

# ZOOLOGICKÉ DNY

## Brno 2009

*Sborník abstraktů z konference  
12.-13. února 2009*

**Editoři: BRYJA Josef, ŘEHÁK Zdeněk & ZUKAL Jan**

**Pořadatelé konference:**

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

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Česká zoologická společnost

Česká arachnologická společnost

**Místo konání:** Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, Brno

**Datum konání:** 12.-13. února 2009

**BRYJA J., ŘEHÁK Z. & ZUKAL J. (Eds.): Zoologické dny Brno 2009. Sborník abstraktů z konference 12.-13. února 2009.**

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

**Grafická úprava:** BRYJA J.

1. vydání, 2009

Náklad 500 výtisků.

Doporučená cena 150 Kč.

Vydáno jako neperiodická účelová publikace.

Za jazykovou úpravu a obsah příspěvků jsou odpovědni jejich autoři.

ISBN 978-80-87189-03-0

## PROGRAM KONFERENCE

	I. (aula)	II. (posluchárna F1)	III. (posluchárna F2)
<b>Čtvrtek 12.2.2009</b>			
9.00-9.30	Oficiální zahájení a představení sponzorů(aula)		
9.30-10.30	Plenární přednášky (aula)		
10.45-12.45	Etologie (10.45-12.45)	Arachnologie (10.45-13.00)	Fylogeografie (10.45-12.45)
12.45-13.45		Oběd	
13.45-16.15	Omitologie 1 (13.45-15.15)	Ochrana fauny (13.45-15.15)	Hydrobiologie (14.00-15.15)
15.15-18.15	Poster session (zahájení) - sál Sokol Brno 1 (u restaurace Stadion), Kounicova ulice, naproti PŘF MU		
18.15-19.30	Plenární přednášky (aula)		
19.30-24.00	Poster session (pokračování) + Společenský banket - sál Sokol Brno 1		
<b>Pátek 13.2.2009</b>			
9.00-9.30	Plenární přednáška (aula)		
9.45-11.45	Mammaliologie 1 (9.45-11.45)	Entomologie 1 (9.45-12.15)	Omitologie 2 (9.45-11.45)
11.45-12.45		Oběd	
12.45-14.15	Mammaliologie 2 (12.45-14.15)	Malakologie (13.30-14.30)	Ryby, plazi (12.45-14.15)
14.30-16.00	Mapování obratlovců (14.30-16.00)	Entomologie 2 (14.45-16.00)	Půdní biologie (14.45-16.00)
16.00-16.30	Oficiální ukončení a vyhodnocení studentské soutěže (aula)		

**Změny programu vyhrazeny!**

## Seznam přednášek

### Plenární přednášky:

**Čtvrtek 12.2.2009, aula**

**9.30-10.00**

Gaisler J.: Zamyšlení nad savci

**10.00-10.30**

Kratochvíl L.: Evoluce a fylogeneze způsobů determinace pohlaví u obratlovců: Jsou pohlavní chromozomy evoluční pastí?

**18.15-18.45**

Grim T.: Skandál „pivo vs. věda“: zrcadlo současné ekologii

**18.45-19.30**

Dvořák D., Straka M., Sychra J.: Univalvia - zoologická záhada současnosti

**Pátek 13.2.2009, aula**

**9.00-9.30**

Storch D.: Proč najdeme více zvřítat v teple a vlhku: Determinanty diverzity živočichů ve velkých prostorových měřítkách

### Přehled přednášek v jednotlivých sekcích (včetně jména předsedajícího)

#### **Etologie (Čt 10.45-12.45, aula) - Sedláček**

Frynta D., Marešová J., Landová E., Lišková S., Šimková O., Tichá I., Zelenková M., Fuchs R.: Are animals in zoos rather conspicuous than endangered?

Landová E., Marešová J., Frynta D.: What makes aposematic milk snakes attractive to humans?

Lhota S., Jůnek T., Bartoš L.: Poziční chování volně žijících kuskolů ocasatých (*Daubentonia madagascariensis*): Při čem se uplatní morfologické specializace?

Lantová P., Šichová K., Zub K., Borowski Z.: Linkages between personality and metabolism in the root vole (*Microtus oeconomus*)

Schneiderová I., Policht R.: Individuální variabilita ve varovných signálech sysla obecného (*Spermophilus citellus*) a sysla taurského (*S. taurensis*): potenciální možnost užití neinvazních metod ve výzkumu ohroženého druhu

Knotková E., Bednářová R., Dvořáková V., Sedláček F.: Vokalizace a socialita, jak to vypadá u rypošovitých (Batherygidae)

Oliveriusová L., Sedláček F.: Magnetická orientace rypoše obřího a rypoše stříbrbitého

Burda H., Begall S., Červený J., Neef J., Němec P.: Nízkofrekvenční elektromagnetická pole generovaná silnoproudým vedením ruší magnetickou orientaci kopytníků

