze mládřaty kukaček do věku 11 dní. V naší práci ukazujeme, že výsledky Kilner et al. (1999) neplatí pro starší mládřata kukačky v hnízdě (>11 dní), protože jak plocha zobáku, tak frekvence volání mláděte klesá, zatímco jeho váha narůstá až do vylétnutí z hnízda. Navrhujeme, že pokles v obou komponentách signálu žadonění je nahrazen novou komponentou, asymetrickým máváním křídla (mládě zvedne křídlo až do úhlu 90° nad horizontální rovinu a lehce s ním třepotá). Mávání křídlem je téměř univerzálním znakem čeledi kukačkovitých i řádu pěvců a jeho důležitou roli potvrzuje i naše analýza žadonění u mládřat kukačky ve Finsku (hostitel rehek zahradní, *Phoenicurus phoenicurus*). Ukazujeme, že čím je delší pauza mezi následným krmením rodičů (nepřímý ukazatel hladu), tím se úhel i délka doby mávání zvyšovaly. Mávání křídlem může být věrohodným ukazatelem kvality mláděte a jeho hladu, nicméně tuto hypotézu bude nezbytné testovat experimentálně.

(POSTER)

Efekt teploty na odchyt epigeických členovců pomocí zemních pastí: model a metoda pro korekci

SASKA P. (1), VAN DER WERF W. (2), HEMERIK L. (3,4), LUFF M.L. (5), HATTEN T.D. (6), HONĚK A. (1)

(1) Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha; (2) Wageningen University, Crop & Weed Ecology Group, Wageningen, The Netherlands; (3) Wageningen University, Department of Mathematical and Statistical Methods, Wageningen, The Netherlands; (4) Department of Soil Quality, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands; (5) School of Biology, University of Newcastle upon Tyne, Newcastle upon Tyne, U.K.; (6) Invertebrate Ecology Inc., Moscow, ID, USA

Zemní pasti nacházejí uplatnění v různých typech výzkumu, kde je třeba odebírat vzorky epigeionu, tato metoda nicméně neposkytuje přesné odhady velikosti populací. Odchyt ze zemních pastí se tak označuje jako “activity-density”, protože kromě hustoty populace zahrnuje i individuální aktivitu, která je ovlivněna klimatickými faktory. Ačkoliv se předpokládá významný vliv lokálního klimatu, zejména teploty, na aktivitu epigeických členovců, dosud nebyl uspokojivě kvantifikován, což omezuje spolehlivost a interpretovatelnost dat ze zemních pastí. V této práci představujeme jednoduchý model pro analýzu vlivu teploty na velikost odchytu ze zemních pastí, který předpokládá konstantní změnu v nárůstu odchytu (r) pro každý $^{\circ}\text{C}$ změny v teplotě, konsistentní s exponenciálním Q10 konceptem, a který je využitelný pro korekci efektu teploty v časových řadách odchytů. Pomocí tohoto modelu bylo analyzováno celkem 38 sérií dat stěvlíkovitých brouků ze zemních pastí a souvisejících teplotních řad celkem ze 4 zemí. Konzistentnost v hodnotách odhadnutého parametru r byla testována pomocí meta-analýzy. Průměrný nárůst v odchytu činil 0.0863 ± 0.0058 pro $^{\circ}\text{C}$ (maximální teplota) a 0.0497 ± 0.0107 pro $^{\circ}\text{C}$ (minimální teplota). Ačkoliv byla zaznamenána významná variabilita mezi odhadnutými parametry r mezi jednotlivými časovými řadami, meta-analýza ukazuje, že společný odhad parametru r vypočítaný v této studii bude pravděpodobně přesnější než nový odhad z nové studie. Vliv teploty na odchyt stěvlíkovitých brouků pomocí zemních pastí tak byl zjištěn jako významný a stojí za to se jím při vyhodnocování podobných dat v ekologických studiích zabývat.

Podpořeno výzkumným záměrem MZe 0002700604.

(PŘEDNÁŠKA)

Kairomone use for microhabitat search in an ant-mimicking spider

SENTENSKÁ L., CÁRDENAS M., PEKÁR S.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Chemical cues are important for intraspecific communication. However, such cues can be also employed in interspecific interactions, for example, predators can exploit chemicals released by their prey to find them. In our study, we investigated whether ant-mimicking spider is able to recognise and track its model using pheromones. Our study species, spider *Micaria sociabilis* imitates the colour pattern of *Liometopum microcephalum* ants. The spider lives exclusively on those trees where the *Liometopum* ants occur. Using an olfactometer and an Y-shaped chambers, we tested the response of the spider towards airborne and contact chemicals of its ant model and two other sympatric ant species. We found out that the spider was attracted only to contact pheromones produced by *L. microcephalum*, but not to those produced by other ant species, which indicates that cognitive abilities of the spider are highly specific. The spider is thus able to recognize and track chemical cues of the model ant species which is associated with.

(POSTER)

Diverzita mikro-meiofauny na řekách Rokytné a Loučce

SCHENKOVÁ J., OPRAVILOVÁ V., HELEŠIČ J.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Cílem naší práce je představit starší data získaná během výzkumu v letech 1999–2001 (GA206/02/0902) na 2 řekách z povodí Dyje – Rokytné a Loučce, neboť úctyhodný počet nalezených taxonů i jedinců, především prvoků, si zaslouží zveřejnění. Obě řeky ležící v povodí Dyje byly vybrány pro svoji podobnou hydrologickou charakteristiku a naopak odlišný výškový geografický stupeň, kdy řeka Rokytná představuje typický kolinní a řeka Loučka submontánní typ toku. S výjimkou ledna byly pravidelně měsíčně odebrány 2 vzorky sedimentu 1 ml na vybraných habitatech. Během 18 měsíců bylo na řece Rokytné odebráno 124 vzorků, na Loučce 110 vzorků. Celkový počet zjištěných taxonů a abundance mikro-meiobentosu byly značně vyrovnané: 269 taxonů a 19.479 jedinců na řece Rokytné a 241 taxonů a 20.182 jedinců na Loučce. Také druhová diverzita v nalezených skupinách Filosea, Heliozoa, Lobosea, Ciliophora, Cnidaria, Gastrotricha, Catenulida, Macrostomida, Monogononta, Annelida a Ectoprocta byla srovnatelná; Bdelloida, Nematoda a Tardigrada nebyla dále determinována. Naopak abundance se u některých skupin mezi studovanými řekami významně lišily. Početnost

krytenek (Testaceolobosia a Filosea) byla významně vyšší v řece Louče, nalezeno 15.191 proti 12.846 v Rokytné. Opačný trend byl pozorován u nálevníků (Ciliophora), kde při stejné diverzitě byl na řece Rokytné zaznamenán významně vyšší počet jedinců 3.188 proti 1.894, obdobně vířníků (Monogononta a Bdelloida) byl na řece Rokytné zaznamenán více než dvojnásobek. Vyšší počty krytenek na řece Louče mohou být způsobeny odlišným substrátem s dostatkem jemného písčitého materiálu k tvorbě schránek, na řece Rokytné je naopak větší podíl jílových částic. Vyšší zastoupení nálevníků a vířníků na řece Rokytné je podmíněno vyššími hodnotami BOD, tudíž větším množstvím organické hmoty, což představuje ideální podmínky pro rozvoj těchto skupin, které zahrnují všechny ekologické typy mikro-meiobentosu od přisedlých, přes lezoucí i volně plovoucí druhy.

(PŘEDNÁŠKA)

Slatiniště jako refugia glaciálních reliktních – nové izolované nálezy suchozemských plžů rodu vrkoč (*Vertigo*)

SCHENKOVÁ V., HORSÁK M.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Je známo, že celá řada chladnomilných druhů byla v obdobích pleistocénních zalednění více rozšířena nežli v současnosti. Takové druhy označujeme jako glaciální relikty. Jejich evropské areály jsou dnes omezeny na boreální zónu Skandinávie a jižněji položená refugia, tedy místa s výrazně chladnějším klimatem oproti okolní krajině. Typická refugia představují vysoká středoevropská pohoří, ale také menší, roztroušeně se vyskytující stanoviště se specifickými mikroklimatickými podmínkami. Dobrým příkladem takových stanovišť jsou slatiniště – mokřady syčené minerálně bohatou podzemní vodou, z nichž mnohé mají svůj původ již na konci poslední doby ledové, a hostí proto bohaté populace glaciálních reliktních. V rámci měkkýšů patří většina reliktních druhů vázaných na slatiniště mezi drobné suchozemské plže rodu vrkoč (*Vertigo*). Právě novým izolovaným nálezům tří glaciálně reliktních druhů vrkočů bude věnován tento příspěvek. Ve střední Evropě relativně nejhojnější z nich je vrkoč Geyerův (*V. geyeri*), obyvatel zachovalých bazických slatinišť, který byl v posledních letech nalezen na mnoha nových lokalitách v Polsku, Západních Karpatech a zcela nedávno také na Českomoravské vrchovině. Jemu podobný vrkoč bezzubý (*V. genesii*) je klimaticky daleko více vyhraněný, vázaný pouze na vysokohorské lokality – nám se jej loni podařilo nově objevit v západní části Alp. Posledním ze slatiništních glaciálních reliktních je vrkoč rašelinný (*V. lilljeborgi*), mezi plži zcela unikátní pro svou preferenci minerálně chudých stanovišť a ve střední Evropě známý dosud jen z několika roztroušených lokalit. My jsme druh v loňském roce poprvé našli v Alpách, kde byl jeho výskyt již delší dobu očekáván. Je zřejmé, že slatiniště představují zcela

jedinečná stanoviště, umožňující přežívání populací glaciálních reliktních mimo severní Evropu – je proto třeba tyto vzácné a ohrožené biotopy chránit a jejich výzkumu i nadále věnovat zvýšenou pozornost.

(PŘEDNÁŠKA)

Půdní fauna roklí s teplotní inverzí v NP České Švýcarsko: od stinného dna po exponované hrany

SCHLAGHAMERSKÝ J. (1), DEVETTER M. (2), HÁNĚL L. (2), PIŽL V. (2), STARÝ J. (2), TUF I. H. (3), TAJOVSKÝ K. (2)

(1) *Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno;* (2) *Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice;* (3) *Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP, Olomouc*

Národní park České Švýcarsko nabízí celou škálu biotopů, od nížinných mokřadů a stinných, vlhkých stanovišť na dně hlubokých roklí po suché, teplé biotopy na náhorních plošinách. Údajů o výskytu půdních bezobratlých bylo z tohoto území dosud málo. Některé nálezy naznačovaly, že rokle slouží jako refugia a migrační cesty pro chladnomilné druhy. V letech 2008–2010 jsme zde studovali půdní faunu v příčných profilech tří roklí s teplotní inverzí. V červnu a říjnu byly odebírány půdní vzorky na třech typech stanovišť: na horní hraně rokle (mělká, kyselá půda boru), ve střední poloze svahu (kyselá půda smrčiny) a na dnu (listnaté stromy, půda méně kyselá, částečně nivní). Hrany a svahy byly vzorkovány po obou stranách roklí, celkem tedy bylo v každé roklí vzorkováno pět ploch. Kromě inventarizace půdní fauny byl v popředí zájmu vliv příkrého mikroklimatického gradientu. Z makrofauny jsem studovali žížaly, stonožky, mnohonožky, a suchozemské stejnonožce, z mesofauny roupice a pancířníky, z mikrofauny hlístice, vířníky a želvušky. Většina makrofauny byla omezena na dna roklí, stinky pouze na nejširší z nich. Z 9 druhů žížal pronikali pouze dva výše. Mnohonožky byly vzácné, převážně se jednalo o chladnomilné druhy řádu Chordeumatida. Naopak stonožky byly početné a jejich společenstva bohatá – každá rokle hostila 12–15 druhů, zpravidla typických pro chladné, horské prostředí. Obě skupiny mesofauny dosahovaly nejvyšších hustot na svazích či hranách, zatímco jejich nejbohatší společenstva se nacházela na dnech roklí. Celkem bylo zjištěno 21 druhů roupic, dalším drobným kroužkovcem byl na dnech dvou roklí “mnohoštětinatec” *Hrabeiella periglandulata*. Ekologické preference pancířníků byly rozmanité, našli jsme jak druhy s preferencí pro dna, tak i pro svahy nebo hrany roklí. Studované skupiny mikrofauny vykazovaly protichůdné trendy: společenstva hlístic (celkem 189 druhů) byla na dnech nejbohatší na dnech, vířníků (celkem 29 druhů) naopak nejchudší.

(PŘEDNÁŠKA)

Variabilita hlasového projevu vydávaného bělozubkou hnědou (*Suncus murinus*) během odpočinku

SCHNEIDEROVÁ I.

Katedra myslivosti a lesnické zoologie, FLD, ČZU, Praha

Ačkoliv v laboratorních chovech je bělozubka hnědá (*Suncus murinus*) považována spíše za druh vůči sobě agresivní a doporučuje se chovat ji odděleně, soukromí chovatelé ji často chovají a úspěšně rozmnožují v párech. V těchto chovech bylo zjištěno, že někteří jedinci vydávají během samostatného nebo kolektivního odpočinku v hnízdě poměrně výrazný hlasový projev. Cílem této práce bylo podrobně popsat a zhodnotit akustickou strukturu tohoto u savců ne zcela běžného hlasového projevu.

Bylo popsáno šest typů tohoto hlasového projevu, které se v různé míře lišily svou akustickou strukturou. Nicméně nejčastěji vydávaným typem byl tonální hlasový projev s cvaknutím, dobře patrným na jeho počátku. U samců tvořil tento typ 86% a u samic 95% všech analyzovaných hlasových projevů. Bělozubky jej během odpočinku vydávaly téměř nepřetržitě v průměrném intervalu 1.6 ± 0.9 s. Tento hlasový projev se dále vyznačoval průměrnou délkou trvání 5.5 ± 2.2 ms, průměrnou základní frekvencí 1.3 ± 0.2 kHz a minimální frekvenční modulací. Délka trvání byla u samic podstatně kratší než u samců, což by mohlo být důsledkem menší kapacity plic samic, které byly také podstatně menší než samců. U všech naměřených akustických parametrů byly zjištěny podstatné rozdíly mezi jedinci. Zjištěná informační kapacita tohoto hlasového projevu byla však oproti jiným hlasovým projevům sociálně nebo koloniálně žijících druhů savců nebo ptáků poměrně nízká, nicméně umožňovala by rozpoznání jedinců v rámci jedné rodiny, tj. samec a samice s mláďaty, odpočívající ve společném hnízdě.

(PŘEDNÁŠKA)

Výsledky mapování netopýrů v Uherském Hradišti a jejich praktické využití

SCHNITZEROVÁ P. (1), BALABÁN L. (1), BRADÁČOVÁ T. (1), NECKÁŘOVÁ J. (1), MATRKOVÁ J. (2), NOVOTNÁ K. (3), RŮŽIČKOVÁ L. (1), STARCOVÁ M. (4), ŠVAŘIČKOVÁ J. (1), TOŠENOVSKÝ E. (1), VOLFOVÁ J. (5), WEINFURTOVÁ D. (1)

(1) Česká společnost pro ochranu netopýrů, PřF UK, Praha; (2) Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc; (3) Ústav pro životní prostředí, PřF UK, Praha; (4) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (5) Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP, Olomouc

Městská sídliště se v posledních desetiletích stala významným zdrojem úkrytů pro řadu druhů netopýrů, které jsou však v současnosti ohroženy rozsáhlými stavebními úpravami domů, zejména zateplováním. Cílem projektu bylo zmapovat výskyt netopýrů v dosud nezateplených budovách na území města Uherské Hradiště a získat tak podklady pro zajištění jejich ochrany

během budoucích rekonstrukcí. Mapování probíhalo v roce 2012 na šesti sídlištích (Východ, Tůně, Stará Tenice, Mojmir, Malinovského a Jarošov – Louky) a ve vybraných budovách v centru města. Na každé lokalitě byly provedeny čtyři opakované kontroly tak, aby byl zachycen výskyt netopýrů v různých fázích jejich životního cyklu: jarní přelety (duben – zač. května), letní kolonie (červen – červenec), podzimní přelety (září) a začátek zimování (listopad). Sledování domů probíhalo v době výletové a večerní aktivity netopýrů s pomocí ultrazvukových detektorů. Během června a července byla provedena také vizuální kontrola půdních prostor. Úkryty netopýrů byly nalezeny v 61 z celkového počtu 137 sledovaných domů. Jednalo se o úkryty šesti druhů (*Nyctalus noctula*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *P. nathusii*, *Eptesicus serotinus* a *Myotis emarginatus*), u dalších čtyř druhů (*Pipistrellus pipistrellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Myotis mystacinus/brandtii* a *Hypsugo savii*) byly zaznamenány pouze přelety či lovecká aktivita v okolí domů. Na základě získaných výsledků byla zpracována doporučení vhodných postupů, které by měly sloužit k zajištění ochrany zjištěných úkrytů během rekonstrukcí. Tři významná stanoviště netopýrů se díky spolupráci s městským úřadem podařilo zachránit již v průběhu mapování. Presentace je součástí projektu „Pod jednou střechou“ podpořeného z Programu švýcarsko-české spolupráce.

Mapování bylo finančně podpořeno městem Uherské Hradiště v rámci projektu „Společně k udržitelnému rozvoji“.

(PŘEDNÁŠKA)

Hormonální kontrola samčího sexuálního chování u gekončíka nočního, *Eublepharis macularius*

SCHOŘÁLKOVÁ T., KRATOCHVÍL L., KUBIČKA L.

Katedra ekologie, PřF UK, Praha

Androgeny jsou všeobecně považovány za spouštěče endogenních mechanismů určujících samčí sexuální chování (SSCH). Dosud však není zcela znám mechanismus jejich působení. Androgeny by mohly SSCH 1) organizovat, kdy během senzitivní periody vzniká trvalý efekt na chování, jehož exprese již nevyžaduje přítomnost hormonu; 2) aktivovat, tj. SSCH se vyskytuje jen při zvýšených hladinách androgenů, nebo 3) dočasně organizovat, kdy efekt přetrvává určitou dobu i po snížení koncentrace hormonů. Testovali jsme mechanismy účinku testosteronu (T) na SSCH kastrátů gekončíka nočního (Squamata: Eublepharidae). 12 prepupertálně kastrovaným sociálně naivním samcům byla 2x týdně aplikována na kůži směs z rozpuštěného krystalického T, slunečnicového oleje a etanolu. Každé zvíře pak dostávalo 3 μg T na 1 g hmotnosti po dobu 27 týdnů. Každých 14 dní byla v nočních hodinách zaznamenávána pětiminutová interakce pokusných samců s dospělými nemanipulovanými samicemi. Sledován byl nástup SSCH po aplikaci T a jeho vymizení po ukončení aplikace hormonu. U 11 z 12

hormonálně manipulovaných kastrátů se po aplikaci T objevilo SSCH, nejdříve však až 10 týdnů po zvýšení jeho hladin. Ještě 10 týdnů po konci aplikace T vykazovali jedinci SSCH, přičemž exogenní T vymizí z plazmy již do tří dnů po aplikaci. Naše výsledky jsou v souladu s dočasnou organizací v androgenní kontrole SSCH studovaného druhu. Dočasná organizace SSCH by mohla být důležitým předpokladem evoluce disociované reprodukční strategie, tj. časové rozpojení gametogeneze a epigamního chování, známé u některých šupinatých plazů.

(POSTER)

Přirozená imunita ryb

SILNICOVÁ K., VOJTEK L., HYRŠL P.

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PFF MU, Brno

Přirozenou imunitu ryb lze rozdělit na složku buněčnou a humorální. Mezi buněčnou patří především fagocytóza a mezi humorální zejména antibakteriální působení komplementu. Optimalizační testy metod probíhaly na kaprech obecných (*Cyprinus carpio*), hlavní část experimentů potom na karasech stříbřitých (*Carassius auratus*) (samice, samci, diploidní, triploidní).

Pro srovnání jednotlivých parametrů přirozené imunity ryb jsme použili chemiluminiscenční stanovení oxidativního vzplanutí fagocytů. Při tomto ději fagocyty produkují velké množství reaktivních metabolitů kyslíku, které jsou pro patogeny toxické. Použili jsme dva různé luminofory (luminol a pholasin) a čtyři aktivátory fagocytů (opsonizovaný a neopsonizovaný zymozan, PMA a fMLP).

Další použitou metodou je stanovení aktivity komplementu. Hlavní vlastnosti komplementu je jeho schopnost lyzovat buňky a zabíjet tak patogeny. Použili jsme metodu inhibice bioluminiscenčních bakterií *E.coli* K12 (geneticky modifikované, obsahující gen pro bakteriální luciferázu a její substrát). Sledována byla aktivace klasickou a alternativní cestou. Posledním sledovaným parametrem byla aktivita antioxidantních enzymů: superoxidodismutázy - SOD, malondialdehydu - MDA a glutation S transferázy - GST, tyto enzymy (v případě MDA produkt enzymové reakce), snižují množství reaktivních metabolitů kyslíku a brání tak buňku před oxidačními účinky. U karasů jsme navíc stanovili množství glukózy v plasmě (indikátor míry stresu u ryb), jejíž průměrné hodnoty dosahovaly 8 mmol/l a lysozym přítomný v kožním mukusu s hodnotami přibližně 0,1 mg/ml.

Námi použité testy jsou vhodné pro kapry i karase. Antioxidační enzymy byly měřitelné pouze u kaprů, kteří byli před odběry více stresováni. Nově jsme použili pholasin při detekci oxidativního vzplanutí, kde se projevila jeho vysoká citlivost proti luminolu. Naším cílem je dále porovnat měřené parametry u pohlaví a různých ploidii karasů.

Tato práce je podporována grantem GAČR P505/12/0375.

(POSTER)

Antropogenní zátěž ekosystému dusíkem jako hlavní ireverzibilní příčina vymírání perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*)?

SIMON O.P. (1), DOUDA K. (2), BÍLÝ M. (1,3)

(1) Odbor aplikované ekologie, VÚV T.G.M., Praha; (2) Katedra zoologie a rybářství FAPPZ, ČZU Praha;
(3) Katedra ekologie FŽP, ČZU Praha

Od doby vynálezu ekonomicky výhodného postupu pro fixaci plynného dusíku pro potřeby zemědělství rostou dlouhodobě antropogenní vnosy dusíku do přírodního prostředí. Řada studií z různých částí světa i z České republiky poukazuje na korelaci mezi koncentrací dusíku ve vodě a mizením populací perlorodky říční. Vlastní toxicita mineralizovaných forem dusíku pro vodní mlže je však velmi malá. Není proto dosud rozřešena otázka, zda se jedná o pouhou korelaci bez kauzální závislosti - a dusičnanový iont je jen signalizační molekula vyskytující se společně s jinými xenobiotickými látkami - a nebo zda například v prostředí říčního dna mohou některé formy dusíku přímo nebo zprostředkovaně inhibovat přežívání citlivých vývojových stádií mlžů. Prezentovaná dostupná data potvrzují zmíněnou korelaci na velmi rozdílných škálách, což může svědčit spíše pro nějaký typ kauzální vazby.

V měřítku ČR jsou zbytkové lokality výskytu perlorodky dochovány v místech s netypickým vývojem lidského osídlení v povodí, zejména v místech výskytu vojenských prostorů, vojensky střeženého hraničního pásma nebo vodárenských povodí. Přesto, že eutrofizace bývá často považována za obecně postupující ireverzibilní proces, příklady z jižních Čech ukazují na výjimky. Ochranná opatření v NPP Blanice a jejím ochranném pásmu s rozlohou 60km² vedla za 20 let od svého vyhlášení k významnému poklesu koncentrací dusíku ve vodním prostředí. Ve Vltavě nad Lipenskou přehradou v NP Šumava se podařilo v některých úsecích toků zachovat relativně nízké koncentrace dusíku od doby před nástupem intenzivního zemědělství.

Otázkou zůstává, jakou hodnotu koncentrace NO₃ považovat za limitní pro rozmnožování druhu. Názory ve vědecké obci na toto téma se dosud různí.

(PŘEDNÁŠKA)

Biologie květilky druhu *Delia radicum* (Diptera: Anthomyiidae)

SKUHROVEC J. (1), HOLÝ K. (2)

(1) *Odd. ekologie rostlin a herbologie*, (2) *Odd. entomologie; VÚRV v.v.i., Praha*

Květilka zelná (*Delia radicum*) je jedním z nejvýznamnějších škůdců na Brassicaceae. Základním cílem pro pokusy v roce 2012 bylo založit kontinuální chov. Tím získáme dostatečné množství larev pro laboratorní pokusy s insekticidy.

Materiál pro laboratorní chov jsme získali sběrem pupárií 2 generace. Pupária jsme sbírali individuálně pod rostlinami nebo v úžlabí listů, kde dochází k vývoji. Pupária jsme umístili do připravených nádob s hlinou ca 5 cm pod povrch půdy. Dospělci během 2-5 dní po vylíhnutí se začali pářit. Samičky pak začali vyhledávat místa pro kladení. Samice kladli vajíčka jak na připravené živé rostliny kedluben tak i na volně položené listy. Vajíčka byla ponechána na rostlinách a listech. Larvy se zavrtávají do kořenových krčků rostlin nebo do zdužnatělého řapíku listů. Larvy se kuklí v půdě, kde vyhledávají vlhčí místa pro dokončení vývoje.

Období líhnutí jednotlivých generací: generace 1 nebyla zachycena (v terénu byly sbírány pupária 2 generace), generace 2 se líhla od 11 do 23 června, generace 3 se líhla od 31 července do 13 srpna, generace 4 se líhla od 24 srpna do 15 září a generace 5 se líhla od 20 září do 8 října. Chov květilky zelné byl tedy úspěšně založen. Diapauza u třetí generace byla prolomena, ale chov byl postupně degenerován. Jedinci 4 a 5 generace byly znatelně menší a jejich fitness se také razantně snížila.

Po úspěšném založení chovu jsme provedli pokus s larvami a insekticidem Spintor. Insekticid jsme aplikovali pomocí zálivky hostitelských rostlin kedluben. Larvy byly položeny na půdu u kořenového krčku v počtu 5 larev / rostlinu. Při kontrole po 24 hodinách byly všechny larvy na kedlubnách, kde jsme aplikovali zálivku s insekticidem Spintor, mrtvé. Larvy na kontrolní kedlubně se zavrtali do kořenového krčku a všechny přežily. Hodnocení pokusu je jednoduché a přímočaré: zálivka Spintoru o koncentraci 0,05% je pro larvy květilky letální.

Studie vznikla za finanční podpory grantu (Mze ČR) QJ1210165 (NAZV).

(POSTER)

Hustota stáda ovlivňuje severo-jížní alignment dobytka

SLABÝ P., TOMANOVÁ K., VÁLKOVÁ T., KARAS J., BARTOŠ P., NETUŠIL R., VÁCHA M.

Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, PŘF MU, Brno

Severo-jížní alignment, tedy spontánní zaujímání orientace osy těla rovnoběžně se směrem magnetického pole Země, je chování, které je popisováno u stále rostoucího počtu živočišných

druhů. Zatím největší diskusi vyvolala otázka alignmentu u skotu domácího. Cílem naší práce bylo především fenomén severojižního alignmentu nezávisle ověřit. V zaslepeném pokusu jsme pomocí satelitních snímků vyhodnocovali pozice krav na pastvinách. Výsledky potvrdily převládající severojižní orientaci, a to jak při hodnocení všech jedinců sloučených ze všech stád ($n=2235$, $p < 0,01$, $\theta = 179^\circ/359^\circ$), tak při hodnocení průměrných orientací jednotlivých stád ($n=74$, $p=0,005$, $\theta = 5^\circ/185^\circ$).

Při sledování a vyhodnocování snímků jsme si všimli na první pohled patrného rozdílu v hustotách stád. Chtěli jsme proto ověřit naši hypotézu, že faktorem, který by mohl alignment ovlivnit, je právě hustota stáda. Z našich dat vyplývá, že alignment celých stád je u rozvolněných výraznější ($n=24$, $p=0,005$, $\theta = 179^\circ/359^\circ$) než u hustých ($n=24$, $p=0,710$, $\theta = 41^\circ/221^\circ$). Podobně i analýza jedinců z rozvolněných stád ukázala významný alignment ($n=749$, $p < 0,01$, $\theta = 179^\circ/359^\circ$) oproti jedincům z hustých stád, kteří orientováni nebyli ($n=564$, $p=0,446$, $\theta = 40^\circ/220^\circ$).

Naše data ukazují, že severo-j jižní alignment je reprodukovatelným výsledkem. Dále naznačují, že vzájemné interakce zvířat a stádní prvky chování v hustých skupinách spíše potlačují efekt severojižního alignmentu. Je možné, že v hustších stádech může převažovat například vliv vedoucího jedince a roli při orientaci jednotlivců pak hrají spíše jejich vzájemné vztahy a kontakty. Alignment by tak mohl být alternativním projevem individuálního chování v situacích omezeného vlivu a přítomnosti ostatních jedinců. I když je z řady nepřímých důkazů pravděpodobné, že severojižní alignment je založen právě na magnetoreceptci, tuto hypotézu naše práce netestovala.