#### **Fylogeografie obratlovců (Čt 10.45-12.45, F2) - Zima**

Knitlová M., Horáček I.: Historie rodu *Apodemus* (Mammalia, Rodentia) v nejmladším kvartéru střední Evropy

Martínková N., Heckel G., Dobney K.M., Searle J.B.: The origin of the Orkney vole

Patzenhauerová H., Konečný A., Granjon L., Nicolas V., Bryja J.: Kombinace jaderných a mitochondriálních znaků odhaluje nový druh savce: Příklad komplikované fylogeografie komplexu *Praomys daltoni*

- Konečný A., Bryja J., Cosson J.-F.: Šíření krysy obecné v Senegalu jako příklad nového přístupu ve výzkumu historie populací
- Bayerlová M., Irwin N., Martínková N.: Co-evolution of arenaviruses and their hosts
- Červenka J., Kratochvíl L.: Jemen z gekoní perspektivy: fylogeografie rodu *Ptyodactylus*
- Gvoždík V., Jandžík D., Lymberakis P., Jablonski D., Moravec J.: Slow Worm (*Anguis fragilis*) as a species complex
- Baláž V., Gvoždík V., Frynta D.: První pokus o poznání fylogeografie podzemního hada *Typhlops vermicularis*

### **Ornitologie 1 (Čt 13.45-15.15, aula) - Albrecht**

- Grim T., Rutíla J., Cassey P., Hauber M.E.: Malí zabijáci: čím platí a co získávají mláďata virulentních parazitů?
- Dvorská A., Matysioková B., Grim T.: Diskriminace mláďat hnízdního parazita: adaptace či vedlejší produkt?
- Požgayová M., Procházka P., Honza M.: Podiel partnerov na obrane znášky voči kukučke jarabej u dvoch druhov jej hostiteľov
- Poláková R., Vinkler M., Schnitzer J., Bryja J., Munclinger P., Albrecht T.: Výběr partnera a evoluční význam mimopárových paternit pro samice hýla rudého (*Carpodacus erythrinus*)
- Tvardíková K., Fuchs R.: Jak ptáci reagují na „neúplnou informaci“ o predátorovi?
- Velký M., Kaňuch P., Křištín A.: Vplyv mikroklimy dutiny na výber zimného nočlaziška u *Parus major*

### **Ornitologie 2 (Pá 9.45-11.45, F2) - Křištín**

- Obuch J.: Potrava sovy obyčajnej (*Strix aluco*) v niektorých oblastiach Ázie
- Prommer M., Bagyura J., Chavko J., Uhrin M., Szitta T.: Studying juvenile dispersal and migration of Sakers (*Falco cherrug*) by using satellite tracking: preliminary results 2007–2008
- Bohuš M., Lipová N.: Lovné okrsky krakle belasej (*Coracias garrulus* L. 1758) na poslednom známom hniezdisku na Slovensku
- Petrusková T., Osiejuk T.S., Linhart P., Petrussek A.: Mají lindušky nářečí? Mezipopulační a individuální variabilita zpěvu českých lindušek lesních
- Samaš P., Grim T., Strachoňová Z., Polačiková L., Hauber E.M., Cassey P.: Změny ve velikosti vajec a snůšek u kosa černého a drozda zpěvného introdukovaných na Nový Zéland
- Křištofík J., Hoi H., Darolová A.: Výber hostiteľa a faktory ovplyvňujúce intenzitu parazitácie ektoparazitom *Carnus hemapterus*
- Sychra O., Harmat P., Podzemný P., Literák I.: Výskyt ektoparazitů (blech a všenek) u volně žijících ptáků v období jarní migrace
- Svoboda A., Marthinsen G., Pavel V., Chutný B., Turčoková L., Lifjeld J.T., Johnsen A.: Krevní paraziti evropských populací slavíka modráčka

### **Mammaliologie 1 (Pá 9.45-11.45, aula) - Stanko**

- Vorel A., Korbelová J., Korbel J., Hamšíková L.: Co vše můžeme zjistit o bobrech aniž bychom je viděli
- Šálek M., Kreisinger J., Sedláček F., Albrecht T.: Do foraging opportunities determine preferences of mammalian predators for habitat edges?
- Adamík P., Gazárková A., Škráček Z.: Sezónní aktivita pcha velkého *Glis glis*

Řehák Z., Bartonička T., Horáčková Ž.: Impact of forest fragmentation on bat communities  
Lučan R.K., Andreas M., Bartonička T., Březinová T., Neckářová J., Šálek M., Horáček I.:

Úkrytová a potravní ekologie netopýra nymfina (*Myotis alcatheae*) v České republice  
Bednářová J., Zukal J.: Letová aktivita netopýrů uvnitř zimoviště během hibernace  
Ceľuch M., Ševčík M.: K ekológii raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*) v mestskom prostredí  
na okraji reprodukčného areálu

Špoutil F., Horáček I.: Postnatální vývoj dentice netopýra velkého (*Myotis myotis*)

### **Mammaliologie 2 (Pá 12.45-14.15, aula) - Řehák**

Petrželková K.J., Modrý D., Pomajbíková K., Profousová I., Schovancová K., Kamler J., Jánová  
E.: Forgotten ciliate - *Troglodytella abrossarti* in wild and captive chimpanzees

Tkadlec E., Zejda J., Heroldová M.: Časová variabilita populací hraboše polního podél gradientu  
v nadmořské výšce

Stanko M., Fričová J., Mošanský L., Ondříková J., Majláthová V., Štefančíková A., Jareková J.:  
Vyše dvadsať rokov intenzívneho výskumu ekológie a epidemiologického významu ryšavky  
tmavopásej (*Apodemus agrarius*, Rodentia) na Slovensku – čo ďalej?

Břehová J., Klír P., Příbylová M., Piálek J.: Paraziti, bakterie a viry u volně žijící myši domácí  
(*Mus musculus*)

Balaďová M., Harmaňoš P., Frynta D.: Reakcia myši domácej (*Mus musculus domesticus*) na  
pachy predátorov s ohľadom na ich spoločnú evolučnú minulosť

Frynta D., Haisová-Slábová M., Vohralík V.: Proč mají samci domácích myší tak malá testes?

### **Ryby, plazi (Pá 12.45-14.15, F2) - Kratochvíl**

Golinski A., Kubička L., Kratochvíl L., John-Alder H.: Expanding the comparative story of  
eyelid geckos (Eublepharidae): hormonal regulation of morphological and behavioral  
sexually dimorphic traits in *Goniurosaurus lichtenfelderi*

Starostová Z., Kubička L., Kratochvíl L.: Teplotně indukovaná fenotypová plasticita v růstu,  
velikosti těla a pohlavním dimorfismu u gekona *Paroedura picta*

Bryja J., Reichard M.: Populačně-genetická struktura hořavky duhové v Evropě - kombinace  
různých typů dat

Reichard M., Poláček M., Sedláček O.: Populační ekologie halančíka *Nothobranchius furzeri* v  
jižním Mozambiku

Piálek L., Říčan O.: Diverzita a biogeografie cichlid Atlantského pralesa

Vyšín J., Koščo J.: Plodnosť sumčeka čierneho (*Ameiurus melas*) v povodí Bodrogu

### **Mapování obratlovců (Pá 14.30-16.00, aula) - Reiter**

Ševc J., Koščo J.: Ichtyofauna povodia Popradu

Pavelka K., Koleček J., Vymazal M., Krestová M., Bartoníček J.: Pohnízdní výskyt rákosinných  
ptáků na rybnících u Bartošovic v CHKO Poodří v letech 2006 až 2008

Voříšek P., Reif J., Klvaňová A., Škorpilová J.: Ovlivňuje změna klimatu dlouhodobé trendy  
početnosti ptáků?

Zejda J., Bryja J., Heroldová M.: Proměny v obhospodařování zemědělské krajiny a její vliv na  
společensva drobných savců

Matějů J., Nová P., Uhlíková J.: Aktuální poznatky o rozšíření sysla obecného (*Spermophilus  
citellus*) v České republice

Urban P., Adamec M., Saxa A.: Celoslovenské mapovanie vydry riečnej na Slovensku

### Ochrana fauny (Čt 13.45-15.15, F1) - Laštůvka

Machar I.: Struktura a diverzita ptačích společenstev lužního lesa - důsledky pro ochranu přírody

Štefanová M., Šálek M.: Vliv způsobu hospodaření na diverzitu bylinných a ptačích společenstev v zemědělské krajině

Čížek L.: Problémy ochrany biodiverzity v lužních lesích

Vodka Š., Čížek L.: Příčiny úbytku saproxylického hmyzu nížinných lesů

Šebek P., Hauck D., Schlaghamerský J., Čížek L.: Tradiční management jako klíč pro zachování saproxylické biodiverzity: Brouci v dutinách hlavatých vrb

Tropek R., Kadlec T., Hejda M., Karešová P., Kočárek P., Malenovský I., Baňar P., Spitzer L.,

Tuf I. H., Tuřová J., Konvička M.: Technické rekultivace vápencových lomů v CHKO

Český kras: léčíme jizvy krajiny, nebo ničíme její novou šanci?

### Arachnologie (Čt 10.45-13.00, F1) - Pekár

Hrušková-Martišová M., Pekár S.: How to get control over reproduction: courtship in forcibly mating camel-spider *Galeodes caspius* (Solifugae: Galeodidae)

Forman M., Horová L., Bureš P., Král J.: Studie genomů pavoukocvů: obsahy DNA a poměry AT/GC

Řezáč M., Johannesen J.: Taxonomic review and phylogenetic analysis of central European *Eresus* species (Araneae: Eresidae)

Korenko S., Sentenská L., Líznarová E.: Nový řád pavoukocvů pro Českou republiku

Sember A., Král J.: Studium karyotypu u amblypygidních bičovců (Arachnida: Amblypygi)

Pekár S., Jarab M.: Out of the frying pan and into the fire? Not really!