(PŘEDNÁŠKA)

Succession of dung inhabiting insects parallels the competition and facilitation principles known from plant succession

SLÁDEČEK F. (1), KONVIČKA M. (2)

(1) *Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice*, (2) *Biologické centrum, Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice*

After more than a century of studies targeting the mechanisms of autotrophic succession, heterotrophic succession remains remarkably understudied, limited to descriptions of species successional turn-over. Here we present the first study of successional mechanisms behind the heterotrophic succession of coprophilous insects, using cow dung pats as a model system. We manipulated the successional processes using three exclusion periods, during which we prevented access of early successional colonisers to fresh dung pats. In total 45,366 insect individuals were sampled. The exclusion of early successional guilds (predominantly the large

larvae of calypratae Diptera) negatively affected the abundance of a coleopteran late successional guild; especially for shorter periods of early guilds exclusion. Concurrently, it positively affected the abundance of late successional small larvae of acalypratae Diptera. The abundances of the predatory guilds were independent of the previous activity of early successional guilds. Instead of a simple facilitative model of succession, our results support that both facilitative and inhibitory effects of the early successional species are present. Some patterns observed in the coprophilous insect heterotrophic succession resemble patterns known from the autotrophic succession, suggesting similar underlying mechanisms. Namely, facilitation occurs among phylogenetically distant lineages (early successional Diptera, late suc. Coleoptera) while competition affects closely related lineages (early vs. late suc. Diptera). Additionally, the facilitation was more prominent in dung pats from which early successional species were excluded for shorter periods and which had maintained higher moisture, a stressful condition for the beetles, again resembling the patterns known from plant communities. We suggest that very similar patterns of species interactions underlay both animal and plant, i.e. both autotrophic and heterotrophic, succession.

(PŘEDNÁŠKA)

Land Use Abandonment in Eastern Mediterranean – effects on butterfly communities

SLANCAROVA J. (1,2), ZAPLETAL M. (1,2), KOTILINEK M. (1), KONVIČKA M. (1,2)

(1) PrF JU, Ceske Budejovice; (2) ENTU, Biologické centrum AVCR v. v. i., Ceske Budejovice

The Southern Balkans belongs to the Mediterranean global biodiversity hot-spot. Modern economy, bringing about both farming intensification and marginal lands abandonment, rapidly alters the conditions for regional biota. Perhaps the most worrisome development is the decline of open seminatural habitats and consequent scrubland and woodland increase, causing landscape homogenisation and beta-diversity decline. We have launched a large-scale study of land abandonment effects on species richness and life history traits of butterfly communities.

The study covers three countries differing in socioeconomic conditions (Greece: modernisation long underway, Bulgaria: current abandonment, Macedonia: traditional farming prevails), and compares three vegetation succession stages (grassland/frygana, open macchia, closed macchia/forest) at 75 lowland and 75 upland sampling points. In 2012, we made 3 round trips covering the main seasonal aspects (spring, early and late summer).

Although only the first results are available at this moment, they show a pattern of butterfly decrease with succession, as well as a difference between the countries. Although processing and identification of the obtained material is a time consuming process, some preliminary results on butterflies are already obvious. In all three countries where the data were collected, the

number of butterfly species per site declines with successional stage. In addition, mean number of species per site was lower in Greece than in the two other countries, which might reflect overall species pools, but also a more deteriorated situation in Greece in terms of longer period of traditional land use decline.

(POSTER)

Medziročné rozdiely v reakcii rovnokrídlovcov (Orthoptera) na odlesnenie v prvom roku po ťažbe

SLIACKA A., VEĽKÝ M.

Ústav ekológie lesa Slovenská akadémia vied, Zvolen

Fragmentácia homogénneho lesa zvyšuje mozaikovitosť biotopov a umožňuje existenciu heliofilných článkonožcov v lesnom prostredí. Hoci sa Orthoptera v Európe viažu prevažne na trávnaté porasty, dokážu tiež osídľovať odlesnené biotopy.

Odpoveď rovnokrídlovcov na odlesnenie v prvom roku po ťažbe sme skúmali na 16 rúbaniach v bukových lesoch strednej Európy. Táto štúdia sa zameriavala na rozdiely v prítomnosti a početnosti druhov Orthoptera na jednoročných rúbaniach v rôznych rokoch. V predkladanej štúdii sme porovnali údaje získané v rokoch 2010 a 2011 (nezávisle uvádzané v dvoch rukopisoch Sliacka et al. 2013) a tiež doposiaľ nepublikované údaje o zastúpení neurčených jedincov rodu *Tetrix*. Orthoptera sme zaznamenávali na ôsmich rúbaniach dvakrát ročne (jún, august) metódou smýkania (250 smykov/rúbaň/návšteva) v každom roku. Súčasťou výsledkov boli odchytené jedince a jedince videné pod smýkacou sieťou.

Predpokladali sme: (i) vysokú abundanciu druhov, ktoré sa vyskytujú v okolitých lesných biotopoch a ekotonoch na jednoročných rúbaniach v oboch rokoch; (ii) rovnaký počet a podobnú početnosť druhov na jednoročných rúbaniach v obidvoch rokoch; (iii) nepredpokladali sme výrazný vplyv faktorov (úhrn zrážok, teplota, veľkosť rúbání, sklon) na prítomnosť a početnosť druhov Orthoptera na rúbaniach v prvom roku po ťažbe.

Na 16 rúbaniach sme zistili spolu 21 druhov v počte 1105 jedincov. Vo vzorkách (i) dominoval druh *Pholidoptera griseoaptera* 45% a štyri druhy rodu *Tetrix*, ktoré tvorili spolu 33% odchytených jedincov; (ii) v roku 2010 sme zaznamenali viac druhov a viac odchytených jedincov ako v 2011; abundancia najpočetnejšieho druhu bola na ôsmich jednoročných rúbaniach v 2010 cca 2,3–krát vyššia ako na ôsmich jednoročných rúbaniach v 2011. Otvorenou otázkou ostáva ako reagujú druhy rodu *Tetrix* na odlesnenie a ako sú zastúpené v rôznych lesných biotopoch.

Štúdia bola podporená projektmi VEGA 2/0157/11, 2/0035/13 a vychádzala z časti údajov spracovaných v spoluautorstve Sliacka, Krištín & Naďo.

(POSTER)

Genetic composition of Czechoslovakian Wolfdog

SMETANOVÁ M. (1), HULVA P. (2,3), BOLFÍKOVÁ B. (1,2)

(1) Faculty of Tropical AgriSciences, ČZU, Prague; (2) Department of Zoology, PŘF UK, Prague; (3) Life Science Research Centre, OU, Ostrava

In 1950's, experimental crossbreeding between wolves (*Canis lupus lupus*) and German shepherd dogs has begun in kennel Z pohraniční stráže in Libějovice. Aim of this crossbreeding was to obtain individuals with high temperament, good physiological and sensoric attributes and controllability. Four individuals of wolves (two males, two females) were used for crossbreeding during thirty years. This experiment finally led to creation of new national breed named the Czechoslovakian Wolfdog. The breed was officially accepted by the Fédération Cynologique Internationale in 1989. In this study, we collected buccal swabs from 78 individuals of Czechoslovakian Wolfdogs and 20 individuals of German shepherds. Comparative data from 20 wolves were used from projects ongoing in cooperation with Duha movement and other organizations. For detection of population structure, 18 autosomal and 1 gonosomal microsatellite loci and analytical tools of current population genetics were used. Particular breeds and pure wolf population were very well recognized and distinguished by Bayesian clustering analyses and other methods. Despite low number of founding individuals, inbreeding coefficient in Czechoslovakian Wolfdog's population was lower (0,0222) than expected according to pedigree and no significant difference was detected between observed and expected heterozygosity. No internal structure was detected among Czechoslovakian Wolfdogs. The analyses also confirmed relatively low proportion of wolf genome concordant with pedigree data. Complete data set analysis didn't show considerable presence of dog alleles in Western Carpathian wolves genotypes, therefore it can be assumed that currently there is no dog and wolf hybridization occurrence in the sampled area or respective gene flow is very low.

This study was supported by Internal Grant Agency of ITS ČZU under the number 51120/1312/3125 and 51120/1312/3108. B. Bolfíková is supported by municipality of Ostrava City.

(POSTER)

Fylogenetická rekonstrukce vnitřních vztahů komplexu *Mus triton*

SMIEŠKOVÁ J. (1), MAZOUCH V. (1), KONVIČKOVÁ H. (2), ŠUMBERA R. (1), BRYJA J. (2)

(1) Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Studenec

"Myši rodu *Mus* patří mezi nejlépe prozkoumané hlodavce" - toto tvrzení je pravdivé pouze zčásti a týká se pouze podrodu *Mus*. Ostatní skupiny patří naopak mezi hlodavce známé úplně nejméně. Zcela jistě to platí pro africký podrod *Nannomys*. *Mus (Nannomys) triton* (Thomas,

1909) obývá horské lesy a travnaté oblasti jihovýchodní Afriky, o jeho vnitrodruhové struktuře ani vztazích s dalšími druhy však dodnes neexistovaly vůbec žádné údaje. Cílem této práce bylo zařadit druh do již známého fylogenetického schématu podrodu *Nannomys* a rekonstruovat jeho vnitrodruhovou strukturu na základě analýzy sekvencí genu pro cytochrom *b* ze 76 vzorků ze 30 lokalit v Zambii, Malawi, Keni, Tanzanii a Mosambiku nasbíraných v letech 2005 až 2011 a 12 sekvencí získaných z databáze African Rodentia. Fylogenetické analýzy jednoznačně staví tento druh jako zcela bazální větev podrodu *Nannomys*. Analýza vnitrodruhové struktury našla identifikovala čtyři signifikantně podporované linie, které lze rozdělit i podle geografického výskytu: (A) jihozápadní Kenya + Rwanda; (B) jihozápadní Kongo; (C) centrální Tanzanie; (D), kterou lze podrobněji rozdělit do pěti podskupin: (D1) Zambie; (D2) západní Tanzanie; (D3) Malawi; (D4) severní Malawi; (D5) severní Zambie + jihozápadní Tanzanie. Vysoká genetická divergence (6 - 11.5 %) mezi jednotlivými skupinami naznačuje možnou existenci čtyř kryptických druhů v rámci komplexu a poukazuje na nutnost podrobnější taxonomické revize celé skupiny.

Práce byla podpořena grantem GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

(POSTER)

Predace není v horku žádná legrace. Interakce dravec-kořist v extrémních teplotách prostředí

SMOLINSKÝ R., GVOŽDÍK L.

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

Jedním z projevů probíhajících globálních klimatických změn je stoupající četnost výskytu extrémních teplot. Teplotní extrémy neovlivňují organismy pouze přes jejich fyziologii, ale i nepřímo přes interakce s jinými druhy ve společenstvu. Bylo zjištěno, že vysoké teploty významně narušují interakce mezi dravcem a kořistí, což vede ke změnám početnosti obou aktérů, ale behaviorální mechanismy odpovědné za tyto změny jsou dosud nedostatečně prozkoumány. Cílem této práce bylo testovat vliv extrémních teplot na chování dravce (nymfa šídla) a kořisti (larva čolka) v polopřirodních podmínkách. V nádržích simulujících extrémní průběh teplot se pohybová aktivita predátora zvyšovala s rostoucí teplotou vody, kdežto pohyb kořisti se snižoval. Důsledkem byl podobný prostorový překryv predátora s kořistí a míra predace napříč teplotami. Teplotně indukovaná změna chování kořisti tak kompenzovala chování dravce, čímž se predáčnický tlak během extrémních teplot udržoval na podobné úrovni jako za běžných teplotních podmínek. Naše výsledky naznačují, že v tomto případě by měl negativní vliv extrémních teplotních vln postihovat především dravce, protože při vysokých teplotách není schopen kompenzovat vyšší energetické náklady zvýšeným příjmem potravy.

(POSTER)

Letová aktivita netopýrů v prostředí středoevropského velkoměsta: sezónní a prostorový aspekt

SOMMEROVÁ M., KIPSON M., JAHELKOVÁ H., LUČAN R.K.

Katedra zoologie PřF UK, Praha

Cílem výzkumu je na základě akustického monitoringu s využitím ultrasonických detektorů zhodnotit sezónní a prostorový aspekt letové aktivity netopýrů na území hlavního města Prahy. Monitoring probíhal v roce 2012 v 7 biotopech, přičemž aktivita netopýrů byla v každém typu biotopu zaznamenávána 3x za sezónu (v prelaktčním, laktčním a podzimmím období) po dobu 10 minut na celkem 20 fixních bodech. Z celkem 4200 minut záznamu bylo 1146 pozitivních druho-minut. Zaznamenáno bylo 13–15 druhů (v sestupném pořadí dle hojnosti): *Nyctalus noctula* (42 % všech záznamů), *Myotis daubentonii* (35 %), *Pipistrellus nathusii* (21.9 %), *Eptesicus serotinus* (15.4 %), *P. pipistrellus* (9.6 %), *P. pygmaeus* (5.6 %), *Vespertilio murinus* (2.1 %), *N. leisleri* (1.7 %), *M. nattereri* (1.7 %), *M. mystacinus/brandtii* (1.5%), *M. myotis* (< 1%), *Plecotus auritus/austriacus* (<1 %) a *Barbastella barbastellus* (<1 %). Pořadí biotopů podle celkové aktivity bylo následující: stojatá voda (52.6 % všech záznamů), tekoucí voda (18.1 %), les (9.1 %), park (6.2 %), vysoká nová zástavba – panelová sídliště (4.9 %), rodinné domy (4.8 %), stará vysoká zástavba - činžovní domy(4.4 %). Nejvíce druhů bylo zaznamenáno v okolí stojatých vod (min. 11–13), nejméně pak ve staré vysoké zástavbě (7). Zjištěné skutečnosti poukazují na extrémní význam vodních ploch uvnitř zastavěných území. Letová aktivita celého společenstva byla nejvyšší v jarním období, poté poklesla v průběhu reprodukce a opět mírně vzrostla v podzimmím období. Zatímco u druhů r. *Pipistrellus*, *Nyctalus* a *Eptesicus* byl zaznamenán výrazný vrchol aktivity v jarním a/nebo podzimmím období a pokles v období reprodukce, u *M. daubentonii* byla naopak jarní aktivita nižší než v obou následujících obdobích. Výrazná sezónní dynamika u r. *Nyctalus* a *Pipistrellus* zcela jistě souvisí s využíváním městského prostředí v průběhu jarní a podzimmí migrace a zimování.

Projekt byl podpořen z prostředků Hlavního města Prahy (grant č. DAG/54/11/007809/2011).

(PŘEDNÁŠKA)

**Changes in sperm traits over the breeding season in passerine bird - barn swallow
(*Hirundo rustica*)**

SOUKOVÁ M. (1), ALBRECHTOVÁ J. (2), ALBRECHT T. (1,2)

(1) Biodiversity Research Group, Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague;

(2) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Brno

Post-copulatory sexual selection is thought to be one of the evolutionary forces responsible for the rapid and divergent evolution of sperm design. Sperm cells are highly diversified across taxa, however, little is known about intraspecific variation in sperm morphology in birds. In temperate zone, many reproductive traits show remarkable seasonal variation, nevertheless, the potential for such dynamics in sperm traits has been overlooked. Several studies have revealed high within-male repeatability in sperm morphology, but samples have typically been collected within a short period, and the consistency of sperm morphology over the whole season remains unexplored. Here, we tested whether ejaculate traits exhibit seasonal phenotypic plasticity in a long-lived seasonal breeder, the barn swallow (*Hirundo rustica*). Three ejaculate parameters were studied repeatedly during a three-month-long breeding season: sperm number, sperm morphology (size of sperm components) and sperm motility.

(POSTER)

Evolve morfogeneze úst čelistnatců

SOUKUP V., HORÁČEK I., ČERNÝ R.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

U čelistnatých obratlovců, stejně jako u všech druhoústých živočichů dochází během raného embryonálního vývoje k druhotnému protržení ústního otvoru. Toto protržení je podmíněno sérií složitých přestaveb mezi dvěma zárodečnými vrstvami, ektodermem a entodermem, a podle tradičního schématu probíhá stadii invaginace orálního ektodermu zvaného „stomodeum“, tvorby dvouvrstevné orofaryngeální membrány, jejího ztenčování a nakonec perforací vlastního ústního otvoru. Díky našim předchozím výsledkům a na základě komparace jednotlivých skupin čelistnatců jsme, kromě výše zmíněného schématu, identifikovali ještě další dva typy morfogeneze úst, nazvané „límec“ a „klín“ podle specifického tvarování ektodermu. Srovnáním jednotlivých typů morfogeneze úst a dalších vlastností vyvíjejících se embryí, jako jsou typ a rýhování vajíčka, vztah embrya a žloutku nebo přítomnost hlavového výběžku, jsme u jednotlivých skupin navrhli vývojové koreláty zodpovědné za tvarování orofaryngeální oblasti a úst. Fylogenetická analýza přítomnosti jednotlivých typů vývoje úst předpokládá pleziomorfní stav „stomodea“ a několikrát nezávislý vznik „límce“ a „klínu“ v evoluci čelistnatců. Zásadním

vývojovým korelátem a tedy klíčovým faktorem modelujícím evoluční morfogenezi úst se přitom jeví být množství a struktura žloutku coby inherentní součást vnitřní složky vyvíjejících se úst.

(PŘEDNÁŠKA)

Thermal dependence of developmental rate and energy use by embryonic geckos (*Paroedura picta*)

STAROSTOVÁ Z. (1), ANGILLETTA M.J. (2), KUBIČKA L. (3), KRATOCHVÍL L. (3)

(1)Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (2)School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, USA; (3)Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University, Prague

In ectotherms, environmental temperature is the most prominent abiotic factor that modulates life-history traits. Despite this, we often do not know the proximate mechanisms that underlie the thermal reaction norms of key traits, such as body size. Here, we report the effects of three constant temperatures (24, 27 and 30°C) on the rate of embryonic development, the energetic cost of incubation and body size at hatching in the Madagascar ground gecko (*Paroedura picta*). The cost of incubation was estimated as the difference between the energy content of an egg and energy content of the hatchling that emerged from that egg. As expected, the duration of incubation depended strongly on incubation temperature, with mean incubation periods being 107 days at 24°C, 68 days at 27°C and 51 days at 30°C. Hatchlings from eggs incubated at 24°C were significantly smaller than those from eggs incubated 27°C or 30°C. Interestingly, the energy density of hatchlings was significantly lower at 24°C in comparison to 27 and 30°C. Based on our estimates of the energetic contents of eggs and hatchlings, the energetic cost of incubation at 24°C exceeded the cost at other higher temperatures. Therefore, the difference in body size at hatching resulted from a difference in the way that embryos used energy.

(POSTER)

Na veľkosti až tak nezáleží: Vplyv typu zemných pascí na odchyt mnohonôžok (Diplopoda)

STAŠIOV S. (1), WIEZIK M. (2), WIEZIKOVÁ A. (1)

(1) Katedra biológie a všeobecnej ekológie; (2) Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita, Zvolen

Cieľom výskumu bolo zhodnotenie vplyvu veľkosti zemných pascí a charakteru fixačného média na odchyt mnohonôžok. Výskum bol uskutočnený na modelovom území mezofilnej zarastajúcej lúky (CHKO Štiavnické vrchy). Mnohonôžky boli odchyťované metódou zemných

pascí. Ako pasce boli použité plastové nádoby s priemerom ústia 3 cm, 5 cm a 12 cm. Ako fixačné média boli použité 3 roztoky – 70 % etanolu a glycerolu (10 : 1), 4 % formaldehydu a nasýtený roztok NaCl. Kombináciou nádob a roztokov bolo získaných 9 rôznych kategórií odchyťových podmienok, pričom každá kategória bola zastúpená desiatimi náhodne rozmiestnenými pascami. Celkovo bolo teda na študijnej ploche umiestnených 90 pascí s náhodným rozmiestnením v rámci obdĺžnika (10 x 9 pascí so vzájomným rozstupom 3 m). Pasce boli exponované v dvoch termínoch: 19.–16.5.2009, 16.9.–2.10.2009. Celkovo bolo odchytených 881 mnohonôžok patriacich do 11 druhov z piatich čeľadí. Medzi eudominantné druhy s najvyššou epigeickou aktivitou patrili *Polydesmus complanatus* (38,4 %), *Leptoiulus proximus* (15,4 %), *Megaphyllum unilineatum* (11,9 %) a *Glomeris hexasticha* (11,5 %). Na množstvo odchytených jedincov mala preukazný kladný vplyv veľkosť pascí (3 cm – 155 ex., 5 cm – 344 ex., 12 cm – 382 ex.) a tiež použité fixačné médium (formalín – 398 ex., etanol s glycerolom – 300 ex., roztok NaCl – 183 ex.). Na odhalenie druhového bohatstva mnohonôžok malo väčší vplyv fixačné médium (formalín a tiež etanol a glycerolom – po 10 zaznamenaných druhov, roztok NaCl – 7) ako veľkosť pasce (3 cm – 10 druhov, 5 cm – 11, 12 cm – 9). Výskum potvrdil, že aj menšie pasce môžu poskytnúť pomerne presné informácie o druhovej skladbe spoločenstiev mnohonôžok. Naše výsledky tiež naznačili atraktivitu formaldehydu ako fixačnej látky pre mnohonôžky, ktorá sa prejavila najmä u druhov *Polydesmus complanatus* a *Polydesmus denticulatus*.

Práca bola podporená projektmi KEGA – 011TU Z-4/2011 a VEGA – 1/0551/11.

(POSTER)

Kolik ptáků žije na jednom místě?

STORCH D., KOPSOVÁ L.

Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR, Praha; Katedra ekologie PFF UK, Praha

Chceme-li zjistit, kteří ptáci a v jakém množství žijí v určitém území, používáme většinou sérii časově omezených vzorků, například pětiminutové kontroly na jednotlivých bodech podél transektů či v rastrové síti (v případě bodové metody). Většinou ale netušíme, kolik z celkového počtu druhů na daném bodě daný vzorek zahrnuje, ani jak rychle by druhy přibývaly, kdybychom na daném místě strávili delší dobu. To jsme zjišťovali na vybraných místech v České republice a srovnávali se situací v Jižní Africe. S rostoucí dobou strávenou na bodě roste počet druhů ve většině případů podle mocninného zákona, aniž by tento trend vykazoval nějaké nasycení. Rychlost tohoto nárůstu mírně závisí na prostředí, ale typicky platí, že zatímco během pětiminutové kontroly zachytíme na jednom bodě (do vzdálenosti 100 m) v České republice 6-10 druhů, během po sobě následujících 64 kontrol (5 hodin 20 minut kontinuálního pozorování)

se počet druhů zachycených na jednom bodě pohybuje mezi 25 a 40, přičemž většinu tvoří druhy považované obecně za vzácné. V krajině tedy lokálně koexistuje vyšší počet druhů, než by si člověk myslel. Frekvenční rozložení počtu záznamů jednotlivých druhů v jednotlivých časových úsecích přitom odpovídá rozložení populačních početností (je blízké lognormálnímu), ačkoli jeho příčina musí ležet úplně jinde. Rychlost nárůstu počtu druhů s délkou pozorovaného úseku je podobná i v různých oblastech jihoafrických savan a polopouští, ačkoli celkový počet druhů zaznamenaných ve vlhké savaně pochopitelně daleko přesahuje situaci v ČR. Indikuje to hlubší zákonitosti v uspořádání přírody, související zjevně s velikostí domovských areálů a aktivitou ptáků v nich, ale co to přesně je, zatím nevíme.

(POSTER)

Studium karyotypů sekáčů rodu *Dicranolasma* (Arachnida, Opiliones)

SVOJANOVSKÁ H. (1,3), KRÁL J. (2), ŠTÁHLAVSKÝ F. (3)

(1) Východočeské muzeum, Pardubicích, Pardubice; (2) Katedra genetiky a mikrobiologie PřF UK, Praha;
(3) Katedra zoologie PřF UK, Praha

Sekáči (Arachnida: Opiliones) jsou třetím nejpočetnějším řádem pavoukocvů s více než 6500 popsány druhy. Tento řád se dělí na čtyři hlavní fylogenetické linie: Cyphophthalmi, Eupnoi, Dyspnoi a Laniatores. Navzdory velké druhové diverzitě a celosvětovému rozšíření bylo doposud cytogeneticky studováno pouze 1,5 % druhů sekáčů (přibližně 80 druhů), přičemž většina analyzovaných druhů (cca 70 %) patří mezi Eupnoi. I přes dosavadní fragmentární znalosti je jasné, že sekáči vykazují velkou karyotypovou diverzitu – diploidní počty chromozomů kolísají od 10 do 109. Cytogenetika řady skupin sekáčů je nicméně prakticky neznámá. Například v rámci rodu *Dicranolasma* (Dyspnoi) byl doposud karyotypován jediný druh, a to *Dicranolasma soerenseni* z Francie, u kterého byl zjištěn diploidní počet chromozomů ($2n=28$). Tento základní údaj nicméně není doplněn o žádné další podrobnosti. Rod *Dicranolasma* v současné době zahrnuje 16 druhů s areálem rozšíření v západním palearktu, od Jižní Evropy po Blízký Východ. Z tohoto důvodu jsme se pokusili charakterizovat a porovnat karyotypy dalších druhů tohoto rodu, konkrétně *D. giljarovi* z Turecka, *D. opilionoides* z Řecka a *D. scabrum* ze Slovenska a Rumunska. Zjištěné počty chromozomů jsou v rozmezí $2n = 26 - 28$. Velmi zajímavé jsou zejména různé počty chromozomů u samců ($2n=27$) a samic ($2n=28$) druhu *D. scabrum*. Navíc byl v meiose samců tohoto druhu objeven trivalent, který naznačuje komplikovanější systém chromozomového určení pohlaví, který zatím nebyl u jiných sekáčů nalezen. Přestože rozdíly mezi karyotypy analyzovaných druhů nejsou nijak velké zdá se, že mezidruhové rozdíly karyotypů jsou dostatečné a cytogenetická data tak mohou být využitelná v budoucnu v taxonomii tohoto rodu.

(POSTER)

Shrikes vs. magpies: Why do not shrikes expel the magpie from their territories?

SYROVÁ M., NĚMEC M., STRNAD M., POLÁKOVÁ S., FUCHS R.

Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice

To examine cognitive abilities and antipredation behaviour of the red-backed shrike (*Lanius collurio*), we performed two experiments with stuffed dummies of various predators placed in proximity of shrikes' nests. Each predator was exposed for 20 minutes and number of swoops and other responses of adult shrikes were recorded to video camera. In the first experiment, we presented predators, which are dangerous for nestlings and/or parents: jay (*Garrulus glandarius*), magpie (*Pica pica*), kestrel (*Falco tinnunculus*), and sparrowhawk (*Accipiter nisus*). Harmless pigeon (*Columba livia* f. *domestica*) was used as control. Red-backed shrikes recognised all intruders safely – differences in number of swoops were significant. Surprisingly, only the magpie was not attacked. Moreover shrikes stayed passively far from the nest. From this behaviour we were not able to recognize fear from indolence certainly. Therefore in second experiment we presented kestrel (the most attacked predator in first experiment) in proximity to the shrikes' nest and in addition second intruder (magpie, jay, pigeon or nothing) 10 m from the nest. The dummy of kestrel was attacked always. However, if magpie was presented in vicinity, intensity of defence against kestrel was significantly lower. There are several explanations for this result. In any case, magpie seems to be assessed by shrikes as a specific predator with specific defence requirement.

(POSTER)

Genetická diverzita evropského rodu suchozemských plžů *Cochlodina* (Gastropoda: Clausiliidae) se zaměřením na *C. laminata*

SZALONTAYOVÁ V. (1), TLACHAČ P. (1), PETRUSEK A. (2), JUŘÍČKOVÁ L. (1)

(1) *Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (2) Katedra ekologie, PFF UK, Praha*

Druhy patřící do suchozemského rodu plžů *Cochlodina* (Gastropoda: Clausiliidae), se zpravidla vyznačují malými areály rozšíření. *C. laminata*, na níž jsme se zaměřili především, je ale v tomto směru výjimkou.

Její areál pokrývá podstatnou část Evropy, vyjma jejích nejteplejších a nejchladnějších částí. Naše studie, kombinující molekulární i morfologické metody, ukázala, že *C. laminata* je geneticky i morfologicky velmi variabilní. Zatím ale nebyly nalezeny žádné stabilní morfologické znaky odlišující jednotlivé genetické linie. Zajímavé je, že morfologická variabilita jedinců *C. laminata* je větší v oblasti potenciálních středoevropských glaciálních refugií v Karpatech a v oblasti Alp.

Velká genetická i morfologická variabilita *C. laminata* vznikla pravděpodobně v důsledku rozdílných glaciálních refugií jednotlivých linií. Podobná variabilita byla pozorována i u většiny dalších zkoumaných druhů rodu *Cochlodina*. Rozšíření jednotlivých linií *C. laminata* podporuje existenci menších a ne zcela geneticky izolovaných kryptických glaciálních refugií v alpských a karpatských údolích.

Z předchozí studie také vyplynulo, že na lokalitách, kde se vyskytují syntopicky, byly pozorovány přechodné morfologické formy mezi druhy *C. laminata* a *C. dubiosa corcontica*, které by mohly být produktem hybridizace, což bylo nepřímo doloženo i geneticky.

Rozdílná glaciální refugia a případná hybridizace s následnou introgresí jsou tedy dvě možné příčiny velké morfologické a genetické variability v rámci druhu *Cochlodina laminata*.

(POSTER)

Početnost a habitatové preference šakala obecného ve vybraných oblastech Balkánského poloostrova

ŠÁLEK M. (1), ČERVINKA J. (2), BANEĀ O.C. (3), KROFEL M. (4), CIROVIC D. (5), PENEZIC A. (5), SELANEC I. (6), GRILL S. (7)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno; (2) Zemědělská fakulta, JU České Budějovice; (3) University of Barcelona; (4) Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Ljubljana; (5) Faculty of Biology, University of Belgrade; (6) Association for Biological Research – BIOM, Zagreb; (7) PFF JU, České Budějovice

Šakal obecný (*Canis aureus*) je jedním z mnoha savčích druhů, jehož evropské populace doznaly v průběhu minulého století výrazných změn v rozšíření a početnosti. V důsledku intenzifikace zemědělského hospodaření a také represe ze strany lidí, zažila evropská populace tohoto druhu dramatický pokles v průběhu 20. století a zejména v 60. a 70. letech, kdy v některých částech Evropy téměř zcela vymizela. V důsledku intenzivní ochrany v jádrových oblastech Balkánu se podařilo populace šakala stabilizovat. V současnosti jsou evropské populace tohoto druhu ostrůvkovitě rozptýleny zejména podél Středozemního a Černého moře a dochází k posunu severní hranice rozšíření, což se projevuje i stále častějšími záznamy ze střední Evropy. I přes vzrůstající populační stavy šakala v evropském areálu, máme stále velice málo znalostí o jeho autekologii. V této studii jsme se proto, prostřednictvím metody akustického monitoringu, zaměřili na srovnání početnosti a habitatových preferencí populací šakala obecného ve čtyřech státech Balkánského poloostrova (Bulharsko, Rumunsko, Srbsko, Chorvatsko), ve kterých bylo celkem založeno 359 studijních bodů, na nichž jsme zaznamenali 274 skupin (595 jedinců). Do této doby zřídka studované habitatové preference šakala obecného a jeho interakce s jednotlivými krajinnými strukturami jsou pak diskutovány v závěru příspěvku.

(POSTER)

Ořezávání stromů jako klíč k ochraně druhů vázaných na stromové dutiny

ŠEBEK P. (1,2), ALTMAN J. (2,3), PLÁTEK M. (1,2), ČÍŽEK L. (1,2)

(1) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice; (2) PpF JU, České Budějovice; (3) Botanický ústav AV ČR, Třeboň

Pravidelný ořez větví a kmenových výmladků (tzv. vrškové hospodaření či ořez na hlavu, angl. pollarding) je tradiční, dříve běžný způsob hospodaření. Porosty ořezávaných (hlavatých) stromů, např. staré vrbovny, slouží dodnes jako útočiště pro ohrožené druhy vázané na stromové dutiny a staré stromy, a to dokonce i v intenzivně obdělávané zemědělské krajině. Studium výskytu dutin a dendrochronologické analýzy ukázaly, že ořezávané stromy tvoří dutiny častěji a v ranějším věku než stromy neořezávané. I poměrně malé porosty ořezávaných stromů proto poskytují dostatek dutin pro udržení populací dutinových specialistů, včetně druhů považovaných za obyvatele „pralesních“ stanovišť. S opouštěním vrškového hospodaření došlo i k ohrožení fauny vázané na dutiny. Dlouho neořezávané hlavaté stromy jsou náchylné k poškození v důsledku váhy silících větví. V tradičních porostech hlavatých stromů je proto zajištění pravidelného ořezu klíčem pro udržení dlouhodobé přítomnosti dutin. Ořezávání je rovněž vhodné v jakýchkoli případech, kdy je potřeba zajistit přítomnost dutin a dalších vzácných prvků spojených se starými stromy. Vhodnost ořezávání jako vhodného způsobu ochrany ohrožených druhů lze ukázat na přítomnosti dutinového specialisty, páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*) v 20 let staré hlavaté vrbě.

Výzkum byl finančně podpořen z prostředků GAČR (P504/12/1952), TAČR (TA02021501), GAJU (145/2010/P) a projektu „Centrum excelence pro globální studium funkce a biodiverzity lesních ekosystémů“ (CZ.1.07/2.3.00/20.0064).

(PŘEDNÁŠKA)

Atraktivita vodním deficitem stresovaných a nestresovaných smrků pro vybrané druhy hmyzu na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy

ŠENFELD P., KYLAROVÁ L., NAKLÁDAL O.

Katedra Ochrany lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU Praha

Projekt se zabývá atraktivitou suchem stresovaných stromů mýtního stáří smrku ztepilého (*Picea abies* L.) pro vybrané druhy brouků (Coleoptera). Kůrovcovití (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) jsou považováni za jeden z nejdůležitějších disturbančních faktorů v lesních ekosystémech. Jedním z ekonomicky nejdůležitějších druhů kůrovců je lýkožrout smrkový (*Ips typographus* /L./). Tento druh spolu s dalším - lýkohubem drvačem (*Hylastes cunicularius* /Er./) a jejich hmyzími predátory pestrokrovečníkem mravenčím (*Thanasimus formicarius* /L.) a *Thanasimus femoralis* Zett. byly sledovány na pokusných plochách v

Kostelci nad Černými Lesy pomocí pasivních nárazových pastí. V 80-ti leté smrkové monokultuře byly založeny čtyři výzkumné plochy, dvě plochy jsou zastřešeny střešní konstrukcí v úrovni 2 m od povrchu zabraňující vstupu srážek do půdního profilu (označeny písmenem P). A dvě plochy jako kontrolní (označené písmenem K). Na 40 stromů (20 z kontrolních ploch + 20 ze stresovaných ploch suchem) bylo zavěšeno po 2 pasivních nárazových pastech (bez návnady) na každý strom (ve výškách 4 a 12 m). Pasti byly exponovány po celou dobu vegetační sezóny a vybírány v pravidelných 14denních intervalech. Předpokladem bylo, že všechny stresované stromy budou vykazovat lehce zvýšenou atraktivitu oproti kontrolním stromům. Výsledky statistické analýzy (opakovaná, jednofaktorová ANOVA, Tukeyův HSD post-hoc test) však tuto skutečnost neprokázaly. Na suchem stresovaných plochách se ovšem objevily jednotlivé stromy, které se počtem odchycených druhů výrazně lišily oproti všem ostatním (stresovaným i nestresovaným stromům). Konkrétně, 2 stromy ze 20ti stresovaných jedinců vykazovaly statisticky průkazné hodnoty. U *Ips typographus* to bylo na hladině spolehlivosti $p=0,011348$ až $0,046180$ u *Hylastes cunicularius* $p=0,019215$ a u *Thanasimus femoralis* $p=0,003817$.

(PŘEDNÁŠKA)

Osobnost a behaviorální plasticita: studie na hraboši polním (*Microtus arvalis*)

ŠICHOVÁ K., URBÁNKOVÁ G., MLADĚNKOVÁ N., RIEGERT J., SEDLÁČEK F.

Katedra zoologie, PFF JU v České Budějovic

Soubor psychických charakteristik jedince, které jej odlišují od ostatních zvířat, je nejčastěji označován jako jeho osobnost. Bylo zjištěno, že jednotlivé osobnostní typy se liší v celé řadě dalších vlastností (např. v kognitivních schopnostech, přežívání či reprodukční úspěšnosti), což může být zcela zásadní pro široké spektrum vědních oborů. V současné době se v teoretických pracích stále častěji objevuje otázka, zda existuje vnitrodruhová variabilita také v behaviorální plasticitě a pokud ano, zda její individuální povaha souvisí právě s osobnostním typem zvířete. Její zodpovězení bylo hlavním cílem naší studie. Explorační tendence celkem 61 hrabošů polních (*Microtus arvalis*) byly zachycovány pomocí jednoho z nejpoužívanějších behaviorálních testů – „Open Field“ testu. Stejně stará zvířata byla poprvé testována po odstavu (stáří 21 dní) a pak každé dva měsíce až do stáří devíti měsíců. Následně byl zjišťován vztah mezi osobnostním typem zvířete a jeho behaviorální plasticitou. Testovali jsme také, zda jsou tyto dva faktory ovlivněny hmotností zvířete, jeho pohlavím, příslušností k sezónní kohortě či složkami sociálního prostředí (počtem a pohlavím jeho sourozenců).

Naše výsledky skutečně dokládají těsný vztah mezi osobnostním typem zvířete a jeho behaviorální plasticitou. Zvířata, která se v „Open Field“ testu projevovala jako velmi aktivní,

měla tendenci svou aktivitu během opakovaných testování snižovat, zatímco u méně aktivních jedinců docházelo k opačnému vývoji. Bylo také zjištěno, že behaviorální plasticita jedince může být významně ovlivněna velikostí vrhu, z něhož zvíře pochází a jeho hmotností v dospělosti. Všechny tyto skutečnosti poukazují na nutnost zohlednění individuality v behaviorálních studiích.

Tento projekt byl finančně podpořen granty GAJU 117/2012/P a GAJU 144/2010/P.

(PŘEDNÁŠKA)

Ako využíva vydra riečna rôzne typy vodných nádrží na strednom Slovensku? A preliminary report

ŠIJAK A.

Matej Bel University, Faculty of Science, Department of Biology and Ecology, Banská Bystrica

There is a relatively small number of issues of the use of different types of reservoirs by Eurasian otter (*Lutra lutra* L.) in Slovakia. Comprehensive research on otters living in water dams of central Slovakia has not been undertaken so far. In the period from June to September 2012, we studied seven water reservoirs (Turček VN, VN Málinec, Protected Area Revištské pond, oxbow Hron at Ziar nad Hronom, Bančiansky and Vyšný Beliansky tajch, VN Velke Kozmalovce), mostly located in south and central Slovakia. The survey was based on the modified standard IUCN/OSG methodology used for running waters in combination with the method designed for water reservoirs. The main idea is to divide the dams into 4 segments and analyze the same parameters in each segment. The Eurasian otter occurred in three water dams: Malinec, Turček and Kozmálovce, where the total of 176 excremental residential characters were found. Here were no significant differences in spraint activity among segments. There were no signs for the occurrence of otters in the other reservoirs studied. During the survey, also enviromental variables were collected that will be analysed along with the biological and environmental data from additional dams, and parasitological analysis of excrements will be done.

(POSTER)

Je rychlost růstu populace bobra evropského konstantní?

ŠIMŮNKOVÁ K., VOREL A.

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

Bobr evropský se stále nezadržitelně šíří v ČR. Vedle již obsazené celé nivy Moravy probíhá v současnosti intenzivní primární kolonizace České kotliny. Zdrojem šíření je

západočeská populace vzniklá reintrodukcí bobrů v Bavorsku v letech 1966-1990. První jedinci se u nás objevili v roce 1988 na řece Radbuze, odkud se šíří do povodí a přítoků řeky Berounky.

Na počátku 90. let vznikla dnes již stabilní populace v povodí Dunaje, která je situována na dvou oddělených lokalitách (CHKO Český les a Všerubský průsmyk). Položili jsme si otázku, zda se rychlost populačního růstu shoduje v různých částech populace. Či zda již někde byla naplněna kapacita prostředí a jak rychle. Hodnocení probíhalo v habitatově obdobných podmínkách – síť drobných vodních toků v podhůří Českého lesa a Šumavy. Shrnutí jsme ze všech historických zdrojů údaje o vzniku osídlení v území a doplnili je o naše vlastní záznamy o růstu osídlení. Naposled jsme v letech 2011-2012 ve sledovaném území provedli monitoring osídlení (stanovení zimních center teritorií). Data byla spojena zvláště pro povodí Berounky a pro osídlení v povodí Dunaje. Obě dunajské části populace jsou od svého zbytku částečně izolované bariérami horstev. S ohledem na nekompletnost údajů z celého území jsme přijali předpoklad, že vzniklé teritorium již nezaniká (z důvodu absence selekce u populace je to velmi silný předpoklad). Výsledný model populačního růstu byl na logaritmické škále testován, zda růstové fáze mají odlišné sklony. Zjistili jsme, že obě sledované populace osidlující povodí Dunaje rostly prokazatelně rychleji než populace na Berounce. Zároveň tyto malé (izolované) populace již dosáhly své saturace území, přestože byly osídleny až v druhé či třetí kolonizační vlně. Za pravděpodobné důvody tohoto vývoje považujeme zhoršenou možnost vzdálené disperze a jednodušší párování volných subadultních jedinců. V povodí Berounky bude proces saturace trvat delší dobu, zároveň rychlost kolonizace bude výrazně pomalejší.

(POSTER)

Aktivita slepce *Spalax galili*: vliv půdních podmínek

ŠKLÍBA J. (1), LÖVY M. (1), NEVO E. (2), ŠUMBERA R. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Institute of Evolution, University of Haifa, Israel

Středomořští slepci (*Spalacinae*) patří k hlodavcům nejvíce specializovaným k podzemnímu způsobu života. Tento taxon zřejmě prochází intenzivní speciací, o čemž svědčí řada kryptických chromozomálních druhů. Podle některých názorů může k této speciaci docházet i sympatricky, v místech ostrých rozhraní půdních typů a souvisejících ekologických podmínek. V naší studii jsme se snažili zjistit, jak dané ekologické podmínky ovlivňují aktivitu u populace druhu *Spalax galili* žijící v okolí ostré hranice dvou typů půd. Studijní lokalita je tvořena degradovanou středomořskou stepí z části na bazaltu a z části na křídě. Zatímco bazalt poskytuje výrazně vyšší potravní nabídku a tudíž hostí poměrně vysokou populační hustotu slepců (9 ex/ha), křída se vyznačuje lepšími drenážními vlastnostmi a nižší tvrdostí, čili pravděpodobně nižší energetickou náročností hloubení tunelů, nicméně hostí pouze 2 ex/ha. Telemetrické

sledování aktivity 16 slepců ukázalo, že jedinci z bazaltu jsou aktivní častěji, než jedinci z křídly, a navíc častěji vytlačují krtiny. To může být způsobeno buď stresem v důsledku velké populační hustoty, nebo nutností udržovat podzemní labyrint v podmínkách kolísající půdní vlhkosti mj. způsobující zmenšování průměru tunelů. Velikost domovských okrsků se významně nelišila mezi půdními typy, ale byla výrazně větší u velkých samců, zejména u jediného velkého samce studovaného na křídě.

Výzkum byl podpořen grantem GAČR (P506/11/1512).

(PŘEDNÁŠKA)

Početnost vybraných synantropních druhů ptáků v malých sídlech v okolí Prahy

ŠMEJDOVÁ L., KOČICOVÁ P., PLEVKOVÁ L.

Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha

V posledních 25ti letech dochází na území České republiky k poklesu zemědělské produkce a výrazné změně charakteru vesnické zástavby. V obcích kolem většiny českých měst vzniká pásmo s rostoucím počtem obyvatel a s vysokými přírůstky nových bytů převážně v rodinných domech, v přestavovaných objektech atd. Tento fakt může mít výrazný vliv na početnost některých druhů ptáků v urbánním prostředí. V našem výzkumu jsme se zaměřili na sledování rozdílů v početnosti populací v původních typech zástavby a v tzv. satelitních typech zástavby v okolí Prahy. V hnízdní sezóně roku 2012 byl proveden odhad početnosti těchto druhů: vrabec domácí (*Passer domesticus*), vrabec polní (*P. montanus*), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*), konipas bílý (*Motacilla alba*), zvoněk zelený (*Carduelis chloris*), zvonohlík zahradní (*Serinus serinus*), konopka obecná (*Carduelis cannabina*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), stehlík obecný (*Carduelis carduelis*), kos černý (*Turdus merula*), sýkora koňadra (*Parus major*), sýkora modřinka (*Parus caeruleus*). Během dvou návštěv bylo sledováno 116 čtverců o rozloze 4ha. Z toho 58 čtverců se nacházelo v lokalitách s novou zástavbou a 58 v lokalitách se starou, původní zástavbou. Z výsledků vyplývá vysoká preference lokalit se starou zástavbou u vrabce domácího, hrdličky zahradní, zvonka zeleného, kosa černého a sýkory koňadry. Naopak u vrabce polního, rehka domácího a konipase bílého se prokázala preference nové zástavby. Jednotlivé typy zástavby se od sebe nejvíce lišily v pokryvnosti stromů a keřů a v přítomnosti malochově drůbeže.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124267 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze.

(POSTER)

Cryptic diversity of Arabian geckos of the genus *Hemidactylus*

ŠMÍD J. (1,2), CARRANZA S. (3), GVOŽDÍK V. (2,4), KRATOCHVÍL L. (5), MORAVEC J. (2)

(1) Department of Zoology, Fac. Sci., Charles Univ., Prague; (2) Department of Zoology, National Museum, Prague; (3) Institute of Evolutionary Biology (CSIC-UPF), Barcelona, Spain; (4) Institute of Animal Physiology and Genetics, AS CR, Libečov; (5) Department of Ecology, Fac. Sci., Charles Univ., Prague

The genus *Hemidactylus* includes over one hundred species, majority of which occurs in tropical Africa and Indian subcontinent. The Arabian Peninsula is known to host 13 species, some of them described very recently suggesting that overall diversity of these geckos in this particular region is still underestimated. In our study we used material comprising more than 200 specimens densely covering Oman, Yemen (including Socotra Island), UAE, Jordan as well as several localities from adjacent Northwest Africa (Egypt, Sudan, Ethiopia, Somalia) and Iran. Sequence data gained from up to four mitochondrial (12S rRNA, ND4, tRNAs and cytochrome b) and four nuclear genes (RAG-1, RAG-2, C-mos, MC1R) were used to infer the phylogenetic relationships among all known Arabian species from the Arid clade species group. As our results suggest, the real diversity of *Hemidactylus* in Arabia is much higher than ever expected. Analysis of mtDNA revealed about nine new main lineages (depending on the level of accepted intraspecific variation), all of them were also clearly identifiable and supported by nuclear data. Most of these new lineages inhabit mountain areas in northern Oman and southern and central Yemen. In addition, several oversea dispersal events of the gecko fauna across the Gulf of Aden are reported.

(POSTER)

Armadillidium vulgare (Isopoda: Oniscidea) v roli rozkladače rostlinného opadu a stabilizátora organické hmoty v půdě

ŠPALDOŇOVÁ A. (1,2), FROUZ J. (1,2)

(1) Ústav pro životní prostředí, PŘF UK, Praha; (2) Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

Zpomalení rozkladu rostlinného opadu je jedním z mnoha řešení, jak lze zvýšit množství organické hmoty v půdě a tím přispívat jak k obnově přirozených ekosystémů, tak ke snižování množství oxidu uhličitého v atmosféře. Cílem našeho experimentu bylo objasnit možný mechanismus, který způsobuje zpomalení mikrobiální aktivity na rostlinném opadu ovlivněném makrofaunou ve srovnání s nekonzumovaným opadem v průběhu pozdějších stádií dekompozice. V dlouhodobém (65 týdnů) laboratorním pokusu jsme pozorovali mikrobiální aktivitu na opadu (*Acer pseudoplatanus*), exkrementech suchozemského korýše (*Armadillidium vulgare*) a na nekonzumovaných zbytcích tohoto opadu. Současně jsme porovnávali

mikrobiální činnost při změnách vlhkosti, teploty nebo přísunu lehce rozložitelných látek (škrobu a glukózy). Výsledky experimentu potvrdily naše hypotézy, že zpracování opadu půdní makrofaunou zpomaluje mikrobiální aktivitu a současně dělá organickou hmotu méně citlivou na kolísání podmínek v přirozeném prostředí. Mikrobiální respirace exkrementů byla signifikantně nižší než respirace opadu a nezkonsumovaných zbytků ($F=17.8$, $p=0.0002$) a současně kolísání teploty a vlhkosti nebo přísunu živin vedlo k vyšší mikrobiální aktivitě na opadu než exkrementech ($F=56.3$, $p=6.51E-16$). Možný mechanismus tohoto zpomalení sledujeme ve změně kvality organické hmoty, ke které dochází během průchodu potravy trávicím traktem makrofauny a to jednak ve změnách celkového obsahu uhlíku a dusíku a současně v rostoucím obsahu fenolických látek v exkrementech, jak nám potvrdily výsledky analýz ^{13}C NMR a TMAH-Py-GC MS.

(PŘEDNÁŠKA)

Časoprostorová změna migrace hlavové neurální lišty u bichira souvisí s vývojem jeho specializovaných larválních orgánů

ŠTUNDL J. (1), GELA D. (2), ČERNÝ R. (1)

(1) Oddělení zoologie obratlovců, Katedra Zoologie, PřF UK, Praha; (2) Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, JU České Budějovice

Pro vývoj obratlovčího těla je zásadní role extenzivně migrující populace buněk tzv. neurální lišty, která přispívá do mnoha klíčových tkání a vytváří většinu hlavového skeletu, respektive kraniofaciální části lebky. Migrace buněk neurální lišty je u všech obratlovců velmi konzervativní: v hlavové části těla je definována migrační posloupností třech proudů, mandibulárního, hyoidního a branchiálního proudu. Pro porozumění evoluce hlavových tkání a struktur je tedy nezbytné detailní pochopení migračního a diferenciacního potenciálu buněk neurální lišty.

V této studii se zabýváme migrací neurální lišty u bichira senegalského (*Polypterus senegalus*), reprezentanta nejbazálnější skupiny paprskoploutvých ryb (Actinopterygii), který je díky své fylogenetické pozici klíčovým druhem pro pochopení utváření cest evoluce hlavy. Za účelem vizualizace buněk neurální lišty jsme odstranili embryonální ektoderm, pod kterým tyto buňky migrují, a takto odoperovaná embrya jsme následně analyzovali pomocí skenovacího elektronového mikroskopu (SEM). Snímky ze SEM nám umožnily popsat detaily migrace neurální lišty a také pochopit tkáňový kontext ve vyvíjející se hlavě.

V hlavové oblasti embryí bichira naše analýza odhalila tři hlavní migrační proudy, nicméně v porovnání s jinými obratlovci byly identifikovány časoprostorové posuny (heterochronie a heterotopie) v jejich migraci: hyoidní proud buněk neurální lišty bichira je masivnější a migruje

dříve, než proud mandibulární. Tato změna zřejmě vývojově souvisí se zrychleným vývojem hoidního oblouku v návaznosti na vývin vnějších žaber, klíčové larvální adaptaci bichira.

(PŘEDNÁŠKA)

Životný cyklus šidielka menšieho *Ischnura pumilio*

ŠULÁKOVÁ M., GAJDOŠOVÁ I., SVITOK M., KUBOVČÍK V., STAŠIOV S.

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen

Životný cyklus šidielka menšieho *Ischnura pumilio* (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae) bol študovaný v troch banskoštiavnických tajchoch v Štiavnických vrchoch (Slovenská republika, DFS 7579): Červená studňa, Malá Vodárenská nádrž a Bakomi. Odchyt lariet sa uskutočňoval od apríla do novembra 2010 v 2 až 3 týždňových intervaloch šmýkaním hydrobiologickou sieťou po dne a litorálnej vegetácii. Na základe dĺžky zadnej krídlovej pošvy a šírky hlavy bolo možné odlišiť päť vývinových štádií šidielka menšieho. Ukazuje sa, že tento druh v podmienkach skúmaných banskoštiavnických tajchov je „letný“ (diapauza v poslednom larválnom štádiu pred vyletením chýba, vylietavanie trvá dlho a je málo synchronizované), má univoltínny životný cyklus a jeho akvatická fáza vývinu trvá necelý rok.

(POSTER)

The nests of mound-building mouse *Mus spicilegus* in Slovakia as a temporal cover for beetles (Insecta: Coleoptera)

ŠUSTEK Z. (1), STANKO M. (1,2)

(1) Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava; (2) Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Košice

Mound-building mouse (*Mus spicilegus* PETÉNYI 1882) occurs in Slovakia at the northern border of its geographical distribution. Its occurrence here rarely exceeds altitudes of 200 m. The specific structure of its nests potentially offers food and cover for many arthropods. There is the question to what degree they are attractive for beetles and what is the structure of beetle fauna in them.

Altogether 116 nests evaluated in this study were collected in eight localities in Eastern and Central Slovakia from April 2003 until November 2009, mainly in late autumn and spring. In 54 nests, 634 beetles of 47 species of 14 families were found. The richest were Staphylinids (27 sp. – 57.4%, 308 ind. – 48.6%) and Cryptophagidae (4 sp. – 8.5%, 207 ind. – 32.6%), followed as to number of species (4 – 8.5%) by Carabidae, while as to number of ind. by Ptiliididae (37 ind. – 5.8%) and Micropeplidae (29 ind. – 4.6%).

Occurrence of individual species in the nests was irregular. Even the eudominant species (*Cryzophagus dentatus* 29.6% of ind., *Heterothops niger* 10.9% of ind.) were not present in more than 25% of all nests. The average number of individuals in the positive nests was 11.2, while standard deviation 10.1.

The recorded species were the most common species in different lowland ecosystems, inclusively of agroecosystems. The structure of nests fauna reflected seasonal activity of some Staphylinidae (*Oxyptoda spectabilis*, *Phylodrepa ioptera*) with culmination in late autumn or abiotic conditions in the nests surroundings (hygrophilous species in vicinity of a drainage canal in the Košická kotlina basin). Most beetles were predators (76.6% of sp. – 57.6% of ind.), fungivores (12.8% of sp. – 33.9% of ind.) and detritophags (6.4% of sp. – 6.9% of ind.).

The regional differences were observed especially between the Východoslovenská rovina lowland and the other three orographic regions due to the dry sandy soils in East Slovakia resulting in lower number of species and individuals.

Research was supported by Slovak Research and Development Agency grant No.0267-10 and VEGA 1/0390/12.

(POSTER)

Srovnání semikvantitativních metod používaných v ornitologii na středně velkém území

TEŠICKÝ M., VERMOUZEK Z.

PřF UK, Praha

V České republice (ČR) jsou široce používané tradiční kvantitativní metody sčítání ptáků, a to zejména bodový transekt; jejich cílem je standardizovat terénní úsilí při kvantitativním výzkumu ptáků. Prakticky neznámé jsou u nás později navržené metody používané pro maximalizaci efektivity výzkumu v tropech. Cílem naší práce bylo srovnání 4 semikvantitativních metod – bodového transektu, liniového transektu, hodinového seznamu a McKinnonova listu – z hlediska vhodnosti pro popis avifauny sledovaného území, zachycení druhů obecně chráněných, zvláště chráněných a druhů obsažených v Červeném seznamu ČR; časové náročnosti a efektivity jednotlivých metod v podmínkách ČR. Paralelní srovnání těchto metod probíhalo v mozaikovitě krajině Vsetínských vrchů v hnízdním období v letech 2009 a 2010. Poloha všech sčítacích tras a bodů byla zvolena náhodně. Nejvíce druhů obecně chráněných, druhů zvláště chráněných a druhů přítomných v Červeném seznamu ČR zachytily při největší časové náročnosti metody liniový trajekt a bodový trajekt. Podobného výsledku dosáhl hodinový seznam při dvojnásobné efektivitě. Ačkoliv měl McKinnonův list 8 × vyšší efektivitu oproti tradičním metodám, zachytil v jednotlivých kategoriích méně druhů. „Tropické“ metody nadhodnotily početnost druhů snadno detekovatelných, avšak podhodnotily početnost hejnových druhů a druhů habitatově specifických dosahujících

lokálně vysokých denzit. Výsledky naší práce ukazují, že McKinnonův list a hodinový seznam se mohou využívat pro inventarizační průzkumy, monitoringy a rychlé relativní odhady abundance ptáků v heterogenní krajině středně velkého území střední Evropy.

(PŘEDNÁŠKA)

Typ prameniště jako určující faktor společenstva prameništních chrostíků

TICHÁ K., SIMON O.P., KUBÍKOVÁ L., MACIAK M.

Odbor aplikované ekologie, Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M. v.v.i., Praha

Studie byla založena na výzkumu společenstev chrostíků v 82 prameništích v povodí Blanice a Zlatého potoka v podhůří Šumavy. Hlavním cílem této studie bylo definovat řídicí faktory rozšíření a diversity jednotlivých druhů chrostíků v prameništích. Tato prameniště se nacházejí na území, které vykazuje jen minimální variabilitu nadmořské výšky, geologických a hydrogeologických podmínek, stejně jako chemických parametrů vody. Při výzkumu byly zaznamenány fyzikální a chemické parametry vodního prostředí, morfologické parametry odběrových míst, morfologické charakteristiky okolí a hlavní skupiny přibřežní vegetace. Byla porovnána diversity chrostíků v jednotlivých typech pramenišť (helokrénech, rheokrénech a limnokrénech) a byla provedena multivariační analýza druhů a faktorů prostředí. Výsledky ukazují, že pro diversity chrostíků a druhové složení společenstev jsou v místním měřítku signifikantními řídicími faktory habitatové charakteristiky a okolní přibřežní vegetace. Také bylo zjištěno, že důležitým parametrem je i typ prameniště. Helokrény byly pro chrostíky nejméně vhodným typem pramenišť s nejnižší diversitou, zatímco v ostatních typech bylo druhů více. Nejvyšší diversity byla zaznamenána v prameništích, která byla přechodem mezi jednotlivými typy a nabízela tudíž nejpestřejší soubor habitatů. V rheokrénech se navíc nacházelo specifické společenstvo chrostíků, typické pro tento biotop. Vzhledem k úzké provázanosti habitatových charakteristik vodního prostředí a typu prameniště lze říci, že typ prameniště může sloužit jako jednoduše stanovitelný indikátor biotopu, který má významný vliv na společenstvo chrostíků, a to i přesto, že typologie pramenišť je poměrně neustálená.