Dolanský J.: Druhově specifické znaky středoevropských zástupců rodu *Cheiracanthium* (Araneae, Miturgidae) a možné příčiny jejich vzniku

Bezděčka P.: Výzkum sekáčů (Opiliones) České republiky

Gajdoš P.: Príspevok k poznaniu pavúcej fauny nížinného lesného ekosystému vo výskumnom objekte Báb

### Hydrobiologie (Čt 14.00-15.15, F2) - Petrušek

Petrušek A., Tollrian R., Schwenk K., Haas A., Laforsch C.: Trnové koruny chránící tůňové perloočky rodu *Daphnia* před listonohy: výjimečná indukovatelná obranná struktura objevená na základě analýzy molekulárních dat

Klečka J., Boukal D.: Role prostředí v disperzi vodních brouků

Schenková J., Sychra J., Košel V., Kubová N., Horecký J.: Pijavice (Clitellata: Hirudinida) České republiky: check-list, nové nálezy a poznámky k šíření druhů

David S.: Příspěvek k ekologii vážky červené *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) (Anisoptera: Libellulidae) na Slovensku

Zavadil V., Merta L., Štambergová M.: Listonozi (Crustacea: Notostraca) na území České republiky

### Entomologie 1 (Pá 9.45-12.15, F1) - Nedvěd

Saska P.: Úloha semen v životním cyklu střevlíkovitých

Kuhrovec J., Koprudová S.: Životní strategie pre-disperzních predátorů v květních úbořech pcháňů

- Pokluda P., Hauck D., Čížek L.: Biotopové preference střeřvlíka *Carabus hungaricus* na Pouzdřanské stepi
- Horák J., Romportl D., Chobot K., Vávrová E., Jirmus T.: Velký návrat malého zlatohlávka: zlatohlávek tmavý (*Oxythyrea funesta*) (Poda, 1761) (Coleoptera: Cetoniidae) v zemích Českých
- Nedvěd O., Fois X., Ungerová D.: Vetřelec vs. Predátor – zlatoočka *Chrysoperla carnea* vítězí nad invazním sluněčkem *Harmonia axyridis*
- Kment P., Hradil K., Baňaf P.: Ploštice – vetřelci v domácnostech
- Zimmermann K., Fric Z., Hula V., Vlašánek P., Zapletal M., Slámová I., Blažková P., Kopečková M., Jiskra P., Konvička M.: Populace hnědáška chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) v Čechách: Osmiletý monitoring druhu v ČR a návazné studie
- Wieziková A., Wiezik M., Svitok M.: Structure of temperate grassland ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) under different humidity and management conditions at Štiavnické vrchy Mts
- Bezděčková K., Bezděčka P.: Mravenec rašelinný *Formica picea* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae) v České republice
- Kubovčík V.: Dopad acidifikácie tatranských plies na subfosfne pakomáre (Diptera, Chironomidae)

#### **Malakologie (Pá 13.30-14.30, F1) - Horsák**

- Juříčková L.: Co (ne)víme o měkkýší fauně chorvatských ostrovů
- Říhová D., Janovský Z., Juříčková L.: Co nám plži prozradili o rozkladu svých ulit?
- Sonnková V., Juříčková L., Horsák M., Dvořáková J.: Vliv vápníku, vlhkosti a vegetace na složení měkkýších společenstev
- Košel V.: Kam sa podeli dunajské mäkkýše?

#### **Půdní biologie (Pá 14.45-16.00, F2) - Tajovský**

- Tajovský K.: Vztahy mezi půdními bezobratlými živočichy a mikroorganismy na ultrastrukturální úrovni
- Frouz J., Mudrák O., Roubíčková A.: Vliv půdní fauny na tvorbu půdy na výsypkách a sukcesii rostlin
- Frouz J., Jílková V.: Vliv lesních mravenců druhu *Formica polyctena*, na vlastnosti půdy a růst rostlin stromů
- Pižl V.: Polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy v půdě a žízálech brněnských parků
- Schlaghamerský J., Sídová A.: Rozšíření, ekologie a populační dynamika půdního „mnohoštetinatce“ *Hrabeiella periglandulata*

#### **Entomologie 2 (Pá 14.45-16.00, F1) - Fedor**

- Kaňuch P., Fabriciusová V., Krištín A.: Vedie izolované rozšírenie k tvorbe druhov? Príbeh *Pholidoptera frivaldskyi* (Orthoptera)
- Holecová M. Biodiverzita fauny nosáčikov (Coleoptera, Curculionidae) a štruktúra ich spoločenstiev aluviálnych lúk v oblasti Dolnomoravskej nivy (JZ Slovensko)
- Krištín A., Kaňuch P., Fabriciusová V.: Piesky ako zrkadlo otepľovania? Čo na to afromeditérane druhy Orthoptera?
- Varga L., Fedor P., Suvák M.: *Echinotrips americanus* Morgan, 1913 – nová invázna strapka (Thysanoptera) v skleníkoch na Slovensku



Fedor P., Hammersteinová I., Doričová M.: *Limothrips denticornis* Haliday, 1836  
(Thysanoptera: Thripidae) – nidikol, nidikolný ubikvist alebo ubikvist?

**Změna programu vyhrazena!**

## Seznam posterů

### Bezobratlí (mimo hmyz)

- BEZ 1: Bačíková S., Fend'a P., Baláz M.: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) v hniezdach ľabtušky vrchovskej (*Anthus spinoletta*) na Slovensku
- BEZ 2: Brichta M., Hora P., Tuf I.H.: Distribuce pavouků (Araneae) na lesním ekotonu
- BEZ 3: Dolejš P., Opatová V., Musilová J., Král J., Kubcová L., Buchar J.: Karyotypy čtyř druhů evropských slídáků (Araneae: Lycosidae)
- BEZ 4: Drozd P., Ceh Š., Jašík M., Krupař M., Plášek V.: Kompozice bezobratlých v mechovém patru horských a podhorských lesních ekosystémů
- BEZ 5: Farská J., Jínová K.: Dlouhodobý vliv holosečného kácení na biodiverzitu půdní mesofauny (Oribatida, Colembolla) ve smrkových porostech NP Šumava
- BEZ 6: Hajer J., Malý J., Horejsková M.: Snovací činnost pavouků čeledi Dysderidae
- BEZ 7: Hazuchová L., Stašiov S.: Sezónna dynamika mnohonôžok (Diplopoda) vo vybraných agroecénózach Podpoľania (stredné Slovensko)
- BEZ 8: Hýblová A., Tošenovský E., Uvírová I., Vláčilová A., Uvíra V.: Monitoring výskytu slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*) na území střední Moravy
- BEZ 9: Knapp M., Mejsnarová M.: Vliv velkoplošné disturbance na aktivitu bezobratlých na povrchu půdy
- BEZ 10: Kobetičová K.: Kontaktní testy toxicity v odpadovém hospodářství
- BEZ 11: Kobetičová K.: Zavedení testů únikového chování s půdními kroužkovci (*Enchytraeus albidus*, *Enchytraeus crypticus*, *Eisenia fetida*) na území ČR – pilotní studie
- BEZ 12: Prokop P., Maxwell M.R.: Potrava vplýva na polyandriu samíc lovcíkov hájných (*Pisaura mirabilis*)
- BEZ 13: Řeháková K.: The role of the web, prey interception and the ingesta spectrum of the spider *Meta menardi* (Latreille 1804) (Araneae, Tetragnathidae)
- BEZ 14: Říhová D., Janovský Z., Juříčková L.: Land snail shell degradation: a big unknown
- BEZ 15: Slezák V., Hora P., Tuf I.H.: Vliv zemních pastí na abundance epigeonu: je zemní past užitečná pomůcka nebo nástroj hromadného ničení?
- BEZ 16: Strelková L.: Sezónne zmeny abundance a diverzity makrozoobentosu v povodí riečky Lupčianky
- BEZ 17: Šestáková A., Krumpál M.: Morfologická dvojtvarosť epigyny *Araneus sturmi* (Aranea: Araneidae)
- BEZ 18: Števove B.: Hydromorfologická charakteristika horného úseku potoka Vydrča
- BEZ 19: Trýzna M., Marková I.: Zoologický a botanický výzkum v Národním parku České Švýcarsko
- BEZ 20: Uhorskaiová L., Stašiov S.: Sezónna dynamika koscov (Opiliones) trvalo trávnych porastov Podpoľania (stredné Slovensko)
- BEZ 21: Vacíková Z.: České zoologické bibliotéky
- BEZ 22: Žižka Z.: Jednoduché sestavy pro digitální mikrofotografii použitelné při zoologických studiích

### Entomologie

- ENT 1: Beneš J., Kepka P., Konvička M.: Mapování motýlů České republiky – souhrn za rok 2008