(POSTER)

Společenstva vážek odvodňovacích kanálů Radovesické výsypky

TICHÁNEK F. (1,2), TROPEK R. (1,2)

(1) PřF JU, České Budějovice; (2) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

Haldy po těžbě nerostných surovin představují pro řadu organismů velmi cenná území. Jak však bylo opakovaně ukázáno, jejich ochranná hodnota často snižují nesprávně prováděné

velkoplošné rekultivace. Tytéž rekultivace ale také vytvářejí biotopy, které jsou na spontánně se vyvíjejících výsypkách velmi vzácné – odvodňovací kanály zastupující biotopy tekoucích vod. Tato studie si vzala za cíl zjistit, zda mohou odvodňovací kanály na hnědouhelných výsypkách vytvářet vhodné biotopy pro ohrožené vázky drobnějších tekoucích vod a které faktory jejich společenstva ovlivňují. Terénní výzkum probíhal během čtyř návštěv ve vegetační sezóně roku 2011, celkem bylo prozkoumáno 53 třicetimetrových úseků kanálů na Radovesické výsypce u Bíliny na Mostecku. Data jsme analyzovali užitím GLM a CCA. Celkem jsme zaznamenali 22 druhů vázek, přičemž více než čtvrtina těchto druhů je zahrnuta do Červeného seznamu ohrožených druhů. Jednotlivé druhy se v biotopových preferencích významně liší, obecně hodnotnější společenstva hostí spíše středně široké, rákosem nezarostlé kanály s přítomností hlubších jemných sedimentů, nepřilíš vysokou emerzní vegetací a malým sklonem stěn kanálu. Z důvodu ochrany přírody je nezbytné uplatňovat tato zjištění v rekultivační a revitalizační praxi.

Výzkum byl částečně hrazen z projektu GAČR P504/12/2525.

(PŘEDNÁŠKA)

Ochrana synantropních druhů ptáků a netopýrů na střední Moravě – první rok projektu „Pod jednou střechou“

TOŠENOVSKÝ E. (1,3), SCHNITZEROVÁ P. (2), KOLEČEK J. (3,4), VIKTORA L. (1)

(1) Česká společnost ornitologická, Praha; (2) Česká společnost pro ochranu netopýrů, PřF UK Praha; (3) Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc; (4) Moravský ornitologický spolek, středomoravská pobočka ČSO, Přerov

Cílem projektu, který od dubna 2012 realizuje Česká společnost ornitologická ve spolupráci s Českou společností pro ochranu netopýrů a Moravským ornitologickým spolkem, je zajistit ochranu synantropních druhů živočichů ohrožených stavebními úpravami na území Olomouckého a Zlínského kraje, předcházet konfliktům a střetům mezi stavebními úpravami budov a druhovou ochranou. Tohoto cíle se snažíme dosáhnout zejména osvětou, vzděláváním a motivací široké veřejnosti, stavebních firem a veřejné správy.

Pro tyto účely jsme zprovoznili Poradenské a konzultační centrum v prostorách ORNIS Muzea Komenského v Přerově a v ekoporadně Hnutí Duha v Olomouci. Vyškolili jsme sedm odborných poradců, kteří působí v celé zájmové oblasti a průběžně poskytují konzultace všem cílovým skupinám. Dosud máme evidováno přes 200 řešených konzultací. Byly vytvořeny webové stránky projektu (www.mos-cso.cz/cz/rorysi), kde jsou k dispozici podrobnější informace týkající se postupů a technických řešení vhodných k zajištění ochrany synantropních druhů nejen při rekonstrukcích budov. Aktivně se účastníme mnoha veřejných akcí (např.

Ekojarmark v Olomouci, Přírodovědný jarmark PřF UP, Netopýří noci apod.), při nichž propagujeme ochranu synantropních druhů široké veřejnosti. Organizujeme také specializované terénní exkurze pro bezprostřední seznámení veřejnosti s touto problematikou. Zahájena byla motivační akce odměňování vlastníků domů památeční plakétou „Náš soused je netopýr“ a „Přátelé rorýsů“. Důležitou součástí projektu je systematický monitoring hnízdišť a úkrytů chráněných synantropních druhů. V prvním roce bylo do projektu zapojeno 22 mapovatelů. Síť dobrovolných mapovatelů je i nadále rozšiřována. V současnosti bylo do databáze hnízdišť rorýsů zadáno přes 4 000 a do databáze úkrytů netopýřů přes 200 nově zmapovaných čísel popisných. Projekt byl finančně podpořen prostřednictvím Blokového grantu Nadace partnerství z prostředků Programu švýcarsko-české spolupráce.

(PŘEDNÁŠKA)

„Pod jednou střechou“ s rorýsy a netopýry na Moravě

TOŠENOVSKÝ E. (1,3), SCHNITZEROVÁ P. (2), KOLEČEK J. (3,4), VIKTORA L. (1)

(1) Česká společnost ornitologická, Praha; (2) Česká společnost pro ochranu netopýřů, PřF UK Praha; (3) Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PřF UP Olomouc; (4) Moravský ornitologický spolek, středomoravská pobočka ČSO, Přerov

Od dubna roku 2012 jsme na střední Moravě navázali na celorepublikové aktivity ČSO a ČESON, i na regionální činnost MOS při praktické ochraně chráněných druhů synantropních živočichů ohrožených nešetrnými rekonstrukcemi budov a zahájili jsme dvouletý projekt s názvem Pod jednou střechou. Cílem projektu je ochrana rorýsů, netopýřů, jiríček a dalších druhů chráněných živočichů vázaných svým výskytem na lidská sídliště a budovy v Olomouckém a Zlínském kraji. Tito živočichové jsou dnes ohrožováni především úbytkem vhodných hnízdních a úkrytových možností v souvislosti s nezbytným zateplováním a rekonstrukcemi budov. Denně tak mizí desítky hnízdních příležitostí pro rorýse a letní i zimní úkryty mnoha kolonií netopýřů. Přítom vhodná opatření k zajištění jejich ochrany nejsou nijak složitá ani nákladná a na provedení vlastní rekonstrukce nemají žádný významnější negativní vliv. Náš projekt si proto klade za cíl především zvýšit informovanost o této problematice mezi odbornou (stavební firmy, úřady státní správy) i laickou veřejností, nabízet odborné poradenství i řešení případných konfliktů a dosáhnout využívání vhodných postupů v běžné praxi. Nedílnou součástí projektu je také mapování hnízdišť rorýsů a úkrytů netopýřů v městských budovách za podpory krajských i městských úřadů, do kterého se může zapojit kdokoliv se zájmem o volně žijící živočichy a praktickou ochranu přírody. Projekt je financován prostřednictvím Blokového grantu Nadace partnerství z prostředků Programu švýcarsko-české spolupráce a oficiálně podpořen oběma krajskými úřady i městy Olomouc a Přerov.

(POSTER)

Miluj bližního svého agresivního

TRNKA A. (1), GRIM T. (2)

(1) Katedra biologie, Trnavská univerzita, Trnava; (2) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, UP Olomouc

Některé druhy ptáků si staví hnízda v blízkosti hnízd jiných druhů. Může jít o vedlejší důsledek podobného výběru habitatu, nebo o aktivní asociaci, kdy méně agresivní chráněný druh vyhledává blízkost agresivnějšího chráněcího druhu. Chráněný druh pak benefituje z „ochranného deštníku“ teritoriálního agresivního chování chráněcího druhu. Zjistili jsme unikátní asociaci mezi nejméně prozkoumaným evropským volavkovitým ptákem, bukáčkem malým, a rákosníkem velkým. Přestože je bukáček známým predátorem hnízd rákosníka, je v této asociaci paradoxně bukáček druhem chráněným a rákosník druhem chráněcím. Bukáčci hnízdili časoprostorově nenáhodně synchronně a v těsné blízkosti rákosníků. Pokusy s obranou hnízda ukázaly, že rákosníci reagují na nespecifického vetřelce (hrdlička divoká) nezávisle na tom, zda poblíž hnízdí bukáček, ale silně snižují agresivitu vůči bukáčkoví, pokud tento hnízdí nedaleko. Bukáček, který sám aktivně svá hnízda nebrání, by tak mohl benefitovat z vysoké rákosničí generalizované obrany (pokusy s hrdličkou) a snížené specifické obrany (pokusy s bukáčkem). Skutečně jsme zjistili, že pravděpodobnost vyvedení mláďat na hnízdech bukáčka roste s klesající vzdáleností k synchronně hnízdícímu rákosníkovi. Asociace mezi bukáčkem a rákosníkem je neobvyklá v řadě aspektů: chráněný druh je mnohem tělesně větší než jeho ochránce (cca 5-krát), predátor má nepřímý (tj. nepredační) zisk z přítomnosti hnízd své vlastní kořisti a jde o první doložený případ hnízdní asociace, kde ochranný ptec nehnízdí koloniálně, ale soliterně.

(PŘEDNÁŠKA)

Časopriestorová aktivita a prekrývanie domovských okrskov myšiarky ušatej (*Asio otus*)

TULIS F., JAKAB I., SLOBODNÍK R.

Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra

V priebehu rokov 2010 až 2012 sme na území Hornej Nitry (stredné Slovensko), pomocou rádiovkej VHF telemetrie realizovali výskum 6 jedincov myšiarky ušatej (*Asio otus*). Všetky sledované jedince sa v hniezdnom i v mimohniezdnom období vyskytovali na rovnakej lokalite. Dva jedince boli sledované iba v hniezdnom období, dva jedince iba v mimo hniezdnom období a dva jedince boli sledované aj v hniezdnom aj mimohniezdnom období. Priemerná veľkosť domovského okrsku sledovaných jedincov (počítaná v prostredí ArcGis) bola MCP 95% = 345,99 ha, Adaptive Kernel 95% = 204,12 ha a Adaptive Kernel 75% = 80,95 ha. Pre výpočet

Adaptive Kernel bol použitý Least-squares cross-validation (LSCV) vyhladzovací parameter. Signifikantný rozdiel vo veľkosti domovských okrskov sledovaných jedincov sme zaznamenali iba pri Adaptive Kernel 75%. Prekrývaním jednotlivých domovských okrskov sme definovali územie a mieru jeho využívania v hniezdnom a mimohniezdnom období, ale aj územie spoločne využívané v priebehu oboch období. Definovali sme diferenciáciu využívania územia na základe rozdielnosti pohľavia sledovaných jedincov.

Výskum bol podporený projektmi: VEGA 1/0109/13, VEGA 1/0232/12, KEGA 012UKF-4/2011.

(POSTER)

Kvantifikace predačního tlaku v různě disturbovaných lesích nížinného pralesa Papuy-Nové Guiney

TVARDÍKOVÁ K. (1,2), NOVOTNÝ V. (1,2), KOANE B. (3)

(1) Entomologický Ústav, Biologické Centrum AV ČR, České Budějovice; (2) České Budějovice; (3) The New Guinea Binatang Research Center, Papua New Guinea, Madang

O mezidruhové konkurenci se většinou uvažuje v případě blízké příbuzných druhů organismů, poněvadž se předpokládá, že hlavně tehdy budou mít konkurující si druhy podobné nároky na využívání zdrojů. Konkurence mezi evolučně vzdálenými skupinami organismů by mohla mít zásadní evoluční význam, proto jsme se rozhodli studovat a kvantifikovat predační tlak dvou nepříbuzných organismů - mravenců a ptáků – v různě narušených lesích v nížinném tropickém lese na Papui-Nové Guinei.

Pracovali jsme na osmi plochách (2x primární les velké rozlohy, 3x fragment primárního lesa - třech různých velikostí, 3x sekundární les v blízkosti fragmentů primárního lesa, 2x 40 let starý souvislý porost sekundárního lesa) na kterých jsme studovali výskyt a mravenců a hmyzožravých ptáků. Predační tlak na hmyz jsme studovali experimentálně kvantifikováním útoků na plastelinové housenky. Predační tlak ze strany ptáků jsme kvantifikovali podrobným rozбором jejich potravy z vývržků. Další součástí studie byly experimenty, ve kterých jsme pomocí sítí zamezili přístupu ptactva na vybrané stromy a později kvantifikovali dopad tohoto vyloučení na hmyzí faunu a na okus způsobený herbivorním hmyzem.

Predačním tlak na různě narušených plochách se lišil a koreloval s pozorovaným výskytem predátorů – mravenců a ptáků. V nepoškozeném lese byli ptáci relativně důležitějšími predátory, než v lese sekundárním. Experimentální vyloučení ptáků mělo dopad na počet hmyzu vyskytujícím se na stromech, nikoli však na míru herbivorního okusu jím způsobeným. Rovněž velikost hmyzu nalezeného na stomech chráněných před ptáky, a na stromech bez ochrany se

signifikantně lišila a korelovala s velikostí preferované potravy sbírané ptáky na daných plochách.

Výzkum byl podpořen projektem CZ.1.07/2.3.00/20.0064, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České Republiky.

(POSTER)

Ptáci, mravenci a jejich potrava podél úplného výškového gradientu na Papui-Nové Guineji

TVARDÍKOVÁ K. (1,2), NOVOTNÝ V. (1,2), KOANE B. (3), MOSES J. (3)

(1) Entomologický Ústav, Biologické Centrum AV ČR, České Budějovice; (2) PřF JU, České Budějovice; (3) The New Guinea Binatang Research Center, Papua New Guinea, Madang

Studiem potravních sítí podél výškových gradientů jsme se snažili odpovědět na aktuální poptávku po ekologických datech z různých nadmořských výšek. Ve své studii jsme se zaměřili na kompletní výškový gradient Mt. Wilhelmu. Studovaný gradient začínal u řeky Ramu (200 m n. m.) a sahal po hranici lesa (3700 m n. m.). Studovali jsme ptáky, mravence a jejich interakce s jejich potravou na plochách vzdálených 500 výškových metrů od sebe. Na každé ploše jsme prováděli sledování ptáků pomocí nárazových sítí (6 dní) a bodového sčítání (14 dní). Výzkum aktivity mravenců jsme prováděli pomocí pozorování a lákání na návnadu z tuňáka. Nakonec jsme kvantifikovali predáčnický tlak obou významných predátorů na plastelínové housenky exponované na stromech na každé studované ploše. Rozborem vývržků potravy (získané podáním látky Emetic tartar) jsme získali podrobné informace o potravních preferencích jednotlivých ptačích druhů na daných nadmořských výškách a o preferované velikosti potravy. Dokumentovali jsme, že některé z ptačích druhů (např. *Rhipidura atra* Pávik černý) mají ve vyšších nadmořských výškách svého areálu menší tělesné rozměry. U jiných druhů se pak tělesné rozměry s nadmořskou výškou neměnily (např. *Peneothello cyanus* Pávik šedotemenný). V horských společenstvech zároveň úplně chyběli velcí ptáci, kteří se vyskytovali pouze v nížinách a ve středních nadmořských výškách. Celkově velikost těla ptáků korelovala s velikostí konzumované potravy. Nejdůležitější potravou byli pro většinu ptačích druhů pavouci, brouci a housenky.

Celkový predáčnický tlak klesal s nadmořskou výškou a mravenci predovali signifikantně více housenek než ptáci pouze v nižších nadmořských výškách. S rostoucí nadmořskou výškou jsme pozorovali úbytek mravenců a jejich predáčnického tlaku, a naopak relativní nárůst predáčnických útoků ze strany hmyzožravého ptactva.

Výzkum byl podpořen projektem CZ.1.07/2.3.00/20.0064, který je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České Republiky.

(PŘEDNÁŠKA)

Patterns of *Hypsugosavii* (Chiroptera) range changes in the frame of the Pannonian basin and the Carpathians

UHRIN M. (1), MIKOVÁ E. (1), RENDOŠ M. (1), LEHOTSKÁ B. (2), LEHOTSKÝ R. (3), ESTÓK P. (4), DANKO Š. (5), BÜCS S. (6), JÉRE C. (6), CSÓSZ I. (6), BARTI L. (6), SZODORAY-PARÁDI F. (6), POCORA I. (7), BASHTA A. T. (8), DOMBI I. (9), GÖRFÖL T. (9), IVASHKIV I. (8), CELUCH M. (10)

(1) *Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science P. J. Šafárik University in Košice*; (2) *Department of Landscape Ecology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava*; (3) *Miniopterus, Principal Organization of the Slovak Union for Nature and Landscape Conservators, Hlaváčiková 14, 841 05 Bratislava 4, Slovakia*; (4) *Eszterházy Károly College, Eger, Hungary*; (5) *Michalovce, Slovakia*; (6) *Romanian Bat Protection Association, Satu Mare, Romania*; (7) *Department of Zoology, Faculty of Biology, "Al. I. Cuza" University of Iași, Romania*; (8) *Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine*; (9) *Nature Conservation Foundation of Tolna County, Szekszárd, Hungary*; (10) *Slovak Bat Conservation Society, Bardejov, Slovakia*

During last several years, range expansion of *Hypsugo savii* in western and central Europe was observed and usually discussed as a consequence of global climate change. All available records on *H. savii* from the Pannonian lowlands and the Carpathians mountain range are analysed in the paper. Data were obtained by field studies (using standard methods of bat research, e.g. roosts inspections, mist nettings, echolocation calls detecting) in the respective regions complemented by data gathered by surveying of available literature. Almost two hundred species records were altogether gathered from Slovakia, Hungary and Romania. It seems to be clear, that since 90ies the species undergone progressive range change. During this period, the species became rather common bat in the Pannonian lowlands with preference to large cities. Later, the species was more often recorded also in the frame of Carpathian mountain range in both types of typical habitats, large cities (e.g. Bratislava, Miskolc, Michalovce, etc.) and stony habitats (e.g. Turda Gorge, Intregalde Gorge). Course and patterns of range change in the region is discussed with emphasis also to possibilities of detecting such changes in bats.

(POSTER)

Monitoring of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) re-colonisation in the Hron river catchment

URBAN P.

Fakulta prírodných vied, UMB, Banská Bystrica

The modified standard IUCN/OSG method for monitoring of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) population – searching for signs of presence of this species, such as footprints, anal gland secretions and spraints in a network of quadrates – was used for three field censuses of the otter distribution in the Hron river catchment. During each census, 48 quadrates (subdivided into a total of 152 quadrants to achieve higher resolution) of the "Databank of Slovak Fauna (DSF)" were checked. The first mapping was held in winter 1995/1996 and 35 quadrates (72.9 %) were

positive and 13 quadrates (27.1 %) negative. The second mapping was carried out in summer and autumn of 2010 (during the third one-off otter mapping on the whole Slovak territory - in all 429 quadrates) when 45 quadrates (93.7 %) were found positive and 3 quadrates (6.3 %) negative. Alike the previous mapping, the third mapping in winter of 2011/2012 resulted in 45 positive and 3 negative quadrates. Results of two regional surveys (2010, 2011/2012) document increase in percentage of positive quadrates and in range occupied by otters in the Hron river catchment compared to that in 1995/1996. The increase is most pronounced in the central part of the catchment. The negative side-effect of the otter expansion is the increase of fish-stock damages in the Hron river and its tributaries as well as in small fishponds located in the catchment. As a consequence, fishpond owners show increasing pressure to promote damage compensation or to get permit for shooting otters.

Financial support VEGA 1/0836/08 & KEGA 001UMB-4/2012.

(PŘEDNÁŠKA)

Behaviorální struktura populace hraboše polního (*Microtus arvalis*) – výsledky z terénního cvičení v rámci projektu OPVK „Provoz“

URBÁNKOVÁ G., ŠICHOVÁ K., MLADĚNKOVÁ N., SEDLÁČEK F.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Prezentované výsledky byly získány během terénního praktického cvičení zařazeného do výuky na PřF JU - „Behaviorální struktura v populacích živočichů“. Toto cvičení bylo již druhým rokem finančně podpořeno ÚBO AV ČR v rámci projektu PROVAZ (Operační program VK) a proběhlo na terénní stanici Mohelenský mlýn od 1. do 5. 10. 2012. V jeho průběhu byly prováděny odchyty hrabošů polních (*Microtus arvalis*), kteří byli následně podrobeni sérii krátkých behaviorálních testů zachycujících jejich reakce na nové prostředí a různé stresové situace včetně simulace napadení a vzdoru predátorovi (vlození do plátěného pytlíku). Každé zvíře bylo po testech označeno, opětovně vypuštěno na místě odchyty a následně byl zaznamenáván počet jeho zpětných odchytů. Celkem bylo takto otestováno 50 jedinců, přičemž více než polovina z nich vstoupila do pasti minimálně dvakrát. Data byla analyzována v programu CANOCO 5 pomocí mnohorozměrných statistických metod – analýzy hlavních komponent (PCA) a redundanční analýzy (RDA).

Chování sledovaných zvířat vykazovalo značnou variabilitu a byl v něm také nalezen behaviorální syndrom – intenzita, se kterou zvíře prozkoumávalo nové prostředí, pozitivně souvisela s jeho schopností se vzpamatovat z úleku a tendencí opakovaně se chytat do pastí. Dále bylo zjištěno, že behaviorální projev zvířete byl významně ovlivněn jeho pohlavím – v testu, jehož cílem bylo simulovat napadení predátorem, se samci ($p=0,024$) projevovali

proaktivněji než samice. Reakce hrabošů na nové prostředí a úlek byla ovlivněna denní dobou, kdy bylo sledované zvíře odchyceno - jedinci, kteří se do pasti chytili v ranních a dopoledních hodinách, aktivněji prozkoumávali nové prostředí a rychleji se vzpamatovali z úleku ($p=0,024$), zatímco zvířata odchycená večer se projevovala jako více emočně nestabilní ($p=0,046$). Ostatní proměnné (hmotnost a pořadí dnů odchytu) neměly na sledovaná chování průkazný vliv.

(POSTER)

Genetic structure of a Sahelo-Sudanian bat species *Scotophilus leucogaster* in West Africa

VALLO P. (1,2), BENDA P. (3,4), ČERVENÝ J. (5), HILLER T. (2), UHRIN M. (6), REITER A. (7), BADU E.K. (8), LUČAN R.K. (4), OPPONG S.K. (8), DROSTEN C. (9), KOUBEK P. (2,5), TSCHAPKA M. (2)

(1) Institute of Vertebrate Biology ASCR, v.v.i., Brno; (2) Institute for Experimental Ecology, University Ulm; (3) Department of Zoology, National Museum, Prague; (4) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (5) Department of Forest Protection and Game Management, Faculty of Forestry and Wood Protection, Czech University of Life Sciences, Prague; (6) Institute of Biology and Ecology, P.J. Šafárik University, Košice; (7) South Moravian Museum, Znojmo; (8) Department of Wildlife & Range Management, Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ghana; (9) Institute of Virology, University Bonn, Germany

The white-bellied house bat *Scotophilus leucogaster* is a common bat species of the Sahelo-Sudanian zone of West Africa. Preliminary analysis of sequences of the mitochondrial gene for cytochrome *b* revealed two main phylogroups existing in sympatry throughout West Africa from Senegal to Benin. A rather low sequence divergence between them of only up to 1.7% indicates lack of taxonomic subdivision within this species. Nevertheless, these two distinct sympatric phylogroups are likely the result of a secondary contact between formerly allopatric populations of this species. Based on genetic variation, geographical distribution of haplotypes and reconstruction of historical demography, we attempt to explain the current genetic pattern and assess the influence of Plio-Pleistocene environmental changes. High genetic similarity between the West African and the Arabian populations and a virtually non-existing present-day structuring over 5000 km of the species' distribution range suggest that this species represents a rather new element of the northern savannah belt.

(POSTER)

Behaviour and acoustic communication in Egyptian fruit bat (*Rousettus aegyptiacus*)

V AŠÍČKOVÁ P., J AHELKOVÁ H.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Our study is based on observing of seasonal changes in behaviour of a captive colony of Egyptian fruit bats (*Rousettus aegyptiacus*) in Prague ZOO and also on analysis of their acoustic

communication. Since January 2010 we have been making an audio and video records of bats behaviour and social calls – once a week for 90 minutes before visitor opening hours. This observation also includes a photo documentation.

This poster is mainly focused on the production of V-calls which we have been recording since January 2012. Converted V-calls are special social signals which Egyptian fruit bats emit in excitement (e.g. a period before feeding) or during mother-infant communication. Production of V-calls during a period of parturition and within early lactating females was more frequent than in a period outside parturition. Increased production of these calls by adults could be caused by presence of small juveniles and by increased mother-infant communication. Calls of juveniles are weaker and high-pitched and were successfully recorded only occasionally.

Within an autogrooming we have been observing that licking of wings is the most frequent activity in our colony. This kind of behaviour is followed by stretching of wings, licking of hairs and genitals, teeth cleaning and scratching in this order.

(POSTER)

Pakomáre (Diptera: Chironomidae) malých vodných nádrží Slovenska

VIDIEČAN L. (1), HAMERLÍK L. (1), NOVIKMEC M. (2), SVITOK M. (2), HRIVNÁK R. (3),
KOCHJAROVÁ J. (4), OŤAHELOVÁ H. (3) & PAĽOVE-BALANG P. (5)

(1) *Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica;* (2) *Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen;* (3) *Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava;* (4) *Botanická záhrada Univerzity Komenského, Blatnice;* (5) *Ústav biologických a ekologických vied Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika, Košice*

Pakomáre predstavujú dominantnú zložku makrozoobentosu malých vodných nádrží tak počtom druhov ako aj početnosťou. Tieto biotopy však boli na Slovensku doteraz hydrobiológmi zväčša prehliadané a len veľmi málo vieme o štruktúre a diverzite ich spoločenstiev. V rámci projektu BIOPOND (www.biopond.sk) sa zameriavame na štúdium rôznych typov malých vodných nádrží („ponds“) na celom území Slovenska. Porovnaním biodiverzity rôznych skupín bezstavovcov a rozuzlením zložitých vzťahov medzi nimi sa podľa nášho názoru dá vypracovať rýchly a efektívny systém odhadu celkovej biodiverzity malých vodných plôch.

Príspevok prináša prvé výsledky projektu o pakomárovitých (Diptera: Chironomidae) malých vodných nádrží. Na odber zoobentosu z 50 lokalít sme v letných mesiacoch 2012 použili modifikovanú metodikou PLOCH (Oertli et al. 2005). Naším cieľom bolo získať prvý obraz o diverzite pakomárov týchto biotopov. V ďalších analýzach sa budeme zameriavať na to, ako ich

diverzita koreluje s diverzitou ostatných taxonomických skupín benthických bezstavovcov a vodných makrofytov.

Z celkovo zistených 34 (priemerne 9) taxónov dominovali, podľa očakávania, larvy podčeľade Chironominae (21 taxónov, predovšetkým tribus Chironomini), po nich nasledovali zástupcovia Tanytopodinae (8 taxónov) a Orthocladiinae (5 taxónov). Najčastejšie sa vo vzorkách vyskytovali *Endochironomus* cf. *tendens* a *Polypedilum* (s.str.) spp. (70 % lokalít), *Glyptotendipes* cf. *pallens* (60 % lokalít), *Ablabesmyia longistyla*, *Cricotopus sylvestris* gr. a *Parachironomus arcuatus* gr. (v polovici lokalít).

Z hľadiska ekológie naše výsledky neprinesli žiadne prekvapenie, keďže všetky zaznamenané larvy patrili k taxónom typickým pre malé vodné plochy, prípadne eutrofné a zarastajúce jazerá. Taxonomicky sú zaujímavé nálezy kukly *Clinotanypus nervosus* a *Zavreliella* cf. *marmorata*, ktorých nálezy sú na Slovensku ojedinelé.

Práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

(POSTER)

Aktuálne poznatky o rozšírení rakov na Slovensku

VITÁZKOVÁ B., STLOUKAL E.

Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, katedra zoológie, Bratislava

Na Slovensku sa vyskytujú tri autochtónne druhy rakov: rak riečny (*Astacus astacus*), rak bahenný (*Astacus leptodactylus*) a rak riavový (*Austropotamobius torrentium*). V posledných piatich rokoch boli objavené aj nepôvodné, invázne raky. V súčasnosti sú z územia Slovenska známe už tri severoamerické druhy: rak signálny (*Pacifastacus leniusculus*), rak pruhovaný (*Orconectes limosus*) a v roku 2010 bol zistený aj rak mramorový (*Procambarus* sp.). Od roku 2007 prebieha výskum rozšírenia a genetickej diverzity rakov najmä na západnom a strednom Slovensku. Prieskum jednotlivých lokalít bol uskutočnený manuálnym prehľadávaním potenciálnych úkrytov a následným odchytom do kovového sitka, vo väčších tokoch bola uprednostnená metóda odchytu do vnaďenej pasce.

Celkovo bolo preskúmaných 270 lokalít, prítomnosť aspoň jedného druhu raka bola potvrdená na 46 lokalitách. Spoločný výskyt raka riavového a raka riečneho bol zistený na jednej lokalite.

Rak riavový (*Austropotamobius torrentium*) bol zistený na 18 lokalitách v pohorí Malé Karpaty. Rak riečny (*Astacus astacus*) bol zistený na 21 lokalitách, vyskytoval sa v stojatej i tečúcej vode. Výskyt raka signálneho (*Pacifastacus leniusculus*) je známy od roku 2007 v rieke Morava. Rak pruhovaný (*Orconectes limosus*) sa aktívne šíri z Maďarska proti prúdu Dunaja. V súčasnosti je jeho výskyt potvrdený v Dunaji a Iplí. Rak mramorový (*Procambarus* sp.) bol

zatial' zistený na jedinej lokalite, kde bol nájdený v počte niekoľko desiatok kusov. Neskôr však jeho výskyt nebol potvrdený.

(POSTER)

Variabilita genu pro TLR4 v evropských populacích koroptve polní (*Perdix perdix*)

VLKOVÁ P. (1), BAINOVÁ H. (2), BRYJOVÁ A. (3), VINKLER M. (2), SVOBODOVÁ J. (1)

(1) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha; (2) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (3) Ústav biologie obratlovců, v.v.i., AV ČR, Brno

Imunitní systém se skládá ze dvou obecných kategorií imunologických mechanismů: adaptivní imunity a imunity vrozené. Účinnost vrozené imunity nejvíce závisí na počátečním rozpoznání patogenů. Mezi nejvíce prozkoumané receptory vrozené imunitny patří Toll-like receptory (TLRs). Přesněji řečeno TLRs jsou membránově vázané receptory, které jsou schopné specificky rozpoznávat cizorodé struktury asociované s patogenními infekcemi. Sekvenční variabilita v TLRs může mít vliv na odolnost hostitele vůči různým infekčním onemocněním a autoimunitním chorobám. Skupina ptačích TLR zahrnuje 10-12 genů. Tyto geny jsou však popsány především u modelových druhů ptáků a jejich variabilita v přirozených populacích není známa. V této studii jsme se zaměřili na mezipopulační variabilitu genu pro TLR4 u koroptve polní (*Perdix perdix*). Se specificky navrženými primery byl osekvenován LPS vazebný úsek genu pro TLR4 (cca. 1000 bp uvnitř exonu 3) u 38 jedinců ze 7 evropských populací. Studie bude porovnávat variabilitu tohoto genu mezi evropskými populacemi koroptve polní.

Projekt je podpořen Vnitřní grantovou agenturou ČZU (CIGA 20114217) a částečně Grantovou agenturou ČR (P206/08/1281, P506/10/0716).

(POSTER)

Comparative morphology of the mouthparts of crayfish species in the Czech Republic

VOJKOVSKÁ R. (1), HORKÁ I. (2), ĎURIŠ Z. (1)

(1) Department of Biology and Ecology, University of Ostrava; (2) Department of Ecology, Charles University, Prague

Morphology of mouthparts of indigenous crayfish *Astacus astacus*, *A. leptodactylus*, *Austropotamobius torrentium*, and non-indigenous species *Pacifastacus leniusculus* and *Orconectes limosus*, was examined using stereomicroscopy and scanning electron microscopy. The mouthparts consist of a pair of the mandibles, two pairs of maxillae, and three pairs of maxillipeds. Despite a quite conservative shape of these mouthparts resulting in their close similarity among crayfish species, some minor distinctions may be indicated between taxa mainly in the shape of the teeth armament of the incisor ridge and active parts of the molar areas

of the mandibles. Mandibles effectively crush and bite food objects before their swallowing to the digestive tract. Shape of mandibles may also differ in relation to ontogenetic stage of crayfish specimens and their moulting stage reflecting an abrasion state in the latter. Other distinguishing characters may be found, e.g., on the “crista dentata” of the third maxilliped and on dentate scales of maxillipedal setobranchs. Mouthparts of *Procambarus clarkii* were also examined for comparative purposes.

(POSTER)

Zajímavé výsledky z prvního roku projektu „Monitoring a celoplošné mapování evropsky významných druhů pro dokončení návrhu soustavy Natura 2000“

VOJTĚCHOVSKÁ E., JEŘÁBKOVÁ L.

Oddělení sledování stavu druhů živočichů, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

Projekt, který probíhá v období let 2012–2015 má zajistit plošný monitoring a mapování evropsky významných druhů živočichů, pro které se vymezují evropsky významné lokality a ptačí oblasti na území České republiky, jako podklad pro finalizaci soustavy Natura2000. Soustava Natura 2000 v České republice ještě nebyla dokončena, a je na základě požadavků Evropské komise stále doplňována. K úspěšnému ukončení návrhu evropsky významných lokalit a ptačích oblastí a vyhodnocení jeho dostatečnosti ze strany Evropské komise, je ještě třeba zajistit dostatek údajů o jednotlivých populacích evropsky významných druhů a jejich kvalitě jak uvnitř stávajících lokalit soustavy Natura 2000, tak i ve volné krajině způsobem, který zajistí vyhodnotitelnost dat na úrovni lokalit a jejich případných nových vymezení v rámci soustavy Natura 2000.

Mapování a monitoring probíhají ve vybraných čtvrcích na celém území ČR. Sledovány jsou pouze zoologické taxony, a to raci, měkkýši, vážky, motýli, brouci, rovnokřídli, obojživelníci a plazi, ryby a mihule, ptáci a savci. Taxony jsou sledovány dle druhových metodik, které naleznete v Aktualitách na stránkách www.biomonitoring.cz (<http://www.biomonitoring.cz/?strankaID=6778>). Vzhledem k započetí prvních mapovacích a monitorovacích prací v roce 2012, máme již řadu zajímavých výsledků, s nimiž se můžete seznámit na posteru.

Projekt je financován Státním fondem životního prostředí z Operačního programu životního prostředí.

(POSTER)

Insect herbivore adaptation drives the loss of unique chemical defense in willows

VOLF M. (1), JULKUNEN-TIITTO R. (2), HRČEK J. (1), NOVOTNÝ V. (1)

(1) *Biology Center of the Czech Academy of Sciences and School of Biological Sciences, University of South Bohemia, Ceske Budejovice*; (2) *Department of Biology, University of Eastern Finland, Joensuu, Finland*

The coevolutionary theory by Ehrlich & Raven suggests unidirectional diversification of defensive traits during plant evolution and the strong impact of novel traits on insect herbivores. Here we address the defensive trait pattern within the genus *Salix* and their effect on leaf-chewing insect communities. Within the phylogenetic context we examined salicylate, flavonoid, and condensed tannin content along with trichome density and specific leaf area (leaf toughness) for eight willow species, two of their hybrids, and poplar. The salicylates, novel for the Salicaceae family, exhibited the most pronounced impact on the leaf-chewing insects communities, affecting their diversity and level of specialization. Nevertheless, we recorded the loss of salicylates in certain derived *Salix* lineages instead of their further diversification. Selection against salicylates appears to be driven by high energetic costs and lack of a detrimental impact on specialized herbivore abundance. Lineages lacking salicylates may therefore benefit from their loss and invest saved energy in other defensive traits, such as trichomes, or presumably enhance the regrowth of damaged tissues. The cost and effectivity of a defensive trait rather than its novelty appear to be crucial for its evolution.

(PŘEDNÁŠKA)

Populační struktura zlatohlávka tmavého *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) a fylogeneze rodu *Oxythyrea* Mulsant, 1842

VONDRÁČEK D., ŠÍPEK P., JANŠTA P.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Rod *Oxythyrea* Mulsant, 1842 (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) zahrnuje 12 taxonů na druhové úrovni, přičemž diverzita rodu je soustředěna do oblasti Mediteránu. Zlatohlávek tmavý - *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761) obývá rozsáhlý areál v západním palearktu zahrnující severní Afriku a podstatnou část Evropy vyjma severních a východních oblastí. Severní hranice areálu rozšíření je však značně nestálá. Druh vymizel z téměř celé střední Evropy mezi 60. a 80. lety 20. století, v následujících desetiletích došlo k prudké rekolonizaci a dnes se druh nachází i na jihu Skandinávie, v Pobaltí, nebo na územích severně od Moskvy.

Právě vysoká areálová dynamika zlatohlávka tmavého byla prvotním impulzem ke studiu populační struktury druhu *O. funesta*, stejně jako i fylogeneze rodu *Oxythyrea* s pomocí molekulárně genetických metod. Pro analýzy byly použity sekvence mitochondriálních genů

COI (807 bp), CytB (381 bp) a jaderného genu ITS1 (946 bp) od 145 jedinců druhu *O. funesta* a 15 jedinců pěti dalších druhů rodu *Oxythyrea*.

Výsledky fylogenetických analýz potvrdily dosavadní interpretace vztahů uvnitř rodu *Oxythyrea* založené na morfologických datech. V rámci mitochondriálních datasetů byly zjištěny dvě geneticky odlišitelné linie druhu *O. funesta*. Linie A se nachází na Sicílii, v jižní Itálii a v Tunisku. Linii B tvoří zbylí jedinci druhu, kteří byly zahrnuti do analýz. V případě genu ITS1 ale nejsou linie odlišitelné a navíc druh *O. funesta* tvoří parafylum s druhem *O. pantherina*, což koresponduje i s komplikovaným historickým vývojem jejich taxonomie a možnou existencí přechodných forem v severní Africe. Haplotypové sítě, Tajima D test, Fu a Li D test i mismatch distribution poukazují na recentní demografickou expanzi linie B přes území Evropy a není u ní viditelný žádný vzor rekolonizace severnějších oblastí. Linie A i B mají zřejmě původ v severní Africe, odkud se poté jedna dostala na Sicílii přes Sicilský průliv a druhá kolonizovala zbytek Evropy přes Gibraltarskou úžinu.

(PŘEDNÁŠKA)

Mobilita Saranče vrzavé (*Psophus stridulus*)

VRÁNA J. (1), SPITZER L. (2), KOČÁREK P. (1)

(1) Katedra biologie a ekologie, Ostravská univerzita, Ostrava; (2) Muzeum regionu Valašsko, p.o., Vsetín

Saranče vrzavá je velký a nápadný druh saranče vázaný na bezlesé biotopy s nezapojenou nízkou vegetací v počátečním stadiu sukcese, tedy zejména na extenzivně obhospodařované louky a pastviny. V České republice se v současnosti jedná o vzácný a ustupující druh, který v posledních desetiletích vymizel z většiny dosud známých lokalit. Hlavní ohrožení spočívá v upouštění od tradičních forem obhospodařování horských a podhorských luk a pastvin. Přestože se jedná o ohrožený druh, stále chybí podrobnější znalosti ekologie a biologie, které by umožnily efektivní ochranu. Tato práce se zaměřuje na pohyblivost, biotopovou preferenci a prostorovou distribuci dospělců saranče vrzavé (*Psophus stridulus*). Výzkum byl prováděn na čtyřech izolovaných lokalitách ve Vsetínských vrších. Pro studium bionomie byla používána metoda vizuálního pozorování a zaznamenávání vzorců chování, pro studium biotopových preferencí bylo využito metody transektového sčítání dospělců a měření parametrů prostředí (zastoupení travin, bylin, suché trávy, holé půdy, zapojení bylinného patra a poměr vysokostébelných a krátkostébelných travin).

Analýzou dat bylo u samic prokázáno vyhledávání ekotonových biotopů se zastoupením holých plošek a vysokostébelných trav. U samců byla prokázána preference pastvinných biotopů taktéž se zastoupením vysokostébelných trav. U samic byla zjištěna velmi nízká pohyblivost s největší četností jednorázových pohybů kratších než 10 cm.

(POSTER)

Termální ekologie horských a nížinných motýlů

VRBA P. (1), NEDVĚD O. (1,2), KONVIČKA M. (1,2)

(1) JU České Budějovice; (2) Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR, České Budějovice

Současné klimatické změny představují potenciální hrozbu pro horskou faunu, zdokumentovány jsou posuny mnoha druhů do vyšších nadmořských výšek. Přesto však dosud nemáme dostatek informací o konkrétních ekofyziologických limitech horských druhů.

Studovali jsme teplotní limity 8 středoevropských motýlů z 2 rodů - *Colias* (*C. hyale*, *C. alfacariensis*, *C. palaeno*, *C. phicomone*) a *Erebia* (*E. medusa*, *E. sudetica*, *E. epiphron*, *E. tyndarus*) pro srovnání horských a nížinných druhů. Zkoumali jsme chladovou odolnost hibernujících housenek během zimního období, konkrétně hodnoty bodu podchlazení a nejvyšší letální teploty.

Průměrný bod podchlazení byl nižší u druhů přezimujících v prostředí, kde teploty v zimě mohou výrazně klesnout. Většina zkoumaných druhů nepřežila zmrznutí, ale vyhýbala se mu nízkým bodem podchlazení. Letální teplota byla blízká bodu podchlazení. Výjimkou byl nížinný druh *Erebia medusa*, jehož housenky přežily zmrznutí o několik stupňů pod bodem podchlazení. Celkově byl u rodu *Erebia* nalezen trend opačný než bychom předpokládali: s nejnižší chladovou odolností u vysokohorského druhu *E. tyndarus*. Výjimečnou odolnost vůči nízkým zimním teplotám vykazuje žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*), obyvatel hor a rašelinišť - letální teplota blízká bodu podchlazení byla -26°C a přežívání klesalo až po týdenní expozici této teplotě.

Druhy jsou přizpůsobeny specifickým teplotním podmínkám v obývaných biotopech, přičemž velmi záleží na mikroklimatu míst, kde housenky přezimují (velké rozdíly mezi chladovou tolerancí horských druhů). V této souvislosti je pravděpodobně velmi důležitá role sněhové pokrývky, která účinně izoluje přezimující housenky od extrémně nízkých teplot ve vysokých horských polohách.

(PŘEDNÁŠKA)

Plasticita v investici do růstu a do rozmnožování v závislosti na dostupnosti potravy

VRTÍLEK M. (1, 2), REICHARD M. (1)

(1) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Z hlediska teorie životních strategií může existovat mezi investicemi do růstu a rozmnožování vztah pozitivní i negativní; důležitý je kontext tohoto vztahu. V naší studii jsme experimentálně testovali změny v investicích do růstu a plodnosti v reakci na dostupnost potravy. Experiment jsme provedli na naturalizované (F3) populaci anuálních ryb

Nothobranchius furzeri (Cyprinodontiformes). Od věku jednoho měsíce byly samice drženy spolu se samci na dvou kvantitativně odlišných úrovních diet – ryby byly krmeny jednou [L] či dvakrát denně [H]). Po měsíci byli jedinci z každé experimentální skupiny rozděleni do tří podskupin. První podskupina byla usmrcena [LO a HO], druhá přešla na opačnou dietu [LH a HL] a třetí skupina samic byla po celý experiment krmena stejnou dietou [LL a HH]. Lépe živěné samice se velikostně lišily od hůře živěných, a to již v první fázi pokusu [HO x LO]. Na zvýšené množství podávané potravy reagovaly původně hůře krmené samice [LH] kompenzačním růstem, dorostly tedy velikosti ryb po celý experiment živěných dvakrát denně [HH]. Naopak po změně podmínek došlo u původně lépe živěných ryb [HL] ke zbrzdění růstu. V kontextu investice do reprodukce měli lépe živěné samice před usmrcením [HO, HH, LH] vyšší relativní hmotnost gonád než samice živěné před usmrcením pouze jednou denně [LO, LL, HL]. Dále jsme zjistili také významné rozdíly v parametrech týkajících se počtu a velikosti oocytů mezi experimentálními skupinami.

Výsledky ukázaly, že samice *N. furzeri* jsou vysoce závislé na aktuální dostupnosti energetických zdrojů. Nedostatek potravy je následován zbrzděním jak růstu, tak produkce jiker. V případě zlepšení podmínek jsou však samice *N. furzeri* schopny ztrátu ve velikosti i plodnosti dohnat a tedy efektivně těchto příznivých okolností využít.

Tento výzkum byl podpořen projektem GAČR P506/11/0112.

(PŘEDNÁŠKA)

Host specificity of bed bugs (*Cimex lectularius*)

WAWROCKA K., BARTONIČKA T.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Conspicuation between host-parasite species is generally thought to result in mirror-image congruent phylogenies, as mechanisms as host switching, duplication, failure to speciate and sorting events. Regarding these facts family Cimicidae (Heteroptera) constitutes a group of obligate ectoparasites with their own and unique parasitic strategy. For the last several centuries many bat species has been turning synantropic, especially those that host bed bugs in Europe. However in mtDNA there is evidence of only limited gene flow only from the population from people to the population from bats.

This study was focused on comparison of survival, development and reproduction rate based on cross-feeding experiments. In our research were used two host lineages of *Cimex lectularius* – bat and human lineage and respectively as specific/non-specific host bats and commercial human blood. Both lineages were fed every 4 days and changes in each tube composed of

couples male – female were noted. Numbers of all stages were monitored each day. Both lineages shown different behaviour accordingly to their host preferences. Total amount of bugs was on quite low level in both experiments, human lineages shown higher mortality than bat lineage fed on same hosts as well as lower frequency of taking blood meal from non-specific host that influenced slow development. Same experiment with human blood shown higher mortality and lower frequency of taking blood meal by bugs from bat lineage, while human lineage fed more often and shown lower mortality. Our results might indicate occurrence of two ecotypes within one species *Cimex lectularius* what support earlier shown morphological differences. The differentiation of both lineages fits the concept of specific host choice. Limited survival in cross-feeding experiments suggests that bats have not served as reservoirs of bed bugs and have not contributed to the current spread of the bedbug among humans.

(PŘEDNÁŠKA)

Rozšírenie a ekológia lienky *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) na Slovensku

ZACH P. (1), HONĚK A. (3), KULFAN J. (1), MARTINKOVÁ Z. (3), SELYEMOVÁ D. (2), PARÁK M. (1)
(1) Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen; (2) Ústav zoológie SAV, Bratislava; (3) Ústav rastlinnej výroby, Praha

Lienka *Harmonia axyridis* v súčasnosti rýchlo preniká zo západnej Európy smerom na východ. Publikované údaje dokumentujú výskyt tohto nepôvodného invázneho afidofágneho druhu na Slovensku od roku 2008, avšak relevantné poznatky o jeho časovo-priestorovom šírení tu chýbajú.

Výsledky nášho výskumu z roku 2012 poukazujú na prítomnosť *H. axyridis* na celom území Slovenska, od Bratislavy na západe po Michalovce na východe a od Štúrova na juhu po predhorie Tatier (Podbanské, Tatranská Štrba) na severe krajiny. Lienka sa vyskytuje na okrajoch lesov, v agroecénózach, záhradách a veľmi často v mestských sídlach, najmä na lipách (*Tilia* spp.), javore mliečnom (*Acer platanoides*), duboch (*Quercus* spp.), zemoleze ovíjavom (*Lonicera periclymenum*), pľhľave dvojdomej (*Urtica dioica*) a ďalších rastlinách. V niektorých spoločenstvách pôvodných druhov lienok je veľmi častá a veľmi početná. Nepochybne patrí k najhojnejším druhom lienok na Slovensku. V jej populáciách sú zastúpené jedince farebných foriem *succinea* (prevládajúca forma), *conspicua* a *spectabilis*. Počas slnečných jesenných dní sa agregujú na miestach chránených pred vetrom a dažďom (štrbiny, kryté priestory) a tiež v budovách, kde s rôznym úspechom prezimujú. Agregáčne správanie súvisiace s vyhľadávaním zimovísk, charakteristické pre tento druh, v októbri krátkodobo znižuje komfort obyvateľom domov a bytov, kúpeľným pacientom, chatárom a pod.

Ďalšie negatívne vplyvy lienky *H. axyridis* na človeka nie sú zo Slovenska známe; vplyv na pôvodné druhy lienok a diverzitu ich spoločenstiev je predmetom osobitného výskumu.

Výskum bol podporený projektom MŠMT-MOBILITY 7AMB12SK134 Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy, mobilním projektom APVV-0200-11 Agentúry na podporu vedy a výskumu a projektami VEGA 2/0035/13, 1/0057/11 Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied.

(PŘEDNÁŠKA)

Hľadanie reprezentantov – pohľad na vzťahy v diverzite bezstavovcov malých vodných nádrží

ZAPRIHÁČOVÁ A. (1), ČEJKA T. (2), ČILIAK M. (3), HAMERLÍK L. (4), HLÁVEK M. (1), HRIVNÁK R. (5), KLEMENTOVÁ B. (1), KOCHJAROVÁ J. (6), MATÚŠOVÁ Z. (1), NOVÍKMEC M. (1), OBOŇA J. (1), OŤAHELOVÁ H. (5), PALOVE-BALANG P. (7), STUPÁK R. (1), SVITOK M. (1)

(1) *Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Zvolen*; (2) *Ústav zoológie SAV, Bratislava*; (3) *KAE, FEE TU, Zvolene*; (4) *KBE, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica*; (5) *BÚ SAV, Bratislava*; (6) *Botanická záhrada UK, Blatnica*; (7) *Ústav biologických a ekologických vied UPJŠ, Košice*

Poznanie a porovnanie diverzity spoločenstiev viacerých skupín bezstavovcov malých vodných nádrží potenciálne umožňuje hodnotiť skutočnú celkovú biodiverzitu resp. určiť indikátorovú skupinu na rýchle hodnotenie celkovej biodiverzity týchto ekosystémov. Súčasne je to jedna z nosných myšlienok projektu BIOPOND (www.biopond.sk).

Príspevok prezentuje výsledky štúdie založenej na materiáli pochádzajúcom z päťdesiatich malých vodných nádrží z celého územia Slovenska. Prezentované výsledky sú založené na údajoch získaných modifikovanou metodikou PLOCH (Oertli et al. 2005) v priebehu roka 2012. Našimi cieľmi bolo zistiť aké sú vzťahy medzi diverzitami jednotlivých skupín vodných bezstavovcov (Turbellaria, Hirudinea, Mollusca, Crustacea, Lepidoptera, Neuroptera, Trichoptera, Heteroptera a Diptera excl. Chironomidae) a tiež medzi diverzitou individuálnych skupín a celkovou diverzitou benthických bezstavovcov sledovaných vodných ekosystémov. Diverzity jednotlivých skupín navzájom korelovali v rôznej miere, pravdepodobne aj v závislosti od celkového zaznamenaného počtu druhov jednotlivých skupín. Najsilnejší pozitívny vzťah medzi diverzitou individuálnej skupiny a celkovou diverzitou bezstavovcov bol zaznamenaný u Heteroptera a Hirudinea. Tieto dve skupiny sa teda javia ako najlepšie indikátory celkovej biodiverzity bezstavovcov malých vodných nádrží. Zvlášť v prípade druhej spomínanej skupiny je to zaujímavé zistenie, keďže Hirudinea boli zvyčajne zastúpené len niekoľkými taxónmi a celkovo bolo zaznamenaných len 9 druhov.

Prezentované výsledky sú prvým krokom k poznaniu konkordancie diverzity jednotlivých skupín vodných bezstavovcov malých nádrží. Viac svetla do komplikovanej problematiky prinesie rozšírenie súboru sledovaných biotopov, spracovanie ďalšieho materiálu získaného

inými spôsobmi vzorkovania a determinácia ďalších skupin bezstavovcov (najmä Coleoptera a Chironomidae).

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0059-11.

(POSTER)

Škeblovky (Crustacea: Spinicaudata) a hrašníci (Crustacea: Laevicaudata) na území České republiky

ZAVADIL V. (1), MERTA L. (2), SYCHRA J. (3)

(1) ENKI, o.p.s., Třeboň; (2) Olomouc; (3) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Škeblovky a hrašníci byli dříve řazeni do společného řádu Conchostraca. Spolu s žábbronožkami, listonohy a perloočkami patří mezi lupenonohé korýše (Branchiopoda). Zástupci obou podřádů obývají vysychavé tůně a patří mezi naše nejohroženější bezobratlé. Z našeho území je znám výskyt pěti druhů.

Škeblovka oválná – *Cyzicus tetracerus* (Krynicky, 1830) je vázána na periodické tůně v aluviích větších řek. Sdílí stejná stanoviště jako listonoh jarní a žábbronožka sněžná, ale vyskytuje se později, v květnu a červnu. Nálezy byly vždy sporadické, výskyt je omezen na území jižní Moravy. Je známa z pěti kvadrátů síťového mapování, recentní výskyt je však potvrzen pouze ve dvou.

Škeblovka rovnohřbetá – *Leptestheria dahalacensis* (Rüppell, 1837) je dosud naší nejhornější škeblovkou. Většina nálezů pochází z jižní Moravy, ojedinělý je výskyt v Polabí. Evidujeme záznamy z 12 kvadrátů, jen polovina z nich však patří k recentním. Obývá letní, vegetací nezarostlé periodické tůně. Sekundárním biotopem druhu jsou plůdkové rybníky.

Škeblovka velká – *Limnadia lenticularis* (Linnaeus, 1761) je teplomilný druh, který je na území ČR považován za vyhynulý. Známá byla z šesti kvadrátů, poslední nález pochází z roku 1953 z Ostravska. Jde o druh letních periodických tůní.

Škeblovka hladká – *Limnadia yeyetta* Hertzog, 1935 je druhem s disjunktivním areálem (Panonská nížina, Balkán, jižní Francie). V ČR byla poprvé zjištěna na jediné lokalitě u Znojma, po povodních v září 2002 (Igt. et det. D. Král), což je zatím nejsevernější známá lokalita.

Hrašník zobcovitý – *Lynceus brachyurus* Müller, 1776 je jediným zástupcem podřádu Laevicaudata na území ČR. Historický výskyt druhu byl zaznamenán v devíti kvadrátech, recentní ve čtyřech. Hrašník se vzácně vyskytuje v nížinných oblastech Moravy i Čech. Jde o pozdně jarní druh s maximem výskytu v květnu.

Ač jsou uvedené druhy u nás většinou na pokraji vyhynutí, je jejich ochrana v současnosti velmi obtížná, vzhledem k jejich biotopovým nárokům.

(PŘEDNÁŠKA)

Ptáci nepřírodních biotopů

ZAVADIL V. (1), VOLF O. (2)

(1) ENKI, o.p.s., Třeboň; (2) Občanské sdružení Ametyst, Plzeň

V rámci výzkumného projektu SP/2d1/141/07 "Rekultivace a management nepřírodních biotopů v České republice" bylo v letech 2007 až 2011 zkoumáno druhové složení ptáků obývajících bývalé i dosud činné těžebny nerostných surovin, odkaliště a výsypky na 84 lokalitách v ČR. Cílem tohoto projektu bylo, na základě podrobných biologických a ekologických průzkumů částí krajiny narušených činností člověka, zhodnotit význam těchto stanovišť pro biodiverzitu a zpracovat metodiku nových ekologicky i ekonomicky efektivních a environmentálně šetrných postupů, způsobů rekultivací a managementu těchto biotopů. Spektrum nepřírodních biotopů zahrnovalo povrchové doly, pískovny, kamenolomy, cihelny, kaolinové lomy i těžená rašeliniště, výsypky, haldy, popílkoviště a odkaliště různého stáří i způsobu rekultivace.

Terénním průzkumem byl na těchto lokalitách v uvedeném období zjištěn výskyt celkem 213 druhů ptáků, včetně druhů zařazených do aktuálního červeného seznamu nebo mezi zvláště chráněné zákonem. Druhově nejbohatší lokality představují odkaliště elektráren, cihelny, doly a výsypky s přítomností vodních ploch a zároveň otevřených travnatých stanovišť. Např. na odkališti elektrárny Vřesová na Sokolovsku bylo zjištěno 155 druhů ptáků, na odkališti a úložišti uranových rud v Mydlovarech v jižních Čechách to bylo 126 druhů. Nepřírodní biotopy vzniklé průmyslovou činností tak v současné době mohou být místy s nejvyšší druhovou diverzitou ptáků.

(PŘEDNÁŠKA)

Zoologická mapování na serveru BioLib.cz

ZIČHA O. (1), JOHN V. (2,1), CHOBOT K. (3,1), ANDĚRA M. (4), ŠANDERA M. (5,1)

(1) BioLib, o. s.; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (3) Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha; (4) Národní muzeum, Praha; (5) Muzeum přírody Český ráj, Jičín

Biologicky zaměřené stránky www.biolib.cz získaly za zhruba 10 let svého fungování celou řadu stálých uživatelů z laické i odborné veřejnosti. Primární funkcí stránek je tvorba taxonomické databáze rostlin, hub a živočichů, která dnes obsahuje přes 900 tisíc taxonů a téměř 200 tisíc určených fotografií. Rozvoj stránek je závislý na dobrovolné činnosti lidí, kteří se na jejich obsahu podílí, například odbornou kontrolou a opravami determinací fotografovaných druhů, psaním textů v encyklopedii nebo kontrolou taxonomie a doplňováním nově popsaných druhů a druhů dosud neobsažených na BioLibu. Stránky mají ale i celou řadu dalších funkcí,

jednou z těch nejdůležitějších je systém mapování některých skupin živočichů, v přímé spolupráci s AOPK a NM v Praze, které běží zhruba od roku 2005.

Za 7 let fungování mapování na BioLibu došlo k řadě změn a podstatnému rozšíření mapovaných druhů – dnes se mapují nejen všechny naše druhy obojživelníků, plazů a savců, ale naše druhy vážek a dalších 169 vybraných druhů brouků, blanokřídlých, rovnokřídlých, polokřídlých, pavoukoců, korýšů a měkkýšů atd. V těchto skupinách jsou vybrány hlavně atraktivní a snadno rozeznatelné druhy, vhodné pro mapování širší veřejností. Data jsou samozřejmě ověřována odborníky zodpovědnými za jednotlivé skupiny živočichů. Současný mapovací systém umožňuje vkládání doplňujících fotografií (často nutných pro správné ověření determinace), dále třeba automatickou kontrolu či dopočet nadmořské výšky a mapovacího kvadrátu na základě vložení GPS souřadnic. Ve spolupráci s AOPK ČR jsou získaná data přenášena do centrální nálezoové databáze AOPK (NDOP), běžným uživatelům jsou k dispozici aktualizované kvadrátové mapky rozšíření, které zahrnují jak data získaná mapováním přes BioLib, tak obvykle i data z NDOP a data dříve publikovaná. Do dnešního dne bylo přes mapování získáno víc než 15 tisíc záznamů o výskytu živočichů, v desítkách až stovkách případech se podařilo získat záznamy z dosud neobsazených kvadrátů.