- ENT 2: Bezděčka P., Bezděčková K.: Současný stav populací mravenců podrodu *Coptoformica* v ČR
- ENT 3: Bezděčková K.: Funkce dealátních panenských samic v koloniích mravenců *Temnothorax crassispinus*
- ENT 4: Ditrich T., Papáček M.: Výskyt vodních a semiakvatických ploštíc rybníčních soustav ve vztahu k prostředí
- ENT 5: Dobeš P., Benešová J., Büyükgüzel E., Hyršl P.: Fenoloxidáza hmyzu – jak ovlivnit činnost enzymu?
- ENT 6: Doležalová K.: Sociální interakce samotářských včel rodu *Anthophora*
- ENT 7: Dolný A., Plášek V.: *Sphagnum* mosses as a microhabitat for dragonflies in bogs (about dragonfly-affinity for *Sphagnum* ecological-groups)
- ENT 8: Doričová M., Fedor P.: Štruktúra fauny strapiek (Thysanoptera) v Bratislave a jej okolí
- ENT 9: Dubovský M., Masarovič R., Fedor P., Majzlan O.: K ekológii korticikolných synúzií v teplomilných dúbavách juhozápadného Slovenska (predbežné výsledky)
- ENT 10: Harabiš F.: Výskyt "naturového" druhu vážky *Sympecma paedisca* v ČR
- ENT 11: Heroldová M., Zejda J., Raus P., Gregor F.: Hnízdění chování samotářské včely *Megachile ligniseca* (Hymenoptera, Megachilidae)
- ENT 12: Hlavjenková I.: Další druhy červců na okrasných rostlinách v ČR
- ENT 13: Hora P., Slezák V., Tuf I.H.: Vliv víceleté expozice zemních pastí na abundance stěvlíkovitých (Coleoptera: Carabidae)
- ENT 14: Hula V., Šťastná P.: Jak stěvlíci reagují na zemědělské rekultivace vápencového lomu (Lesní lom - masiv Hádů): je lépe vše nechat přírodě či jí pomoci?
- ENT 15: Hyršl P., Dobeš P., Vašíček O.: Vybrané metody studia imunitního systému hmyzu
- ENT 16: Chobot K., Horák J.: Rozšíření lesáka rumělkového *Cucujus cinnaberinus* Scop. (Coleoptera: Cucujidae) v Evropě
- ENT 17: Jamriška J., Záhoran M.: Mechanizmus otvárania pupária bručiviek rodu *Protocalliphora*
- ENT 18: Janovský Z., Ponert J., Řhová D.B., Vosolsobě S.: Chování a aktivita opylovačů *Succisa pratensis*
- ENT 19: Kadlec T., Tropek R., Spitzer L., Konvička M.: Černouhelné haldy jako poslední šance pro motýly Kladenska a jejich rekultivace.
- ENT 20: Klečka J.: Diverzita a biotopová selektivita vodního hmyzu nížinného deštného pralesa (Papua Nová Guinea)
- ENT 21: Klimová M., Fric Z.: Vliv izolace a „homogenizace“ krajiny na disperzalitu motýlů
- ENT 22: Kočárek P., Grucmanová Š., Filipcová Z., Bradová L., Plášek V.: Mosses in the diet of groundhopper *Tetrix tenuicornis* (Orthoptera: Tetrigidae)
- ENT 23: Kočíšová A., Lacková Z., Bířš J., Letková V., Sarvasová A.: Pakomáriky (Diptera: Ceratopogonidae) východného Slovenska – úvodná entomologická surveillance
- ENT 24: Kočíšová A., Manko P., Letková V.: Druhová skladba vodných dvojkrídlovcov v národnom parku Poloniny
- ENT 25: Kolesárová M.: Vošky (Aphidinea) NPR Devínska Kobyla
- ENT 26: Lešková J.: Závislosť spoločenstva akvatických dvojkrídlovcov (excl. Chironomidae, Simuliidae) na habitatovej diverzite toku
- ENT 27: Modlinger R., Liška J., Šumpich J.: Motýli (Lepidoptera) troficky väzaní na smrč
- ENT 28: Novotný D., Hanč Z.: Jsme svědky poslední fáze vymírání okáče bělopásného (*Hipparchia hermione*) v ČR?