(POSTER)

All roads lead to South Pacific – a comparative phylogeography of the Asian weaver ant *Oecophylla smaragdina* and trap-jaw ant *Odontomachus simillimus*

ZIMA J. (1,2), BOROVANSKA M. (1), MATOS-MARAVI P. (1,2), JANDA M. (1,3)

(1) *Laboratory of Ecology and Evolution of Social Insects, Institute of Entomology, Biology Centre, ASCR, České Budějovice;* (2) *Department of zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice;* (3) *Museum of Comparative Zoology, Harvard University, USA*

Oriental and Australasian islands represent one of the most complex biogeographic systems on Earth. Many South Pacific ants have historical Australian affinities, while some colonized the islands from the Asian continent. The dispersal corridors among these areas are not well understood, nor the biological patterns that enable only some species to disperse. We studied two ant species as the models for reconstructing dispersal pathways across Oriental and South Pacific islands. The Asian weaver ant (*Oecophylla smaragdina*) is a widespread species distributed from south India to north Australia. The trap-jaw ant *Odontomachus simillimus* is similarly distributed, but it is also established on many remote islands. Here we analyze over 500 colonies from more than 200 populations of these species and reconstruct their dispersal pathways in the geographic context of the region. We use the combination of mitochondrial and nuclear genes. Both species differ considerably in the levels of genetic variability among their populations. While populations of *O. smaragdina* can be differentiated

by 2% in mtDNA, the populations of *O. similimus* exhibit no differentiation across the same span of hundreds kilometers.

In coastal New Guinea and Australia, geographically distant populations (over 1000 km) of *O. smaragdina* are more closely related than inland populations. A similar situation exists in *O. similimus* with haplotypes shared between Fiji and Polynesian islands.

Although the mitochondrial genes recovered high genetic structure, the potential pitfalls connected to their use require additional multilocus markers. Currently, SNPs markers are being developed with Next Generation Sequencing approach, using a RAD-Tag and Genotyping-by-Sequencing protocols. These methods represent a cost-effective alternative for generating a large number of genomic markers for non-model organisms.

(POSTER)

Epigeické spoločenstvá pavúkov (Araneae) vybraných mezofilných lúk Polonín

ŽILA P. (1), GAJDOŠ P. (2)

(1) Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF, Nitra; (2) Ústav krajinej ekológie SAV Bratislava, Nitra

Nelesné ekosystémy v Národnom parku Poloniny zaberajú v súčasnej dobe asi 15 % plochy územia. Na vybraných troch mezofilných lúčach v katastri vysídlenej obce Ruské (Ruské 2, 3 a 5) bolo počas ročného výskumu (2011-2012) celkovo odchytených 3984 jedincov pavúkov patriacich k 131 druhom a 21 čeľadi. Skúmaná nekosená lúka Ruské 2 a dvojkosná lúka Ruské 3 patria do zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Tretia lokalita Ruské 5 sa vyznačuje pestrými, kvetnatými porastmi, čo je charakteristické pre zväz *Polygalo-Cynosuretion*. Na lokalitách Ruské 2 a 3 boli eudominantnými druhmi *Pardosa riparia* a *Centromerus sylvaticus*. Na lúke Ruské 5 dominovali druhy *Alopecosa pulverulenta*, *A. trabalis* a *Pardosa riparia*. Najvyšší počet jedincov (1603) sme odchytili na lokalite Ruské 5, nasledovala lokalita Ruské 3 (1470 ex.) a 911 jedincov bolo ulovených na stanovišti Ruské 2. Z ohrozených druhov sme zistili výskyt 1 kriticky ohrozeného (CR) druhu *Peponocranium orbiculatum*, 3 druhy v kategórii ohrozený (EN) *Centromerita concinna*, *Centromerus persimilis* a *Peponocranium praeceps*, 6 druhov v kategórii zraniteľný (VU) *Gongylidiellum vivum*, *Nematogmus sanguinolentus*, *Pallidiphantes milleri*, *Pelecopsis mengei*, *Mastigusa arietina* a *Xysticus lineatus*. 7 druhov je v kategóriách z nižším rizikom ohrozenia (LR nt a lc) a 3 druhy sú klasifikované ako druhy s nedostatočnými údajmi (DD). Celkovo sme zistili 20 ohrozených druhov pavúkov. Nález druhu *P. orbiculatum* je tretí dokladovaný údaj z územia Slovenska a *P. milleri* je endemický druh pre Východné Karpaty. Zloženie epigeických pavúčích spoločenstiev, ich druhová bohatosť na skúmaných mezofilných lúčach a sozologický aspekt bol zhodnotený. Zistené prvé výsledky naznačujú, že

tieto spoločenstvá sú druhovo veľmi bohaté a mezofilné lúky poskytujú vhodné podmienky pre výskyt viacerých ohrozených a endemických druhov. Sú stabilizujúcimi prvkami v krajine a sú významné pre zachovanie biodiverzity.

Výskum bol robený v rámci VEGA projektov 2/0184/11 a 1/0232/12.

(POSTER)

ADRESÁŘ REGISTROVANÝCH ÚČASTNÍKŮ KONFERENCE

(stav k 13.1.2013)

- ADAMÍK Peter: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, tř. 17. listopadu 12, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: peter.adamik@upol.cz
- AGHOVÁ Tatiana: Ústav botaniky a zoologie, MUNI, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: tatiana.aghova@gmail.com
- ALTMANOVÁ Marie: Katedra ekologie, Pff UK, Praha, Viničná 7, 12800 Praha, ČR; E-mail: altmanova.m@gmail.com
- AMBROS Michal: Správa CHKO Ponitrie, Samova 3, 949 01 Nitra, SK; E-mail: ambros@sopsr.sk
- AUGUSTINIČOVÁ Gabriela: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr.Andreja Hlinku č.1, 97974 Nitra, SK; E-mail: gabriela.augustinicova@ukf.sk
- BABÁLOVÁ Martina : Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, 81499 Bratislava, SK; E-mail: martina.babalova@savba.sk
- BAČKOR Peter: Katedra biológie a ekológie, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: peter.backor@umb.sk
- BAINOVÁ Hana: Karlova Univerzita v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: hanulay@gmail.com
- BAKAN Jana: Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: jana.bakan@tuzvo.sk
- BALÁŽ Ivan: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SK; E-mail: ibalaz@ukf.sk
- BALÁŽ Vojtech: Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého tř. 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: vojtech_balaz@hotmail.com
- BÁLEK Jiří: Přírodovědecká fakulta UK, katedra zoologie, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: jiri.balek@seznam.cz
- BALVÍN Ondřej: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: o.balvin@centrum.cz
- BALZAROVÁ Martina: Pff JU v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: martina@balzarova.cz
- BARANOVÁ Beáta: Katedra ekológie FHAPV PU v Prešove, 17. novembra č. 1, 8116 Prešov, SK; E-mail: bbaranova@gmail.com
- BARANOVSKÁ Eliška: Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Kamýčká, 16521 Praha, ČR; E-mail: elisbee@seznam.cz
- BARTÁKOVÁ Veronika: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: helsi@tiscali.cz
- BARTONIČKA Tomáš: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: bartonic@sci.muni.cz
- BARTOŇOVÁ Alena: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: al.bartonova@gmail.com
- BAŽANT Miroslav: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1716/31c, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: bazami@post.cz
- BEDNÁŘOVÁ Barbora: HBH Projekt spol. s r.o., Kabátníkova 5, 60200 Brno, ČR; E-mail: b.bednarova@hbh.cz
- BĚHÁLKOVÁ Eliška: Masarykova univerzita, Spodní 24, 620 00 Brno, ČR; E-mail: elisss@centrum.cz
- BENDA Daniel: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: benda.daniel@email.cz
- BENEŠ Jiří: Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: benesjr@seznam.cz
- BERAN Luboš: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Kokořínsko, Česká 149, 276 01 Mělník, ČR; E-mail: lubos.beran@nature.cz
- BERÁNKOVÁ Jana: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: jaja.berankova@gmail.com
- BERKA Jakub: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: 323644@mail.muni.cz

- BERKOVÁ Hana: Ústav biologie obratlovců, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: berkova.hana@gmail.com
- BEZDĚČKA Pavel: Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55, 586 01 Jihlava, ČR; E-mail: bezdecka@muzeum.ji.cz
- BEZDĚČKOVÁ Klára: Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo náměstí 55, 586 01 Jihlava, ČR; E-mail: bezdeckova@muzeum.ji.cz
- BOLFIKOVÁ Barbara: Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12843 Praha 2, ČR; E-mail: bolfikov@natur.cuni.cz
- BORKOVCOVÁ Marie: Mendelu, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: borkov@mendelu.cz
- BREJCHA Jindřich: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 120 00 Praha 2, ČR; E-mail: brejcha@natur.cuni.cz
- BRYJA Josef: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: bryja@brno.cas.cz
- BUDOVÁ Jana: Katedra ekologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha, ČR; E-mail: jana.budova@natur.cuni.cz
- BURŠÍKOVÁ Markéta: Přírodovědecká fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích, katedra zoologie, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: MaBu22@seznam.cz
- CÁRDENAS Guerrero Manuel: Ústav botaniky a zoologie, PrF MU, Kotlarska 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: zodarion@gmail.com
- CINKOVÁ Ivana: Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: ivanacinkova@centrum.cz
- CIVIŠ Petr: Česká zemědělská Univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, ČR; E-mail: ingpc@seznam.cz
- CZERNEKOVÁ Michaela: katedra biologie, PřF Univerzita J. E. Purkyně, Za Válcovnou 1000/8, 40096 Ústí nad Labem, ČR; E-mail: CzernekovaM@seznam.cz
- ČAMLÍK Gašpar: ALKA Wildlife o.p.s., Lidětovice 62, 380 01 Dačice, ČR; E-mail: gaspar.camlik@alkawildlife.eu
- ČAPEK Miroslav: ÚBO AV ČR, v. v. i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: capek@ivb.cz
- ČECHOVÁ Hana: Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Katedra Ekologie, Ve Sřešovičkách 58, 16900 Praha 6, ČR; E-mail: hanca.cechova@seznam.cz
- ČEJKA Martin: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha, ČR; E-mail: cejka.mar@email.cz
- ČEPELKA Ladislav: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: ladislav.cepelka@mendelu.cz
- ČERNÁ Kateřina: Přírodovědecká Fakulta UK, Viničná 7, 12843 Praha 2, ČR; E-mail: katerina.cerna84@gmail.com
- ČERNECKÁ Ludmila: Ústav ekologie lesa, Štúrova 2, 96053 Zvolen, SK; E-mail: komata1@gmail.com
- ČERNÝ Robert: Katedra zoologie PřF UK Praha, Viničná 7, 12844 Praha, ČR; E-mail: robert.cerny@natur.cuni.cz
- ČERVINKA Jaroslav: Katedra krajinného managementu, ZF JU, Studentská 13, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: jara.cervinka@centrum.cz
- ČILIAK Marek: Katedra aplikovanej ekológie, FEE, TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 96053 Zvolen, SR; E-mail: ciliak@szm.sk
- ČÍŽKOVÁ Dagmar: Ústav biologie obratlovců, Studenec 122, 67502 Koněšín, ČR; E-mail: dejsha@seznam.cz
- ČÍŽOVÁ Kamila: Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, 30. dubna 22, 70103 Ostrava, ČR; E-mail: kamila.cizova@seznam.cz
- DAVID Stanislav: Katedra ekológie a environmentalistiky FPV Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SK; E-mail: sdavid@ukf.sk
- DEDEK Pavel: AOPK ČR, Správa CHKO Pálava, Náměstí 32, 692 01 Mikulov, ČR; E-mail: pavel.dedek@nature.cz
- DOBIAŠOVÁ Karolína: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, SK; E-mail: karolina.dobiasova@gmail.com
- DOLANSKÝ Jan: Východočeské muzeum v Pardubicích, Zámek 2, 530 02 Pardubice, ČR; E-mail: dolansky@vcm.cz
- DOLEJŠ Petr: Zoologické oddělení, Národní muzeum - Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9 - Horní Počernice, ČR; E-mail: petr_dolejs@nm.cz
- DOLEŽALOVÁ Marie: ÚŽFG AV ČR v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: dolezalkova@iapg.cas.cz
- DOLINAY Matej: Masarykova univerzita, Marček 58, 1332 Svedernik, SK; E-mail: dolyagasha@gmail.com
- DOUDA Karel: Katedra zoologie a rybářství FAPPZ, ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR; E-mail: k.douda@gmail.com

- DRÁBKOVÁ Tereza: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31a, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: drabkova.tereza@gmail.com
- DRAG Lukáš : Jihočeská univerzita v Č.B., Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: lukasdrag@gmail.com
- DRAHNÍKOVÁ Lucie: Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: lucie.drahnikova@seznam.cz
- DROZD Pavel: Katedra biologie a ekologie, PFF Ostravská univerzita, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava, ČR; E-mail: pavel.drozd@osu.cz
- DROŽOVÁ Dana: Katedra zoologie PFF UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: danuska03@seznam.cz
- DUDEK Krzysztof: Department of Zoology Institute of Zoology Poznan University of Life Sciences, Wojska Polskiego 71 C, 60-625 Poznań, Poland; E-mail: dudeekk@gmail.com
- DVOŘÁK Vít: Katedra ekologie FŽP ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: dvorakvit@fzp.czu.cz
- DVOŘÁKOVÁ Nela: VFU Brno, Palackého tř. 1/3, 61242 Brno, ČR; E-mail: H11469@vfu.cz
- ELIÁŠOVÁ Kristýna: Katedra zoologie PFF UK, Viničná 7, 102 00 Praha, ČR; E-mail: kristynaeliasova@seznam.cz
- FALKOVÁ Lenka: Ústav botaniky a zoologie, PFF, MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: l.falkova@mail.muni.cz
- FARKAŠOVSKÁ Eva: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, SK; E-mail: evafarkasovska@gmail.com
- FENDA Peter: Přírodovědecká fakulta UK, Mlynská dolina, 84115 Bratislava, SK; E-mail: fenda@fns.uniba.sk
- FIALOVÁ Kateřina: Gymnázium, Blovice, Družstevní 650, 336 01 Blovice, ČR; E-mail: Katherine94@seznam.cz
- FLÖSSLER Jaromír: Masarykova univerzita, Kotlářská 9, 61137 Brno, ČR; E-mail: Jarda.Flesler@seznam.cz
- FLOUSEK Jiří: Správa Krkonošského národního parku, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí, ČR; E-mail: jflousek@krap.cz
- FRANOVA Sandra: Univerzita Konštantína Filozofa, Tr Andreja Hlinku 1, 94901 Nitra, SK; E-mail: sandra.franova@gmail.com
- FROUZ Jan: Ústav pro životní prostředí, PFF UK, Benátská 2, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: frouz@natur.cuni.cz
- FROUZOVÁ Jaroslava: Biologické centrum AV ČR Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: jfrouzova@yahoo.com
- FRÝDLOVÁ Petra: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 12843 Praha 2, ČR; E-mail: petra.frydlova@seznam.cz
- FRÝŽELKOVÁ Lenka: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: l.fryzelkova@email.cz
- FUNK Andrej: Živa, časopis Nakl. Academia, SŠČ AV ČR, v. v. i., Vodičkova 40, 110 00 Praha 1, ČR; E-mail: andrej.funk@volny.cz
- FUNKOVÁ Kateřina: FAPPZ Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR; E-mail: kenny.cake@tiscali.cz
- GAISLER Jiří: Ústav botaniky a zoologie PFF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: gaisler@sci.muni.cz
- GAWALEK Monika: Laboratory of Neurobiology Institute of Zoology Poznan University of Life Sciences, Wojska Polskiego 71 C, 60-625 Poznań, Poland; E-mail: mgawalek@gmail.com
- GELIENOVÁ Renáta: Univerzita Mateja Bela, fakulta přírodních věd, katedra biologie a ekologie , Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: renata.gelienova@gmail.com
- GREGUŠOVÁ Katarína: Přírodovědecká fakulta MU, Brno, 8. mája 15, 92101 Piešťany, SK; E-mail: 357651@mail.muni.com
- GRIM Tomáš: Univerzita Palackého, tř. 17. listopadu 50, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: tomas.grim@upol.cz
- GRUCMANOVÁ Šárka: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: grucmanova@fld.czu.cz
- GVOŽDÍK Lumír: ÚBO AV ČR, Studenec 169, 67502 Studenec, ČR; E-mail: gvozdik@brno.cas.cz
- HABROVA Tereza: ČZU, Nádražní 20, 58901 Třešť, ČR; E-mail: terezahabrova@seznam.cz
- HADRAVA Jiří: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: hadravajirka@seznam.cz
- HAJDŮ Juraj: Prešovská univerzita v Prešove Fakulta humanitných a prírodných vied , Ul. 17 novembra č. 1 , 081 16 Prešov, SK; E-mail: hajdu.juraj@gmail.com

- HART Vlastimil: Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze, Kamýčká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: hart@fld.czu.cz
- HAVAŠOVÁ Mária : Ústav ekológie lesa, Ludovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: maria.havasova@gmail.com
- HAVLÍČEK Jan: Katedra zoologie, PřF, JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: JendaHavlicek@seznam.cz
- HEDĚNEC Petr: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 01 Praha 2, ČR; E-mail: petr.hedeneec@centrum.cz
- HEJDA Radek: AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 ? Chodov, ČR; E-mail: radek.hejda@nature.cz
- HERYÁN Josef: Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého, Olomouc , tř. 17 listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: jozinph@seznam.cz
- HIADLOVSKÁ Zuzana: LEGS, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Veveří 97, 602 00 Brno, ČR; E-mail: zmokusko@gmail.com
- HLÁVEK Michal: TUZVO, Fakulta ekológie a enviromentalistiky, Katedra biológie a všeobecnej ekológie , T.G.Masaryka 24, 96001 Zvolen, SK; E-mail: michal.hlavek@gmail.com
- HOLÁ Michaela: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Kamýčká 1176, 165 21 Praha 6, ČR; E-mail: hola.michaela@gmail.com
- HOLBOVÁ Michaela: Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: zasadik@seznam.cz
- HOLUŠA Jaroslav: FLD Česká zemědělská univerzita, Kamýčká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: holusaj@seznam.cz
- HOLÝ Kamil: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha - Ruzyně, ČR; E-mail: holy@vurv.cz
- HOMOLKA Miloslav : Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Květná, 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: homolka@ivb.cz
- HONĚK Alois: Výzkumný ústav rostlinné výroby, Drnovská 507, 16106 Praha 6 -Ruzyně, ČR; E-mail: honek@vurv.cz
- HORAČEK Daniel: 36/02 ZO ČSOP při SCHKO JH, Generála Píky 803/4, 460 01 Liberec 6, ČR; E-mail: daniel.horacek@volny.cz
- HORAČEK Ivan: Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: horacek@natur.cuni.cz
- HORAČKOVÁ Jitka: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: jitka.horackova@gmail.com
- HORAL David: AOPK ČR - SCHKO Pálava a KS Brno, Kotlářská 51, 602 00 Brno, ČR; E-mail: david.horal@seznam.cz
- HORČIČKOVÁ Eva: Přírodovědecká fakulta UK v Praze, katedra botaniky, Benátská 2, 12843 Praha, ČR; E-mail: eva.horcickova@natur.cuni.cz
- HORSÁK Michal: PřF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: horsak@sci.muni.cz
- HRÚZOVÁ Kamila: Přírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, SK; E-mail: kamila.hruzova@gmail.com
- HULEJOVÁ Sládkovičová Veronika: Katedra zoológie, Přírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, SK; E-mail: sladkovicova@fns.uniba.sk
- HULVA Pavel: PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha , ČR; E-mail: hulva@natur.cuni.cz
- HURTA Vladimír: Ústav krajinné ekológie SAV, Štefánikova 3, 81499 Bratislava, SK; E-mail: vladimir.hurta@savba.sk
- HYRŠL Pavel: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav experimentální biologie, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: hyrsl@sci.muni.cz
- CHAJMA Petr: Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýčká 1176, 165 21 Praha, ČR; E-mail: Chajma.P@seznam.cz
- CHMEL Kryštof: Přírodovědecká fakulta, České Budějovice, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: k.chmel@seznam.cz
- CHMELIKOVÁ Monika: Univerzita Palackého v Olomouci, Filipov 59, 539 01 Hlinsko, ČR; E-mail: chmelikovamonika@seznam.cz
- CHUDÁRKOVÁ Adéla: Národní muzeum , Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9, ČR; E-mail: adela_chudarkova@nm.cz
- IAKOVENKO Natallie: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVČR v.v.i., Liběchov, Rumburska 89, 277 21 Libechev, ČR; E-mail: rotifer1@gmail.com

- IAROŠOVÁ Kristína: Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, SK; E-mail: biokrekra@gmail.com
- JABLONSKI Daniel: Katedra zoológie, PriF UK, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava, SK; E-mail: daniel.jablonski@balcanica.cz
- JAKUBEC Pavel: Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: jakubecp@fzp.czu.cz
- JANAČ Michal: Ústav biologie obratlovců, Akademie věd České republiky, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: janac@ivb.cz
- JANDAKOVA Miriam: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: miriam.jandakova@email.cz
- JANEKOVÁ Katarína: Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SK; E-mail: katkajaneкова@gmail.com
- JANOVSKÝ Zdeněk: katedra botaniky, PFF UK, Benátská 102/2, 128 41 Praha 2 - Nové Město, ČR; E-mail: zdenekjanovsky@seznam.cz
- JANŠTA Petr: Katedra zoologie Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: janstapetr@gmail.com
- JARČUŠKA Benjamin: Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, 96053 Zvolen, SK; E-mail: benjamin.jarcúška@gmail.com
- JAROŇ Kamil: Institut biostatistiky a analýz Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kamenice 126/3, 625 00 Brno, ČR; E-mail: 376090@mail.muni.cz
- JAŠKA Pavel: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: rallus@centrum.cz
- JELÍNEK Václav: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: vasekjelinek@gmail.com
- JEŘÁBKOVÁ Lenka: AOPK ČR, Kaplanova 1, 14801 Praha, ČR; E-mail: lenka.jerabkova@nature.cz
- JEŽEK Miloš: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 125, 16500 Praha 6, ČR; E-mail: jezekm@fld.czu.cz
- JEŽOVÁ Dana: Katedra zoologie, PFF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: jezova.dana@gmail.com
- JÍLKOVÁ Veronika: Ústav pro životní prostředí, Univerzita Karlova v Praze, Benátská 2, 12801 Praha, ČR; E-mail: jilkova.veronika@gmail.com
- JIRAN Martin: student Pff UK Praha, Komenského, 33012 Horní Bříza, ČR; E-mail: martin.jiran@email.cz
- JOHN Václav: Univerzita Karlova v Praze, Kyselovská 111, 78301 Olomouc, ČR; E-mail: john.vac@seznam.cz
- JUŘIČKOVÁ Lucie: katedra zoologie PFF UK Praha, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: lucie.jurickova@seznam.cz
- JUST Pavel: PFF UK Praha, Viničná 7, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: paveljustik@seznam.cz
- JÚZOVÁ Kateřina: Přírodovědecká fakulta v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: k.juzova@gmail.com
- KADDOCHOVÁ Štěpánka: Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: stepanka.kadochova@natur.cuni.cz
- KALAVSKÝ Ján: Bratislavské regionálné ochranné združenie (BROZ), Na Riviére 19/A, 84103 Bratislava, SK; E-mail: kalavsky@broz.sk
- KALOVÁ Markéta: Agronomická fakulta Mendelovy univerzity v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: makyvil@email.cz
- KAMINIECKÁ Barbora: AOPK ČR, Kaplanova 1931, 14800 Praha 4, ČR; E-mail: barbora.kaminiecka@nature.cz
- KAŇUCH Peter: Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: kanuch@netopiere.sk
- KAPLANOVÁ Marcela: ČZU, Choteč 51, 50781 Lázně Bělohrad, ČR; E-mail: marcelanova@centrum.cz
- KARLÍKOVÁ Zuzana: University of South Bohemia, Faculty of Sciences, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: karlikova.zuzka@seznam.cz
- KAŠOVÁ Martina: Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: m.kasova@centrum.sk
- KAŠPAROVÁ Eva: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVČR v.v.i., Liběchov, Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: kasparova.eva1@seznam.cz
- KAUTMAN Matej: Fakulta veterinární hygieny a ekologie, VFU Brno, Palackého třída 1-3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: kautman.matej@gmail.com
- KEJZLAROVÁ Tereza: Katedra zoologie, PFF UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: kejarlova.t@seznam.cz

- KEPKA Pavel: ENTÚ, V Hlinkách 17, 77900 Olomouc, ČR; E-mail: kepi@kepi.name
- KINŠTOVÁ Anna: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: anna.kinstova@gmail.com
- KIPSON Marina: Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: marinakipson@gmail.com
- KIRSTOVÁ Markéta: Ostravská univerzita v Ostravě, Dvořákova 7, 701 03 Ostrava, ČR; E-mail: m.kirstova@seznam.cz
- KLEČKOVÁ Irena: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: irena.slamova@gmail.com
- KLEMENTOVÁ Barbora: Katedra biologie a všeobecné ekologie, Fakulta ekologie a environmentální, TU Zvolen, T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: klementova.barbora@gmail.com
- KLIMANT Peter: Univerzita Konštantína Filozofa, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, Slovenská republika; E-mail: peter.klimant@ukf.sk
- KLINOVSKÁ Karolína: PŘF UK, Viničná 7, 12843 Praha, ČR; E-mail: K.Klinovska@seznam.cz
- KMENT Petr: Entomologické oddělení, Národní muzeum, Kunratice 1, 148 00 Praha 4, ČR; E-mail: sigara@post.cz
- KNAPP Michal: Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, ČR; E-mail: kapon@atlsa.cz
- KNITLOVÁ Markéta: Katedra zoologie, PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha, ČR; E-mail: knitlova@natur.cuni.cz
- KNIZÁTKOVÁ Eva: AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11, ČR; E-mail: eva.knizatkova@nature.cz
- KOCURKOVÁ Alena: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: Alyk.B@centrum.cz
- KOČÍ Jan: Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská Univerzita v Ostravě, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava, ČR; E-mail: janxkoci@gmail.com
- KOLÁŘIKOVÁ Kateřina: Ústav pro životní prostředí, PŘF UK, Benátská 2, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: katerina.kolarikova@natur.cuni.cz
- KOLÁŘOVÁ Eva: Univerzita Palackého v Olomouci, Třída 17.listopadu 12, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: evakolar@seznam.cz
- KOLEČEK Jaroslav: Katedra zoologie PŘF UP v Olomouci, tř. 17. listopadu 50, 77900 Olomouc, ČR; E-mail: j.kolecck@gmail.com
- KOMÁRKOVÁ Martina: PŘFUK Praha, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: eto89@seznam.cz
- KONEČNÁ Markéta: ÚBO AVČR v.vi., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: marketakon@seznam.cz
- KONVIČKOVÁ Hana: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Kvetna 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: bimbusa@volny.cz
- KOPECKÁ Kateřina: Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: Kopecka.Kac@seznam.cz
- KOPSOVÁ Lenka: Katedra Ekologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: l.kopsova@seznam.cz
- KORENKO Stanislav: Department of Agroecology and Biometeorology, Faculty of Agrobiological, Food and Natural Resources, Czech University of Life Sciences, Kamýcká 129, 165 21 Prague 6 - Suchbátka, ČR; E-mail: korenko.stanislav@yahoo.com
- KOSCHOVÁ Michaela: ÚŽP, Přírodovědecká fakulta UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, ČR; E-mail: michaela.koschova@seznam.cz
- KOSTEJNOVÁ Jolana: Přírodovědecká fakulta, 30.dubna, 70103 Ostrava, ČR; E-mail: r09052@student.osu.cz
- KOSTRICA Petr: Česká inspekce životního prostředí, Bělohorská 3304, 580 01 Havlíčkův Brod, ČR; E-mail: kostrica_petr@hb.cizp.cz
- KOŠNÁŘ Antonín: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, ČR; E-mail: kosnar@fld.czu.cz
- KOŠULIČ Ondřej: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, ČR; E-mail: ondra.kosulic@seznam.cz
- KOTÁSKOVÁ Nela: Ostravská univerzita v Ostravě, Dvořákova 7, 701 03 Ostrava, ČR; E-mail: P12212@student.osu.cz