- ENT 29: Ponert J.H., Vosolsobě S.: Jihoitalský transekt  
ENT 30: Rozsypalová A., Nedvěd O.: Chemická obrana slunéček proti mravencům  
ENT 31: Schlarmanová J., Tomanová L.: Entomofauna ovocných sadov  
ENT 32: Ševčík J.: Diptera associated with fungi in the Czech and Slovak Republics: ten years of investigations  
ENT 33: Šipoš J., Drozdová M., Drozd P.: Stratifikace a kompozice predátorů v podhorském stupni Beskyd a Jeseníků  
ENT 34: Šlancarová J., Nečasová B., Hula V., Konvička M.: Jak bionomie ovlivňuje ohrožení: srovnávací bionomie a krajinná ekologie dvou „vičencových“ modrásků, *Polyommatus thersites* [s. str.] a *Polyommatus* [*Agrodiaetus*] *damon*, na JV Moravě  
ENT 35: Štangler A.: Spoločenstvá muškovitých (Diptera, Simuliidae) na území NP Slovenský raj  
ENT 36: Tkoč M.: *Lindneromyia hungarica* Chandler, 2001 (Diptera: Platypezidae): a newly described puparium and mature larva  
ENT 37: Trombiková K.: Influence of forest habitat fragmentation on necrobiont beetle communities (Coleoptera: Silphidae, Leiodidae) in agriculture landscape  
ENT 38: Varadínová Z., Frynta D.: Čo si o agregácii myslí šváb *Eublaberus posticus*?  
ENT 39: Vašíček O., Papežíková I., Hyršl P.: Detekce tvorby reaktivních kyslíkových metabolitů u larev zavíječe voskového (*Galleria mellonella*)  
ENT 40: Vélé A., Holuša J., Frouz J., Konvička O.: Impact of clear-cutting system on abundance and frequency of ground dwelling insects in Norway spruce (*Picea abies* L.) forests  
ENT 41: Vlk R.: Bunkry pohraničního opevnění jako neobvyklé naleziště koníků *Troglophilus neglectus* (Krauss, 1879) (Orthoptera: Rhabdiphoridae) v České republice  
ENT 42: Vrabec V., Hatlapatková J., Pravdová J., Prokopová E.: Populace modrásků rodu *Phengaris* (*Maculinea*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v intravilánu obce Ludvíkovice u Děčína – má smysl ochrana stanovišť uprostřed zástavby?  
ENT 43: Žiak M.: Zoogeografické rozšírenie a autekológia pošvatiek (Plecoptera) niektorých tokov Slovenska

## Herpetologie

- HER 1: Baláž V., Balážová A., Haleš J.: Epidemická nemoc obojživelníků už i v ČR  
HER 2: Balej P., Jablonski D.: Balcanica.info - obojživelníci a plazi Balkánu  
HER 3: Ciceková J.: Morfologické rozdiely medzi stavcami chrbtice u druhu *Pseudopus apodus* (Pallas, 1775) (Squamata, Anguillidae)  
HER 4: Cikánová V., Šimková O., Frýdlová P., Frynta D.: Syčení jako antipredační strategie hroznýše královského  
HER 5: Civiš P., Vojar J.: Chytridiomykóza  
HER 6: Jeřábková L.: Mapování obojživelníků a plazů organizované AOPK ČR  
HER 7: Jirků H., Starostová Z., Kubička L., Kratochvíl L.: Reprodukční cyklus samic madagaskarského gekona *Paroedura picta*  
HER 8: Moravec J., Aparicio J., Guerrero M., Calderon G.: Druhová rozmanitost žab Departamenta Pando, severní Bolívie  
HER 9: Musilová V., Landová E., Frynta D.: Reakce gekončíka nočního *Eublepharis macularius* na přítomnost hadího predátora II  
HER 10: Opoldusová Z., Jandžík D.: Pohlavní dimorfismus užovky fřkanej (*Natrix tessellata*)

- HER 11: Pokorná M., Golinski A., Kratochvíl L., John-Alder H.: Are sexually dimorphic traits controlled differently in animals with and without sexual differences in genotype? Test in two closely related gecko species
- HER 12: Roubalová E., Robešová B., Kulich P., Majláthová V., Majláth I., Fabian P., Literák I.: Herpesvirus-associated Papillomatosis in green lizard (*Lacerta viridis*)
- HER 13: Smolinský R., Gvoždík L.: Ontogenetická změna teplotních preferencí u larev čolků: hypotéza "teplot prostých nepřátel"
- HER 14: Šamajová P., Gvoždík L.: The influence of temperature on diving behaviour in newts
- HER 15: Šebková K., Vojar J., Doležalová J., Solský M.: Vliv polohy lokality a umístění snůšky na úspěšnost vývoje snůšek skokana štíhlého (*Rana dalmatina*)
- HER 16: Šmíd J., Frynta D.: Fylogeografie ještěrky *Mesalina watsonana* (Lacertidae) na Íránské vysočině
- HER 17: Václav R., Prokop P., Trubenová K.: Vplyv pohlavia, veku, telesnej kondície a sezóny na ukazovatele zdravotného stavu u jašterice zelenej (*Lacerta v. viridis*)

### **Ichthyologie**

- ICHT 1: Balážová M.: Vek a rast býčka hlavatého, *Neogobius kessleri* (Günther, 1861) zo slovenského úseku Dunaja
- ICHT 2: Buchtíková S., Vojtek L., Hyršl P.: Stanovení vybraných parametrů imunitního systému ryb
- ICHT 3: Konečná M., Reichard M.: Dynamika početnosti, poměru pohlaví a gonadosomatického indexu v populaci hořavky duhové v průběhu reprodukční sezony
- ICHT 4: Mendel J., Lusk S., Halačka K., Vetešník L., Urbánková S., Čaleta M., Ruchin A.: Genetická diverzita oklejký pruhované *Alburnoides bipunctatus*
- ICHT 5: Míhok T., Košco J., Košuthová L., Košuth P., Ševc J., Pekárik L.: Preferencie habitatov dominantných druhov rieky Oľšavy
- ICHT 6: Novomeská A., Kováč V.: Morfometrická variabilita a fenotypová plasticita sumčeka čierneho *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)
- ICHT 7: Ondračková M., Dávidová M.: Prostorová distribuce a morfometrická variabilita přichycovacích struktur žaberních monogeneí slunečnice pestré *Lepomis gibbosus*
- ICHT 8: Vojtek L., Vostal K., Šimková A., Vetešník L., Lamková K., Hyršl P.: Stanovení celkové hladiny IgM u sladkovodních ryb