- KOTLÁROVÁ Petra: Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Třída Svobody 26, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: arletta@centrum.cz
- KOTRBOVÁ Jana: Katedra Zoologie, PfF UK Praha, Viničná 7, 12000 Praha 2, ČR; E-mail: KotrbovaJanina@seznam.cz
- KOTYK Michael: PfF UK, Viničná, 128 44 Praha, ČR; E-mail: m.kotyk@seznam.cz
- KOUBA Marek: ČZU, FŽP, katedra ekologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 ? Suchdol, ČR; E-mail: marekkouba8@gmail.com
- KOUBOVÁ Martina: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 12843 Praha, ČR; E-mail: martina.koubova@gmail.com
- KOVÁCS Ludvík: Fakulta ekologie a environmentalistiky TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen, SK ; E-mail: ludvikcs@gmail.com
- KOVAŘÍKOVÁ Irena: Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU, Klatovská 51, 306 19 Plzeň, ČR; E-mail: Kovarikova.Irena@seznam.cz
- KRAJČA Tomáš: Katedra ekologie, PŘF, Univerzita Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: t.krajca@seznam.cz
- KRAKOVSKÁ Šárka: Zoologická zahrada Hodonín, U Červených domků 3529, 69501 Hodonín, ČR; E-mail: vzdelavani@zoo-hodonin.cz
- KRÁLOVÁ Tereza: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: terezk@centrum.cz
- KRÁSA Antonín: AOPK ČR, Kaplanova 1, 148 00 Praha, ČR; E-mail: antonin.krasa@nature.cz
- KRATOCHVÍL Lukáš: katedra ekologie PfF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: lukas.kratochvil@natur.cuni.cz
- KREISINGER Jakub: Ústav Biologie Obratlovců, AV ČR, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: jakubkreisinger@seznam.cz
- KRISTÍN Peter: Oddělení populační biologie ÚBO AV ČR, Studenec 122, 675 02 Koněšín, ČR; E-mail: kristin.peter@gmail.com
- KRIŠTÍN Anton: Ústav ekologie lesa SAV, Štúrova 2, 96053 Zvolen, SK; E-mail: kristin@savzv.sk
- KRKAVCOVÁ Eva: Katedra zoologie PfF UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: e.krkvacova@gmail.com
- KRUMPÁLOVÁ Zuzana: Katedra ekologie a environmentalistiky, Fakulta přírodních věd Univerzita Konštantína filozofa, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SK; E-mail: zkrumpalova@ukf.sk
- KŘÍŽKOVÁ Petra: Přírodovědecká fakulta UK, Albertov 6, 128 43 Praha, ČR; E-mail: krizkova.petra@gmail.com
- KUBELKA Vojtěch: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: kubelkav@gmail.com
- KUBIČKA Lukáš: Katedra ekologie, PfF UK, Viničná 7, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: lukas.kubicka@natur.cuni.cz
- KUBOVČÍK Vladimír: Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Katedra biologie a všeobecnej ekologie, T. G. Masaryka 2117/24, 960 51 Zvolen, SK; E-mail: kubovcik@tuzvo.sk
- KUKLÍKOVÁ Blanka: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: b.kuklikova@seznam.cz
- KUKUČKOVÁ Karin: UMB FPV, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, SK; E-mail: karink@pobox.sk
- KULAGOVÁ Monika: Ostravská univerzita Ostrava, Hájová 24, 74762 Mokrý Lazce, ČR; E-mail: kulagova@email.cz
- KULFAN Ján: Ústav ekologie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: kulfan@savzv.sk
- KUNCA Tomáš: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: kunca@fzp.czu.cz
- KURDÍKOVÁ Vendula: Pff Univerzita Palackého, 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: vendula.kurdikova@gmail.com
- KUŠTA Tomáš: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: kusta@fld.czu.cz
- KUTAL Miroslav: Ústav ekologie els, Lesnická dřevařská fakulta Mendelovy univerzity v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, ČR; E-mail: miroslav.kutal@hnutiduha.cz

- LACKO Jozef: Přírodovědecká Fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, katedra ekologie, Hlavná 217, 91635 Modrova, SK; E-mail: jozef.lacko217@gmail.com
- LAŠTŮVKA Zdeněk: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: last@mendelu.cz
- LEPKOVÁ Barbora: Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, 12843 Praha, ČR; E-mail: lepkovab@natur.cuni.cz
- LIBOSVÁR Tomáš: HBH Projekt spol. s r.o., Kabátníkova 5, 602 00 Brno, ČR; E-mail: t.libosvar@hbh.cz
- LIŠKA Jan: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 15604 Praha 5 Zbraslav, ČR; E-mail: liska@vulhm.cz
- LIŠKOVÁ Silvie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: silka@atlas.cz
- LIZNAROVÁ Eva: Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: liznarovaeva@centrum.cz
- LOSÍK Jan: Katedra ekologie a ŽP, PFF UP v Olomouci, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: jan.losik@gmail.com
- LŮVY Matěj: Jihočeská Univerzita, Přírodovědecká fakulta, katedra Zoologie, Branišovská 31, 37004 České Budějovice, ČR; E-mail: mates.lovny@gmail.com
- LUBOJACKÝ Jan: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 252 02 Jiloviště, ČR; E-mail: lubojacky.j@seznam.cz
- LUČAN Radek: PFF UK Praha, Viničná 7, 12844 Praha, ČR; E-mail: rlucan@centrum.cz
- LUKA Václav: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: mujrum@atlas.cz
- LUKÁŇ Martin: Parazitologický ústav SAV Košice, Hlinková 3, 4001 Košice, SK; E-mail: mlukan@gmail.com
- LUKÁŠOVÁ Karolína: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6-Suchdol, ČR; E-mail: karolina-trom@post.cz
- MAČÁT Zdeněk: Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP v Olomouci, Šlechtitelů 11, 78371 Olomouc, ČR; E-mail: zdenek.macat@gmail.com
- MACHÁČKOVÁ Lenka: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: machackovalenka.jbc@seznam.cz
- MACHÁČOVÁ Simona: Karlova univerzita v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: machacova.simona@gmail.com
- MACHOVÁ Kateřina: Katedra ekologie a ŽP, PFF UP v Olomouci, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: katja.machova@gmail.com
- MAJTÁNOVÁ Zuzana: Ústav živočišné fyziologie genetiky, AV ČR, v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: majtanova@iapg.cas.cz
- MALÍKOVÁ Hana: Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR; E-mail: malikovah@fzp.czu.cz
- MARHOUL Pavel: Daphne ČR - Institut aplikované ekologie, Slezská 125, 13000 Praha, ČR; E-mail: pavel.marhoul@daphne.cz
- MARHOUNOVÁ Lucie: Katedra Zoologie, PFF UK Praha, Viničná 7, 120 00 Praha 2, ČR; E-mail: lucie.marhounova@seznam.cz
- MARTÍNKOVÁ Natálie: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 67502 Studenec, ČR; E-mail: martinkova@ivb.cz
- MÁSILKOVÁ Michaela: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: Michaela.Masilkova@seznam.cz
- MATASOVÁ Klára: ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha, ČR; E-mail: klara.matasova@gmail.com
- MATRKOVÁ Jana: Univerzita Palackého Olomouc, 17, listopadu, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: jana.matrkova@seznam.cz
- MATUŠOVÁ Zuzana: Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Katedra biologie a všeobecné ekologie, Ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: zuzana.matushova@gmail.com
- MAZOUCH Vladimír: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: mazoch.vladimir@gmail.com
- MERTA Lukáš: OSVČ, Mrštíkovo náměstí 53, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: l.merta@post.cz

- MICHALKO Radek: Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: radar.mi@seznam.cz
- MICHÁLKOVÁ Romana: katedra zoologie, PFF UK v Praze, Viničná 7, 12800 Praha 2, ČR; E-mail: romelo1@seznam.cz
- MIKULA Ondřej: Ústav biologie obratlovců AV ČR, Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: onmikula@gmail.com
- MIKULÍČEK Peter: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava, SK; E-mail: pmikulicek@fns.uniba.sk
- MILLER Vojtěch: Katedra zoologie PFF UK v Praze, Viničná 7, 12800 Praha 2 - Nové Město, ČR; E-mail: vojtech.miller@natur.cuni.cz
- MINAŘIK Martin: Katedra zoologie PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: martin.minarik@gmail.com
- MILADĚNKOVÁ Nella: Přírodovědecká fakulta, JČU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: nellamladenkova@gmail.com
- MODLINGER Roman: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, 15604 Praha 5 Zbraslav, ČR; E-mail: modlinger@vulhm.cz
- MOUTELÍKOVÁ Jitka: ÚBZ PFF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: 356427@mail.muni.cz
- MÜLLEROVA Veronika: Technická univerzita Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: mullerovanika@gmail.com
- MUSILOVÁ Zuzana: Katedra ekologie FŽP ČZU, Kamýčká, 165 21 Praha 6 Suchdol, ČR; E-mail: musilovaz@fzp.czu.cz
- NACAR David: Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: davnac@seznam.cz
- NAĎO Ladislav: Ústav ekologie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: ladislav.nado@gmail.com
- NEDELOVÁ Lucia: Katedra fytoogie, Lesnická fakulta TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 96053 Zvolen, SK; E-mail: prvydenposobote@gmail.com
- NĚMCOVÁ Veronika: CBG ZČU, Chodské náměstí, 30100 Plzeň, ČR; E-mail: nemcova.veronikaa@gmail.com
- NĚMEC Michal: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v ČB, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: Majkl.MN@email.cz
- NESNĪDALOVÁ Veronika: Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: veronika.nesnidalova@seznam.cz
- NGUYEN Pavel: Ostravská univerzita Ostrava, Anenská 689, 73801 Frýdek-Místek, ČR; E-mail: monuzka@seznam.cz
- NOGA Michal: Ochrana dravcov na Slovensku, Kuklovská 5, 841 04 Bratislava, SK; E-mail: noga@dravce.sk
- NOVÁKOVÁ Kateřina: PFF JCU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: kaca.novakova@gmail.com
- NOVÁKOVÁ Lucie: Katedra zoologie, PFF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: novakol6@natur.cuni.cz
- NOVÁKOVÁ Monika: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: novak.mona@seznam.cz
- NOVÁKOVÁ Petra: Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze, Kamýčká 129, 165 21 Praha, ČR; E-mail: novakovap@fld.czu.cz
- NOVÁKOVÁ Lucie: Mendelova univerzita v Brně, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Zemědělská 1, 61300 Brno, ČR; E-mail: lucie363@centrum.cz
- NOVÁKOVÁ Klára: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: slashacs@seznam.cz
- NOVOTNÝ Petr: VŮLHM, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jiloviště, ČR; E-mail: pnovotny@vulhm.cz
- NUHLÍČKOVÁ Soňa: Slovenská akadémia vied, Zoologický ústav, Staničná 318/19, 90066 Vysoká pri Morave, SK; E-mail: sonanuhlickova@gmail.com
- NYTRA Lukáš: Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Zemědělská 1, 61300 Brno, ČR; E-mail: nytra.lu@seznam.cz
- OBOŇA Jozef: Katedra biologie a všeobecnej ekologie, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka, 2117/24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: xobonaj@tuzvo.sk
- OBUCH Ján: Botanická záhrada Univerzity Komenského, /, 038 15 Blatnica, SK; E-mail: obuch@rec.uniba.sk

- OČADLÍK Miroslav: Katedra biologie a všeobecné ekologie, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: ocadlik@vsld.tuzvo.sk
- OLIVERIUSOVÁ Ludmila: Přírodovědecká fakulta, katedra Zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: Loliveriusova@centrum.cz
- ONDROVÁ Markéta: PfF UP, 17. listopadu 50, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: ondrova.marketa@seznam.cz
- ONDŘUŠ Stanislav: ŠOP SR, Správa NAPANT, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: stanislav.ondrus@soprsr.sk
- ONDŘUŠOVÁ Kateřina: Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 8, 771 47 Olomouc, ČR; E-mail: Ondrusova.katka@seznam.cz
- OŠLEJŠKOVÁ Marie: Zoologická zahrada Hodonín, příspěvková organizace, U Červených domků 3529, 695 01 Hodonín, ČR; E-mail: vyuka@zoo-hodonin.cz
- OŠLEJŠKOVÁ Kateřina: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Zemědělská 1665/1, 61300 Brno - Černá Pole, ČR; E-mail: 37993@node.mendelu.cz
- PADYŠÁKOVÁ Eliška: Katedra zoologie, PfF JCU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: paddysek@gmail.com
- PARÁK Michal: Ústav ekologie lesa SAV, Ludovita Štúra 2, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: parak@savzv.sk
- PAŘÍKOVÁ Lucie: HBH Projekt spol. s r.o., Kabátníkova 5, 602 00 Brno, ČR; E-mail: l.parikova@hbh.cz
- PAVELKA Karel : Muzeum regionu Valašsko, p.o., Horní nám 2, 755 01 Vsetín, ČR; E-mail: PavelkaVsetin@gmail.com
- PAVLÍKOVÁ Anežka: Jihočeská Univerzita - Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: anezka.pavlikova@gmail.com
- PAVLUVČÍK Petr: Katedra ekologie a životního prostředí, PfF, UPOL, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: petrpavluvcik@seznam.cz
- PEČNEROVÁ Patrícia: Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 60200 Brno, ČR; E-mail: pata.pecnerova@mail.muni.cz
- PEKAR Stano: Ústav botaniky a zoologie, PrF MU, Kotlarska 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: pekar@sci.muni.cz
- PERLOVÁ Eliška: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v ČB, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: eliska.perlova@gmail.com
- PEŠEK Pavel : Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: pesek.pa@seznam.cz
- PETERKA Tomáš: Katedra zoologie, PŘF UK v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: woodcrafter@spoluzaci.cz
- PETROVÁ Ivana: Univerzita Palackého v Olomouci, Katedra ekologie a ŽP PŘF, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: i.petrova01@seznam.cz
- PETRUSEK Adam: Katedra ekologie PŘF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: petrusek@cesnet.cz
- PETRUSKOVÁ Tereza: Katedra ekologie PŘF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: kumstatova@post.cz
- PETRŽELKOVÁ Adéla: Univerzita Karlova v Praze Přírodovědecká Fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: adela.petrzelkova@gmail.com
- PIÁLKOVÁ Radka: PŘF JCU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: rpialkova@yahoo.com
- PIPEK Pavel: Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: ppipek@gmail.com
- PIŠVEJCOVÁ Iveta: Katedra ekologie PŘF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: pisvejcovaiveta@seznam.cz
- PIŽL Václav : Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: pizl@upb.cas.cz
- PLÁTEK Michal: Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: platasplatas@seznam.cz
- PLATKOVÁ Hana: Katedra biologie a ekologie, PŘF OU v Ostravě, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, ČR; E-mail: platkova.hana@gmail.com
- PLEŠTILOVÁ Lucie: Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: lucie.plestilova@seznam.cz
- PLÍŠKOVÁ Jana: Katedra zoologie PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: pliskovj@natur.cuni.cz

- PLUHÁČEK Jan: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Přátelství 815, 104 00 Praha - Uhřetěves, ČR; E-mail: janpluhacek@seznam.cz
- PODHRAZSKÝ Michal: PfF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: corax@seznam.cz
- POJEZDNÁ Anežka: Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Viničná 7, 128 44 Prague, ČR; E-mail: pojezdna@natur.cuni.cz
- POKORNÁ Martina: Katedra ekologie, PfF UK Praha; Laboratoř genetiky ryb, ÚZFG AV ČR, Liběchov, Viničná 7/Albertov 6; Rumburská 89, 128 44; 277 21 Praha; Liběchov, ČR; E-mail: martina.pokorna@natur.cuni.cz
- POKORNÁ Šárka: HBH Projekt, spol. s r.o., Kabátníkova 5, 60200 Brno, ČR; E-mail: s.pokorna@hbh.cz
- POLÁČIK Matej: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: polacik@ivb.cz
- POLÁKOVÁ Simona: DAPHNE ČR - Institut aplikované ekologie, Emy Destinnové 395, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: simona.polakova@daphne.cz
- POLÁKOVÁ Klára: Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 12843 Praha 2, ČR; E-mail: kpolak1@seznam.cz
- POLČÁK Daniel: Ústav botaniky a zoologie, PfF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: daniel.polcak@seznam.cz
- POLICHT Richard : VUŽV v.v.i., Přátelství 815, 104 00 Praha Uhřetěves, ČR; E-mail: richard.policht@seznam.cz
- PORTES Michal: Katedra Zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, B.Němcové 809, 43601 Litvínov, ČR; E-mail: portes.michal@gmail.com
- POSPÍŠKOVÁ Jana: Pff Univerzita karlova v Praze, Selská 61/1318, 73601 Havířov, ČR; E-mail: jana.pospiskova@email.cz
- POŽGAYOVÁ Milica: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: carrington@seznam.cz
- PR AUS Libor: Katedra Zoologie, Pff UP, třída 17. listopadu 710/50, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: libor.praus@gmail.com
- PROCHÁZKA Petr : Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: prochazka@ivb.cz
- PROKEŠOVÁ Erika: Pff UK, Štěpnická 1054, 68606 Uherské Hradiště, ČR; E-mail: l.o.o.adams@seznam.cz
- PROKOPOVÁ Lucie: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: prokopova.l@centrum.cz
- PROTIVA Tomáš: Katedra zoologie, Pff UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: lda26@volny.cz
- PRŮCHOVÁ Alexandra : Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Pranišovská, 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: sasa.pruchova@seznam.cz
- PUDIL Martin: Severočeské muzeum v Liberci, Masarykova 11, 460 01 Liberec, ČR; E-mail: martin.pudil@muzeumlb.cz
- PYSZKO Petr: Ostravská univerzita v Ostravě, Dvořákova 7, 701 03 Ostrava, ČR; E-mail: P11103@student.osu.cz
- PYSZKOVÁ Michaela: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: pyszkova.m@seznam.cz
- RÁDKOVÁ Vanda: Ústav botaniky a zoologie, Pff MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: vanda.radkova@seznam.cz
- RADOVÁ Štěpánka: SRS , Zemědělska 1a, 37005 Brno, ČR; E-mail: stepanka.radova@srs.cz
- RAŠKA Jan: Katedra zoologie Pff UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: raska@natur.cuni.cz
- RAUNER Petr: Katedra ekologie, Pff UK, Viničná 7, 128 44 Praha, ČR; E-mail: Rausek@gmail.com
- REICHARD Martin : Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: reichard@ivb.cz
- RESLOVÁ Marie: VÚV TGM, v.v.i., Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6, ČR; E-mail: marie.reslova@gmail.com
- RINDOŠ Michal: Katedra ekologie, Pff UK, Bratislava, Suchoňova 3, 5801 Poprad, SK; E-mail: michal.rindos@gmail.com
- ROBOVSKÝ Jan : Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: jrobovsky@seznam.cz
- ROVATSOS Michail: Department of Ecology, Vinicna 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: mrovatsos@upatras.gr
- RUFUSOVÁ Andrea: Katedra ekologie Pff UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SK; E-mail: andrea.rufusova@gmail.com
- RŮŽIČKA Jan: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká ul., 165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR; E-mail: ruzickajan@fzp.czu.cz
- RYBÁŘOVÁ Markéta : Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého 1/3, 612 42 Brno , ČR; E-mail: rybarova.marketa@gmail.com

- ŘEHÁK Zdeněk: ÚBZ PFF MU v Brně, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: rehak@sci.muni.cz
- ŠADÍLEK David: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 128 00 Praha, ČR; E-mail: sadilek11@volny.cz
- SAMAŠ Peter: Univerzita Palackého v Olomouci, 17. listopadu 1192/12, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: psamas@seznam.cz
- SASKA Pavel: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha 6, ČR; E-mail: saska@vurv.cz
- SEDLÁČEK František: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: fsedlac@prf.jcu.cz
- SEDLÁČKOVÁ Kristýna: PFF UK v Praze, Za Hasičkou 20, 66491 Ivančice, ČR; E-mail: kristyna.sedlackova@email.cz
- SELINGEROVÁ Miloslava: Krajský úřad Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: selingerova@kraj-jihocesky.cz
- SEMBER Alexandr: ÚZFG Liběchov, AVČR, v.v.i., Rumburská 89, 27721 Liběchov, ČR; E-mail: alexandr.sember@seznam.cz
- SENTENSKÁ Lenka: Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: senty@seznam.cz
- SCHENKOVÁ Jana: Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: schenk@sci.muni.cz
- SCHENKOVÁ Veronika: Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Kotlářská 11, 61137 Brno, ČR; E-mail: v.schenkova@mail.muni.cz
- SCHLAGHAMERSKÝ Jiří: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 638 00 Brno, ČR; E-mail: jiris@sci.muni.cz
- SCHNEIDEROVÁ Irena: Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Fakulta lesnická a dřevařská, Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR; E-mail: schneiderova@fld.czu.cz
- SCHNITZEROVÁ Petra: Česká společnost pro ochranu netopýrů, Katedra zoologie PFF UK, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: nova-petra@centrum.cz
- SCHOŘÁLKOVÁ Tereza: Katedra ekologie PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: tereza.schoralkova@seznam.cz
- SILNICOVÁ Kateřina: PFF MU, Matzenauerova 13, 616 00 Brno, ČR; E-mail: ilia.katka@seznam.cz
- SIMON Ondřej: Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, odbor aplikované ekologie, Podbabská 30, 160 00 Praha 6, ČR; E-mail: simon@vuv.cz
- SKOŘEPA Jiří: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: skorepa.jirka@gmail.com
- SKUHROVEC Jiří: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha 6 - Ruzyně, ČR; E-mail: jirislavskuhrovec@gmail.com
- SLABÝ Pavel: Masarykova univerzita, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 223032@mail.muni.cz
- SLÁDEČEK Martin: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: slava.laguna.os@volny.cz
- SLÁDEČEK František: Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Branišovská 31, 37005 České Budějovice 2, ČR; E-mail: franzsladeczek@gmail.com
- SLIACKA Anna: Ústav ekologie lesa Slovenská akadémia vied, Štúrova 2, 96201 Zvolen, SK; E-mail: annasliacka@centrum.sk
- SLOBODNÍK Roman: Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra, SK; E-mail: roman.slobodnik@ukf.sk
- SMETANOVÁ Milena: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátův, ČR; E-mail: milenasmetanova@seznam.cz
- SMIESKOVÁ Jarmila: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: jarmila.smieskova@gmail.com
- SMOLINSKÝ Radovan: Ústav biologie obratlovců AV ČR v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 67502 Koněšín, ČR; E-mail: radovan.smolinsky@gmail.com
- SOLSKÝ Milič: Katedra ekologie, FZP, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, ČR; E-mail: solsky@fzp.czu.cz

- SOMMEROVÁ Marcela: Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12800 Praha 2, ČR; E-mail: marcela.sommerova@seznam.cz
- SOUDKOVÁ Martina: Biodiversity Research Group, Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: martina.soudkova@gmail.com
- SOUKUP Vladimír: PfF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha, ČR; E-mail: vlsoukup@seznam.cz
- SPITZER Lukáš: Muzeum regionu Valašsko, p.o., Horní náměstí 2, 75501 Vsetín, ČR; E-mail: spitzerl@yahoo.com
- STANKO Michal: Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, 4000 Košice, SK; E-mail: stankom@saske.sk
- STARCOVÁ Magda: Katedra zoologie, PfF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: starcov1@natur.cuni.cz
- STAROSTOVÁ Zuzana: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 12844 Praha, ČR; E-mail: zuzana.starostova@natur.cuni.cz
- STAŠIOV Slavomír: Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: stasiov@tuzvo.sk
- STORCH David: Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR, Jilská 1, 110 00 Praha 1, ČR; E-mail: storch@cts.cuni.cz
- STRAKA Jakub: PfF UK, Katedra Zoologie, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: jakub.straka@natur.cuni.cz
- STUPÁK Radovan: TUZVO Fakulta ekológie a environmentalistiky Katedra biológie a všeobecnej ekológie, T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen, SK; E-mail: radagast@post.sk
- SUCHOMEL Josef: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 61300 Brno, ČR; E-mail: suchomel@mendelu.cz
- SVETLÍK Ján: SOS/BirdLife SK, Staničná 318/19, 90066 Vysoká pri Morave, SK; E-mail: jan.svetlik@nextra.sk
- SVOBODOVÁ Jana: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha, ČR; E-mail: svobodovajana@fzp.czu.cz
- SVOJANOVSKÁ Hana: Východočeské muzeum Pardubice, Zámek 2, 53002 Pardubice, ČR; E-mail: svojanovska@vcm.cz
- SYCHRA Jan: Ústav botaniky a zoologie, PfF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, ČR; E-mail: dubovec@seznam.cz
- SYROVÁ Michaela: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: syrova.michaela@seznam.cz
- SZALONTAYOVÁ Veronika: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: veronika.szalontayova@gmail.com
- ŠÁLEK Martin: Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: martin.sali@post.cz
- ŠEBEK Pavel: Entomologický ústav, Biologické centrum AVČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: pav.sebek@gmail.com
- ŠEBESTIAN Jiří: Prácheňské muzeum, Velké nám. 114, 397 24 Písek, ČR; E-mail: sebastian@prachenskemuzeum.cz
- ŠEPROVÁ Hana: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, ČR; E-mail: sefrova@mendelu.cz
- ŠENFELD Petr: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, katedra Ochrany lesa a myslivosti, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: senfeld@fld.czu.cz
- ŠEVČÍKOVÁ Kateřina: ČSO, Neumannova 827/1, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: sevcikovaka@seznam.cz
- ŠIFTOVÁ Jana: Krajský úřad Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: siftova@kraj-jihocesky.cz
- ŠÍCHOVÁ Klára: katedra zoologie, PFFJU v Č. Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: klara.sichova@email.cz
- ŠIAK Andrej: Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: andrej.sihak@gmail.com
- ŠIMÁNKOVÁ Hana: ., Pod Útesy 9, 15200 Praha 5, ČR; E-mail: hana.simankova@centrum.cz
- ŠIMŮNKOVÁ Kamila: Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: kamilasimunkova@gmail.com
- ŠÍPEK Petr: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Viničná 7, 12800 Praha 2, ČR; E-mail: sipekpetr80@gmail.com
- ŠKLÍBA Jan: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: jskliba@yahoo.com

- ŠKOPEK Zdeněk: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: Cooldos@seznam.cz
- ŠKORPÍK Martin: Správa Národního parku Podyjí, Na Vyhlídce 5, 66902 Znojmo, ČR; E-mail: skorpik@npodyji.cz
- ŠLANCAROVÁ Jana: Přírodovědecká fakulta JČU, Branišovská 31, 693 01 České Budějovice, ČR; E-mail: slancaro@gmail.com
- ŠMEJDOVÁ Lucie: Fakulta životního prostředí, ČZU Praha, Kamýcká 1176, 165 21 Praha, ČR; E-mail: smejdova@fzp.czu.cz
- ŠMID Jiří: Národní muzeum, Cirkusová 1740, 19300 Praha 9, ČR; E-mail: jirismd@gmail.com
- ŠPALDOŇOVÁ Alexandra: ÚŽP, Přírodovědecká fakulta, UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, ČR; E-mail: alexafre@seznam.cz
- ŠPOUTIL František: Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 14220 Praha 4 - Krč, ČR; E-mail: fjertil@seznam.cz
- ŠPRYNAR Pavel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, KS Praha a střední Čechy, U Šalamounky 41, 158 00 Praha, ČR; E-mail: p.sprynar@seznam.cz
- ŠTÁHLAVSKÝ František: Katedra zoologie, PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: stahlf@natur.cuni.cz
- ŠTASTNÝ Karel: Katedra ekologie FŽP ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 Suchdol, ČR; E-mail: stastny@fzp.czu.cz
- ŠTUNDL Jan: Katedra zoologie, PřF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: jan.stundl@natur.cuni.cz
- ŠULC Michal: Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Květná 8, 608 65 Brno, ČR; E-mail: sulc-michal@seznam.cz
- ŠUMBERA Radim : PřF JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: sumbera@prf.jcu.cz
- TEJROVSKÝ Vít: AOPK ČR-CHKO Slavkovský les a KS Karlovy Vary, Drahomířino nábřeží 197/16, 360 09 Karlovy Vary, ČR; E-mail: vit.tejrovsky@nature.cz
- TEŠICKÝ Martin: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: martin.tesicky@natur.cuni.cz
- TEŠIKOVÁ Jana: Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: 357079@mail.muni.cz
- TICHA Kamila: Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, v.v.i., Podbabská 30/2582, 16000 Praha 6, ČR; E-mail: kamila_ticha@vuv.cz
- TICHÁNEK Filip: Entomologický ústav, biologické centrum AV ČR, České Budějovice, Branišovská 31/1160, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: f.tichanek@gmail.com
- TKADLEC Emil: Univerzita Palackého v Olomouci, Katedra ekologie a ŽP, tř. Svobody, 77146 Olomouc, ČR; E-mail: emil.tkadlec@upol.cz
- TOŠENOVSKÝ Evžen: Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PřF UP Olomouc, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: tosenovsky@birdlife.cz
- TÓTHOVÁ Lucia: Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: tothova3@natur.cuni.cz
- TROPEK Robert: Entomologický ústav Biologického centra AV ČR & Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: robert.tropek@gmail.com
- TRYKAROVÁ Kristýna: Krajský úřad Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: trykarova@kraj-jihocesky.cz
- TŘEŠNÁK Martin: AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: martin.tresnak@nature.cz
- TULIS Filip: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, SK; E-mail: filip.tulis@ukf.sk
- TURČOKOVÁ Lucia: Ornitologická stanice muzea Komenského, Bezručova 10, 75002 Přerov, ČR; E-mail: lturcokova@gmail.com
- TVARDÍKOVÁ Kateřina: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav; Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, 34506 České Budějovice, ČR; E-mail: katerina.tvardikova@gmail.com
- UCOVÁ Silvie: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: silvie.ucova@nature.cz

- UHRIN Marcel: Ústav biologických a ekologických věd, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Moyzesova 11, 040 01 Košice, SK; E-mail: marcel.uhrin@gmail.com
- URBAN Peter: Fakulta přírodních věd UMB v Banské Bystrici, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: urbanlutra@gmail.com
- URBÁNKOVÁ Hana: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: Hana.Urbankova@seznam.cz
- URBÁNKOVÁ Gabriela: Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: Gabca.U@seznam.cz
- VACÍKOVÁ Zdeňka: Společnost přátel Českých přírodovědných biblioték, Jiříčkově 2, 106 00 Praha 10, ČR; E-mail: spolcnost-cpb@seznam.cz
- VÁLEK Petr: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: petr.valek@nature.cz
- VALLO Peter: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: vallo@ivb.cz
- VAŠÍČKOVÁ Pavla: Katedra zoologie PFF UK, Viničná 7, 128 00 Praha 2, ČR; E-mail: eriony@seznam.cz
- VEISEROVÁ Dana: Masarykova univerzita, Synkov , 51601 Rychnov nad Kněžnou, ČR; E-mail: zeller.rellez@seznam.cz
- VĚLE Adam: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Pustkach 39, 738 01 Frýdek-Místek, ČR; E-mail: adam.vele@centrum.cz
- VENDL Tomáš: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: vendl.tomas@gmail.com
- VESELÝ Petr: Katedra Zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31c, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: petr-vesely@seznam.cz
- VIÁZKOVÁ Barbora: PRIF UK, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, ČR; E-mail: vitazkova@fns.uniba.sk
- VIDIEČAN Lukáš: Katedra biologie a ekologie, Fakulta přírodních věd, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SK; E-mail: lukas.vidiecan@gmail.com
- VÍCHOVÁ Leona: Státní rostlinolékařská správa, Šlechtitelů 23, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: leona.vichova@srs.cz
- VLÁČILOVÁ Alena: Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PFF UP Olomouc, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: VlacilovaAlena@seznam.cz
- VLACH Pavel: Centrum biologie, geověd a envigogiky FPE ZČU, Klatovská 51 , 306 19 Plzeň, ČR; E-mail: vlach.pavel@mybox.cz
- VLK Robert: PdF MU, Pořící 7, 603 00 Brno, ČR; E-mail: vlk@ped.muni.cz
- VLKOVÁ Pavla: Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, ČR; E-mail: vlk.pavla@email.cz
- VOJAR Jiří: Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 Suchdol, ČR; E-mail: vojar@fzp.czu.cz
- VOJKOVSKÁ Renata: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 701 03 Ostrava, ČR; E-mail: renata.vojkovska@centrum.cz
- VOJTĚCHOVSKÁ Eva: AOPK ČR, Kaplanova 1, 148 00 Praha, ČR; E-mail: eva.vojtechovska@nature.cz
- VOJTEK Libor: Masarykova Univerzita, Kotlářská 267/2, , 611 37 Brno , ČR; E-mail: libor.vojtek@mail.muni.cz
- VOLF Ondřej: Občanské sdružení Ametyst, Koterovská 84, 32600 Plzeň, ČR; E-mail: volf@ametyst21.cz
- VOLF Martin: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: osmoderma@seznam.cz
- VONDRÁČEK Dominik: Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 12800 Praha 2, ČR; E-mail: dom.von@seznam.cz
- VOREL Aleš: FŽP ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha, ČR; E-mail: vorel@fzp.czu.cz
- VRÁNA Jan: Ostravská univerzita v Ostravě, Dvořákova 7, 701 03 Ostrava, ČR; E-mail: vranajan@yahoo.com
- VRBA Pavel: Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: vrba_pavel@centrum.cz
- VRTÍLEK Milan: Ústav biologie obratlovců, AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, ČR; E-mail: vrtilek@ivb.cz
- VYMAZAL Martin: AOPK ČR, SCHKO Bílé Karpaty a KS Zlín, Nádražní 318, 763 26 Luhačovice, ČR; E-mail: MVymazal@seznam.cz
- WAWROCKA Kamila: Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: kamila.freeme@gmail.com

- WEIDINGER Karel: Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Pff UP, Tř 17 listopadu, 77900 Olomouc, ČR; E-mail: weiding@prfnw.upol.cz
- WEISER Hana: Univerzita Karlova, Albertov 6, 12843 Praha 2, ČR; E-mail: hanka.jirku@seznam.cz
- ZACH Peter: Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 01 Zvolen, SK; E-mail: zach@savzv.sk
- ZAPRIHÁČOVÁ Andrea: Katedra biológie a všeobecnej ekológie, TU Zvolen, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SK; E-mail: adazapri@gmail.com
- ZAVADIL Vít : ENKI, o.p.s., Dukelská 145, 37901 Třeboň, ČR; E-mail: arnoviza@seznam.cz
- ZICHA Ondřej: BioLib, o. s., Jugoslávských partyzánů 34, 160 00 Praha, ČR; E-mail: ondrej.zicha@gmail.com
- ZIMA Jan: Biologické centrum AVČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, ČR; E-mail: zimapanz@seznam.cz
- ZIMMERMANN Kamil: Krajský úřad Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: zimmemann@kraj-jihocesky.cz
- ZUKAL Jan: Ústav biologie obratlovců, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: zukal@brno.cas.cz
- ŽÁČKOVÁ Lucie: Katedra zoologie, Pff UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, ČR; E-mail: lucy.zackova@seznam.cz
- ŽĎÁRSKÁ Lenka: Pff UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: zdarska.el@gmail.com
- ŽILA Pavel: Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF, Trieda A. Hlinku 1, 94974 Nitra, SK; E-mail: zilapavel@gmail.com
- ŽIŽKA Zdeněk: Mikrobiologický ústav AV ČR, Vídeňská 1083, 142 20 Praha, ČR; E-mail: zizka@biomed.cas.cz

REJSTŘÍK AUTORŮ

A

Abi-Said M., 144, 145
Adam D., 153
Adam M., 179
Adamík P., 117, 165
Aghová T., 20, 151
Albert J., 176
Albrecht T., 24, 130, 150, 219
Albrechtová J., 150, 219
Altman J., 225
Altmanová M., 20
Ambros M., 21, 22
Ambruš B., 139
Anděl P., 116
Anděra M., 55, 254
Angilletta M.J., 220
Augustiničová G., 25

B

Babálová M., 23
Bače R., 183
Badu E.K., 242
Bainová H., 24, 180, 245
Bainová Z., 180
Bakan J., 24
Balabán L., 208
Baláz I., 25
Baláz V., 26
Bálek J., 27
Balzarová M., 27
Banea O.C., 224
Baranová B., 28
Bartáková V., 29
Barti L., 240
Bartonička T., 144, 145, 201, 250
Bartoš M., 166, 183
Bartoš P., 212
Bashta A. T., 240
Bažant M., 30

Bednářová M., 30
Begall S., 74, 138
Benda P., 144, 145, 242
Beneš J., 31, 183
Beracko P., 199
Beran L., 39
Beránková J., 32
Beranová E., 99
Berka J., 33
Berková H., 34
Bezděčka P., 34
Bezděčková K., 34
Bičík V., 41
Bielby J., 26
Bilgin R., 144, 145
Bilý M., 211
Bitušík P., 69, 164
Bláhová V., 74
Blažek R., 29, 181
Bogdanowicz W., 35
Bojda M., 197
Bojková J., 191
Bolfíková B., 35, 87, 216
Borkovcová M., 30, 67, 105, 155
Borovanska M., 255
Bořkovcová R., 36
Bradáčová T., 208
Brejcha J., 37
Brinke T., 174
Bryja J., 20, 24, 29, 38, 130, 151, 168, 180, 216
Bryjová A., 24, 130, 180, 245
Bücs S., 240
Budřová J., 39
Buchar J., 54, 102
Burda H., 74, 138, 177
Burešová A., 65
Burušiková M., 39

C

Cajthaml T., 65
Cárdenas M., 205

Carranza S., 230
Ceřuch M., 240
Cepák J., 150
Cesánek M., 112
Cikánová V., 66
Cinková I., 40, 41
Cirovic D., 224
Civiš P., 26, 37, 42
CML, 98
Copilaș-Ciocianu D., 43
Cortezón A., 110
Crkvová B., 43
Csósz I., 240
Czerneková M., 44

Č

Čapek M., 45
Čechová H., 45
Čejka M., 46
Čejka T., 252
Čepelka L., 47
Černá K., 48
Černecká L., 49
Černý M., 39
Černý R., 43, 152, 219, 231
Červený J., 74, 138, 242
Červinka J., 224
Čiliak M., 50, 252
Čížek L., 176
Čížek L., 59, 183, 225
Čížová K., 51

D

Dančák M., 183
Danko Š., 240
David S., 52
De Gelas K., 125
Devetter M., 207
Diblíková L., 52
Dobeš P., 33, 63
Dobiašová K., 53
Dolata P.T., 101

Dolejš P., 54, 55, 102
Doležal J., 183
Doležalková M., 56
Dolinay M., 56
Dombi I., 240
Dort B., 57
Douda K., 57, 211
Drábková T., 58
Drag L., 59, 183
Drahníková L., 60
Drosten C., 242
Drozd P., 51, 124, 125, 177, 190
Dudek K., 60, 68
Dudich A., 22
Duras J., 93
Žuriš Z., 245
Dvorský M., 183
Dvořák S., 98
Dvořáková N., 61, 108
Džukić G., 91

E

Ekner-Grzyb A., 68
Ernst M., 141
Estók P., 240
Evin A., 35
Exnerová A., 15, 99, 193

F

Faltynek F. Z., 112
Farkašová E., 62
Fasterová Z., 183
Fazekašová D., 28
Fend'a P., 63, 132
Fialová K., 160
Fišer D., 173
Flösser J., 63
Fraňová S., 64
Fritz U., 152
Frouz J., 65, 75, 100, 103, 230
Frydlová P., 66
Frynta D., 66, 126, 142, 189

Frýželková L., 67
Fuchs R., 32, 39, 58, 75, 97, 107, 119, 157,
223
Fupšo A., 139

G

Gabriš R., 183
Gaisler J., 67
Gajdoš P., 256
Gajdošová I., 232
Gawalek M., 68
Gela D., 231
Gelienová R., 69
Giagia-Athanasopoulou E.B., 198
Görföl T., 240
Grill S., 224
Grim T., 76, 202, 203, 237
Gruberová P., 95
Grucmanová Š., 70
Gvoždík L., 70, 184, 217
Gvoždík V., 91, 230

H

Haas M., 109, 182
Habrová T., 71
Hadrava J., 72, 84, 95
Hajdú J., 73
Hamerlík L., 113, 149, 164, 243, 252
Háněl L., 65, 207
Hanzal V., 74, 138
Hart V., 74, 138
Hatten T.D., 204
Hauber M.E., 202
Hauck D., 176
Havašová M., 74
Havlíček J., 75
Havlíček M., 45
Heděnc P., 75
Helešic J., 205
Hemerik L., 204
Herben T., 84, 95
Heroldová M., 47, 82

Heryán J., 76
Hiadlovská Z., 77, 78
Hiller T., 242
Hlaváč J. Č., 55
Hlávek M., 113, 252
Hnízdo J., 66
Holbová M., 79
Holuša J., 46, 70, 79, 80, 143
Holý K., 81, 212
Homolka M., 82
Honěk A., 82, 204, 251
Honza M., 83, 186
Horaček I., 110
Horáček I., 84, 144, 145, 184, 219
Horčíčková E., 84, 95, 140
Horká I., 245
Horsák M., 85, 154, 191, 206
Hort L., 153
Hortová K., 115
Hořák D., 119
Hrabina P., 179
Hrček J., 247
Hrdá J., 86
Hrivnák R., 113, 149, 243, 252
Hrouzková E., 177
Hrůzová K., 63
Hula V., 122
Hulejová Sládkovičová V., 87
Hulva P., 35, 87, 117, 185, 216
Hurta V., 88
Hyršl P., 33, 63, 188, 210

Ch

Chlumská Z., 183
Chmel K., 89
Chmelíková M., 90
Chobot K., 98, 254
Choleva L., 56, 147
Chudárková A., 180
Chylíková L., 66

I

Iarošová K., 90
Ivashkiv I., 240

J

Jablonski D., 72, 91
Jahelkova H., 110
Jahelková H., 184, 218, 242
Jakab I., 25, 237
Jakubec P., 92
Janáč M., 93
Janda M., 255
Jandáková M., 93
Jandzik D., 91
Jandzík D., 152
Janeček Š., 166
Janeková K., 94
Janko K., 125, 140, 147
Jánová E., 47
Janovský Z., 72, 84, 95, 170
Janšta P., 72, 247
Jarčuška B., 128
Jaroň K., 96
Jaška P., 97
Javůrková V., 132
Jedlička P., 201
Jelić D., 91
Jelínek V., 83
Jére C., 240
Jeřábková L., 37, 98, 246
Ježek M., 74, 98, 138
Ježová D., 99
Jílková V., 65, 100
Jiran M., 101
John V., 117, 254
Julkunen-Tiitto R., 247
Jurajda P., 93, 118
Juříčková L., 116, 223
Just P., 102
Jůzová K., 102

K

Kadochová Š., 103
Kalaš M., 197
Kaňavský J., 104
Kalová M., 105
Kamler J., 82
Kaneda S., 75
Kaňuch P., 107, 128, 158
Kaplanová M., 106
Karas J., 212
Karlíková Z., 107
Kasparova E., 140
Kašová M., 107
Kašpar T., 169
Kautman M., 108
Kejzlarová T., 109, 148, 182
Kepka P., 31
Kinštová A., 110, 174
Kipson M., 110, 218
Kirstová M., 111
Klečková I., 112, 113
Klementová B., 113, 252
Klimant P., 114
Klinovská K., 115
Kloučková L., 43
Kmecová K., 84, 95
Knapp M., 116
Knappová J., 116
Knitlová M., 35, 84
Knížek M., 153
Koane B., 238, 239
Kocurková A., 116
Kočárek P., 51, 80, 111, 117, 248
Kočí J., 190
Kočicová P., 229
Kochjarová J., 113, 149, 243, 252
Kolářová E., 117
Koleček J., 235, 236
Kolínská Z., 48
Konečná M., 118
Konvička M., 31, 113, 213, 214, 249
Konvičková H., 20, 38, 151, 216
Kopecká K., 119
Kopsová L., 119, 221

Korenko S., 71, 106, 120
Koschová M., 121
Kostkan V., 129
Kostrab M., 132
Koščo J., 73
Košnář A., 121
Košulič O., 122, 123
Kotásková N., 124
Kotilinek M., 214
Kotrbová J., 124
Kotusz J., 125
Kotyk M., 126
Kouba M., 127
Koubek P., 242
Koubová M., 128
Kounek F., 45
Kovács L., 128
Kovář J., 183
Kovařík F., 178
Kozák P., 173
Krajča T., 129
Král J., 222
Králová T., 130
Kratochvíl L., 20, 128, 131, 181, 193, 209,
220, 230
Kreisinger J., 150
Kreisinger J., 37, 132
Kristín P., 184
Krištín A., 49, 128
Krkavcová E., 132
Krnó I., 199
Krofel M., 224
Krumpálová Z., 132
Křížková P., 133
Křoupalová V., 191
Kua J., 161
Kubelka V., 134, 135
Kubička L., 131, 193, 209, 220
Kubíková L., 234
Kubovčík V., 232
Kuklíková B., 109, 136, 182
Kukučková K., 136
Kulfan J., 167, 251
Kunca T., 137
Kurdíková V., 138
Kůrka A., 116

Kušta T., 74, 98, 138
Kutal M., 87, 129, 197
Kwiciński Z., 68
Kylarová L., 225

L

Lacko J., 139
Laguna J. M., 174
Lakovenko N.S., 140
Landová E., 142, 157
Langrová A., 109, 182
Lehotská B., 240
Lehotský R., 240
Lepková B., 140
Leština D., 173
Libosvár T., 141
Linhart P., 97
Linn C., 72
Liška J., 153
Lišková S., 142
Literák I., 26, 45
Líznarová E., 142
Ljubisavljević K., 91
Losík J., 146, 174
Lövy M., 228
Lubojacký J., 143
Lučan R.K., 110, 144, 145, 218, 242
Luff M.L., 204
Luka V., 145
Lukášová K., 79

M

Maciak M., 234
Macháček Z., 98
Macháčková L., 48
Machalová L., 197
Macholán M., 77, 78
Machová K., 146
Majtánová Z., 147
Malíková H., 148, 182
Malkemper E.P., 74, 138
Marhoul P., 80

Marchal J.A., 198
Martin P., 173
Martínková N., 56, 96, 171
Martínková Z., 251
Matos-Maravi P., 255
Matrková J., 208
Matúšová Z., 113, 149, 252
Mazoch V., 216
Merta L., 253
Michalko R., 149
Michálková R., 150
Mikát M., 72, 84, 95, 170
Mikátová B., 183
Miklós P., 87
Miková E., 240
Míkula O., 20, 151
Mikulíček P., 87, 91, 152
Miller V., 37
Minařík M., 152
Mladěnková N., 226, 241
Modlinger R., 153
Mogia M., 161
Moore H.D., 115
Moravec J., 55, 91, 230
Moravec P., 116
Moses J., 239
Moutelíková J., 154
Mrskočová J., 131
Mrtka J., 155
Mula Laguna J., 110
Müllerová V., 155
Munclinger P., 48
Musil P., 45, 109, 136, 148, 156, 179, 182,
187
Musilová Z., 109, 148, 156, 182, 187

N

Nácar D., 157
Naďo L., 107, 158
Nádvorníková B., 81
Nakládal O., 225
Neckářová J., 208
Nedelová L., 159
Nedvěd O., 190, 249

Nejzechlebová H., 159
Nekovářová T., 157
Němec M., 119, 223
Němec P., 74
Nesnídalová V., 159
Netušil R., 212
Nevo E., 228
Nicolas V., 38
Nováková A., 75
Nováková K., 160, 161
Nováková L., 161
Nováková M., 162
Nováková P., 74, 138
Novikmec M., 69, 113, 149, 164, 243, 252
Novotná K., 208
Novotný M., 24
Novotný T., 178
Novotný V., 161, 238, 239, 247
Nytra L., 163

O

Oboňa J., 113, 164, 252
Očadlík M., 164
Oliveriusová L., 162
Ondrušová K., 165
Oppong S.K., 242
Opravišlová V., 205
Oruci S., 198
Ošlejšková K., 166
Ořahelová H., 113, 149
Ořahelová H., 243, 252

P

Padyšáková E., 166
Pařove-Balang P., 113, 149, 243, 252
Parák M., 167, 251
Pârulescu L., 43
Paspali G., 198
Patzenhauerová H., 168
Paule L., 24, 79
Pavelka K., 169
Pavlíková A., 84, 95, 170

Pavluvčík P., 171
Pečnerová P., 171
Pekár S., 142, 149, 172, 205
Pekářík L., 73
Pellisier L., 112
Penezic A., 224
Pešek P., 173
Petrová I., 174
Petrušek A., 43, 52, 101, 110, 173, 174,
223
Petrusková T., 52, 101, 110, 174
Piálková R., 30
Pipek P., 52
Pišvejcová I., 110, 174
Pižl V., 65, 175, 207
Plátek M., 176, 183, 225
Platková H., 177
Pleskač I., 138
Pleštilová L., 177
Plevková L., 229
Plíšková J., 178
Pluháček J., 179
Pocora I., 240
Podhrazský M., 179
Pojezdná A., 180
Pokorná M., 20, 128, 181
Pokorný M., 34
Polačík M., 29, 181
Poláčíková Z., 114
Poláková B., 109
Poláková K., 148, 182
Poláková S., 156, 183, 223
Polčák D., 184
Policht R., 40, 138
Ponert J., 170
Popiolek M., 125
Porteš M., 144, 145, 184
Pospíšková J., 185
Požárová D., 84, 95
Požgayová M., 83, 186
Praus L., 186
Procházka P., 52, 83, 186
Prokešová e., 187
Prokopová L., 188
Promerová M., 130
Protiva T., 189

Průchová A., 190
Pyszko P., 190

R

Ráb P., 147
Rádková V., 191
Radochová P., 75
Radová Š., 192
Raška J., 193
Rašovská T., 159
Rauner P., 193
Rehák I., 66, 189
Reif J., 101, 121
Reifová R., 101
Reichard M., 29, 181, 194, 249
Reiter A., 144, 145, 242
Rendoš M., 240
Reslová M., 195
Riegert J., 89, 145, 226
Rindoš M., 196
Robovský J., 179, 196
Romportl D., 185, 197
Rovatsos M.T., 198
Rozínek R., 26
Růfusová A., 199
Rulík M., 90, 138
Rutila J., 203
Růžička J., 92
Růžičková L., 208
Rybářová M., 199
Rymešová D., 130

Ř

Řehák Z., 200
Řeřucha Š., 201
Řežucha R., 181
Říhová D., 170

S

Sadílek D., 202

- Samaš P., 76, 202, 203
Sanchez A., 198
Saska P., 116, 204
Sedláček F., 162, 226, 241
Selanec I., 224
Selyemová D., 251
Sember A., 56
Sentenská L., 142, 205
Shohdi W.M., 144, 145
Schenkova J., 67, 191, 205
Schenkova V., 206
Schlaghamerský J., 207
Schneider C., 152
Schneiderová I., 208
Schnitzerová P., 208, 235, 236
Schořalková T., 209
Schwendinger P., 123
Silnicová K., 210
Simon O., 195
Simon O.P., 57, 211, 234
Skuhrovec J., 212
Slabý P., 212
Sládeček F., 213
Slancarova J., 214
Sliacka A., 215
Śliwowska J.H., 68
Slobodník R., 237
Smetanová M., 87, 216
Smiešková J., 216
Smith C., 194
Smolinský R., 217
Smrž J., 54
Smyčka J., 84, 95
Smykla J., 140
Sommerová M., 218
Soudková M., 150, 219
Soukup V., 219
Spence R., 194
Spitzer L., 31, 51, 248
Stanko M., 232
Starcová M., 208
Starostová Z., 131, 220
Starý J., 207
Stašiov S., 220, 232
Stejskal R., 183
Stloukal E., 244
Stollmann A., 22
Stopková R., 27
Storch D., 119, 221
Straka J., 48, 102
Straka M., 79
Strnad M., 223
Stupák R., 113, 252
Suchomel J., 47
Sundell J., 171
Svitok M., 69, 113, 149, 164, 232, 243, 252
Švoboda J., 52
Švoboda M., 183
Švobodová J., 245
Svojanovská H., 222
Sychra J., 253
Sychra O., 45
Symonová R., 147
Syrová M., 223
Syrůvka V., 191
Szalontayová V., 223
Szodoray-Parádi F., 240
Sztencel-Jablonka A., 35

Š

- Šálek M., 60, 110, 144, 145, 224
Šálek M.E., 134, 135
Šandera M., 26, 37, 254
Šebek P., 176, 183, 225
Šebková N., 115
Šenfeld P., 225
Šichová K., 226, 241
Šijak A., 227
Šikula T., 141
Šimáčková H., 65
Šimková O., 66
Šimůnková K., 227
Šípek P., 247
Široký P., 61, 108, 152, 199
Široký P., 61
Šklíba J., 228
Škopek Z., 124
Škorpík M., 183
Šlapanský L., 93

Šlechtová V., 125
Šmejdová L., 229
Šmíd J., 230
Špaldoňová A., 230
Šporka F., 90
Šťáhlavský F., 124, 142, 178, 202, 222
Šťastná P., 161
Šťastný K., 127
Šteffek J., 50
Štípek K., 74
Štofík J., 79
Štundl J., 231
Štys P., 15, 193
Šuláková M., 232
Šulc M., 83
Šumbera R., 20, 38, 151, 168, 177, 216,
228
Šustek Z., 232
Švanyga J., 57
Švaříčková J., 208

T

Tajovský K., 65, 207
Telenský T., 52
Tesařová M., 157
Těšický M., 233
Tichá K., 234
Tichánek F., 234
Tkadlec E., 60, 146, 171, 174, 199
Tlachač P., 223
Tomanová K., 212
Tošenovský E., 208, 235, 236
Třebatická L., 171
Trnka A., 186, 237
Trnka F., 183
Tropek R., 166, 234
Tschapka M., 242
Tuf I. H., 207
Tulis F., 237
Tvardíková K., 238, 239
Tzankov N., 91

U

Ucová S., 86
Uhlíková N., 95
Uhrin M., 144, 145, 240, 242
Urban P., 240
Urbánková G., 226, 241
Urbánková H., 72

V

Václavík T., 199
Vácha M., 212
Válková T., 212
Vallo P., 178, 242
van der Werf W., 204
Váňa M., 197
Varadinová Z., 126
Vašíčková P., 242
Velenský P., 66
Veľký M., 215
Verheyn E., 38
Vermouzek Z., 52, 233
Veselý P., 39, 58, 107, 190
Vicente S.P., 24
Vidiečan L., 243
Vichitbandha P., 123
Viktora L., 235, 236
Vilímová J., 133, 202
Vinkler M., 24, 180, 188, 245
Vinklerová J., 188
Vitázková B., 244
Vlach P., 93, 160, 173
Vlašánek P., 183
Vlašín M., 183
Vlk R., 80
Vlková P., 245
Vodka Š., 183
Vojar J., 26
Vojkovská R., 245
Vojta J., 140
Vojtěchovská E., 246
Vojtek L., 63, 210
Vokurková J., 101

Vole Ch., 74
Volf M., 247
Volf O., 254
Volfová J., 208
Vondráček D., 247
Vonička P., 116
Vorel A., 227
Vosolsobě S., 170
Vošlajerová Bímová B., 77, 78
Vrána J., 248
Vrba P., 113, 183, 249
Vrtílek M., 181, 249

W

Wagner J., 84
Wawrocka K., 250
Weidinger K., 186
Weinfurtová D., 208
Wiezik M., 220
Wieziková A., 220
Wongprom P., 123

Z

Zach P., 251
Zámečník V., 134, 135
Zapletal M., 183, 214
Zaprihačová A., 113
Zapriháčová A., 252
Zavadil V., 253, 254
Zejda, J., 82
Zemenová M., 48
Zicha O., 254
Zima J., 59, 255
Zukal J., 34

Ž

Žákovská A., 159
Žiak D., 87
Žila P., 256

www.laboserv.cz

www.laboserv.sk

**LABO
SERV**

Malé laboratorní přístroje



bioSan



Třepačky
a rotátory

Centrifugy

Desinfekce
a DNA/RNA
dekontaminace

Temperové
třepačky
a inkubátory

Termostaty
a vodní lázně

Denzitometry
a fluorometry

Vortexy

Míchačky

ELISA
zpracování

bohatý výběr • příznivá cena • rychlé dodání
vysoká kvalita • dlouholeté zkušenosti
záruční a pozáruční servis



LightCycler®

Stay Connected To Your Mission

Have confidence in the data you generate and quickly get publication-ready results.

- Fast precision thermocycling and innovative glass fiber optics for unbiased 96-well data capture.
- Accurate results expected from a LightCycler® System – now including gradient functions.

Speed time to results with an advanced yet easy-to-use software designed for both novice and experienced users.

- Intuitive touchscreen interface and powerful data analysis.
- Choose your type of connectivity via network or USB stick and conveniently analyze data remotely via email.

Work economically, flexibly adapting your workflow to your assay format and throughput needs.

- Cost-effective value packs of optimized reagents and disposables.
- Choose between multiwell plates and clear or white tube strips provided with caps.



LightCycler® 96 Real-Time PCR Instrument

ROCHE, s.r.o.
Diagnostická divize
Karlovo náměstí 17, 120 00 Praha 2
tel.: +420 220 382 565
fax: +420 220 382 595
email: czech.appliedscience@roche.com

Nejstarší český přírodovědecký časopis založený Janem Evangelistou Purkyněm roku 1853 přibližuje populárně-naučnou formou poznatky z různých biologických oborů: molekulární biologie a genetiky, virologie, parazitologie, ekologie a ochrany přírody, botaniky, mykologie, fyziologie rostlin i živočichů, zoologie bezobratlých i obratlovců, antropologie, paleontologie a dalších. Zveřejňuje články recenzované našimi předními odborníky a doprovázené originálními obrazovými dokumentací. Příspěvky se zabývají jednotlivými druhy organismů nebo shrnují dosavadní úroveň znalostí v určitém biologickém oboru, případně upozorňují na nové poznatky nebo metody a aplikace základního výzkumu v praxi. Součástí každého čísla je kulérová příloha věnovaná aktuálním informacím a recenzím. Vychází 6x ročně; 48 str. na křídovém papíře, 16 str. kulérové přílohy.

Předplatné

Živo si můžete objednat pro sebe nebo jako dárek pro přátele.

Stačí napsat e-mail (send@send.cz), nebo zatelefonovat do společnosti SEND (tel.: 225 985 225).

Internetové stránky časopisu naleznete na adrese: <http://ziva.avcr.cz/>

živa



● Eppendorf centrifugy



● Elektronická pipeta
Eppendorf Xplorer®

● Eppendorf zkumavka
Safe-Lock



● Hlubokomrazící boxy
New Brunswick

Eppendorf a New Brunswick produkty

S námi do Vašich laboratoří vstoupí: spolehlivost, preciznost, ergonomie a ekologický přístup

- Manuální pipety
- Elektronické pipety
- Dávkovače
- Byřety
- Automatické pipetovací stanice
- Pipetovací špičky, LoRetention
- Zkumavky Safe-Lock, LoBind®
- Combipips
- Kalibrační software

- Hlubokomrazící boxy
- Centrifugy
- Vakuové koncentrátoři
- Thermomixery
- PCR přístroje a spotřební materiál
- Fotometry
- Eppendorf zkumavky a destičky
- Kyvety
- epServices

- CO₂ inkubátory
- Třepačky
- Mikromanipulátory
- Mikroinjektory
- Mikrokapiláři
- Elektroporátory
- Elektroporační kyvety
- Komůrky pro buněčnou fúzi
- Fermentory / bioreaktory

eppendorf

Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o. · Kolovratská 1476 · 251 01 Říčany u Prahy
Tel / Fax: +420 323 605 454 · E-mail: eppendorf@eppendorf.cz · Internet: www.eppendorf.cz



OLYMPUS

Vaše Představy, Naše Budoucnost



živa



eppendorf

ISBN 978-80-87189-14-6



9 788087 189092 >