### **Mammaliologie**

- MAM 1: Adamec M., Boďová M., Ondruš S., Kocianová-Adamec M.: Ochrana mačky divjej (*Felis silvestris*) na Slovensku
- MAM 2: Ambros M.: Predbežná správa o výskyte a rozšírení hlodavcov (Rodentia) na území Slovenska
- MAM 3: Babíčková K., Buchtíková S., Hyršl P.: Humorální složky nespecifické antibakteriální imunity psů a jejich stanovení
- MAM 4: Balad'ová M., Součková T., Frynta D., Fuchs R.: Reakce myši domácí (*Mus musculus domesticus*) na pach potkana (*Rattus norvegicus*) jako potenciálního predátora. Vliv potravy a evoluční odluky.
- MAM 5: Baláž I., Ambros M., Jančová A., Bridišová Z.: Drobné zemné cicavce (Eulipotyphla, Rodentia) Košských mokradí a ich blízkeho okolia (Koš, Prievidza)

- MAM 6: Baláž I., Ivánová K.: Habitus populácií piskora obyčajného (*Sorex araneus*) na juhozápadnom Slovensku
- MAM 7: Barančeková M., Krojerová-Prokešová J., Šustr P., Heurich M.: Složení potravy jelena lesního (*Cervus elaphus*) a srnce lesního (*Capreolus capreolus*) v NP a CHKO Šumava a v NP Bavorský les
- MAM 8: Bartonička T., Rusiński M.: Spatial and temporal activity patterns of *Myotis myotis* in postlactation period
- MAM 9: Berková H., Zukal J.: Sezónní a noční změny v letové aktivitě netopýrů ve vchodu Kateřinské jeskyně
- MAM 10: Berková H., Zukal J.: Vliv klimatických faktorů na letovou aktivitu netopýrů ve vchodu jeskyně
- MAM 11: Bolfíková B., Hulva P.: Populační struktura a posuny areálů ježků v České Republice
- MAM 12: Borkovcová M.: Parazitocenózy v produkčních chovech hlodavců v České republice
- MAM 13: Břehová J., Piálek J.: Afinita spermií a oocytů u myší (*Mus musculus musculus*, *M. m. domesticus* a *M. spretus*)
- MAM 14: Ďureje L., Bímová B., Piálek J.: Agresivita – gény alebo postnatálne maternálne prostredie?
- MAM 15: Fraňová S.: Správanie zebier v poloprirodzených podmienkach
- MAM 16: Fričová J., Karbowiak G., Hapunik J., Mošanský L., Wita I., Stanko M.: Výskyt vybraných bakteriálních a protozoárných krvných patogénů u dvouh druhův hrabošův (*Microtus arvalis*, *Myodes glareolus*) na východnom Slovensku.
- MAM 17: Haberová T., Koláčková K.: Sociální preference velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) v Zoo Praha
- MAM 18: Hanáčková L., Kováčik J., Kubovčík V.: Analýza meristických znakov drobných zemných cicavcov z lokality Rohatín (Strážovské vrchy)
- MAM 19: Hladlovská Z., Bímová B., Macholán M.: Splendid isolation? A pilot experiment on House mouse dispersal and population structure.
- MAM 20: Horáček I., Benda P., Lučan R.: Charakter rozšíření tažných druhů netopýrů ve východním Středomoří
- MAM 21: Jánová E., Heroldová M., Bryja J.: Početnost drobných savců v agrocenózách jižní Moravy
- MAM 22: Ježek M., Štípek K., Červený J.: Začátky sexuálního života prasete divokého
- MAM 23: Koubová M., Častoral O., Dýnková E., Mrštýň L., Šálek M., Svobodová J.: Testování platnosti hypotézy alternativní kořisti pro savčí predátory v lesní a zemědělské krajině.
- MAM 24: Kozubová L.: Rytmus dennej aktivity u dvoch konkurenčných druhův drobných zemných cicavcov
- MAM 25: Krojerová-Prokešová J., Homolka M., Baňář P., Barančeková M., Heroldová M., Kamler J., Suchomel J.: Struktura a diverzita společenstev drobných savců na otevřených plochách v lesním prostředí
- MAM 26: Laffersová D.: Tvarová diferenciacia lebiek tchora tmavého (*Mustela putorius*) zo západného a východného Slovenska
- MAM 27: Lantová P., Šichová K., Sedláček F., Lanta V.: Behaviorální syndromy a role rodiny v chování hraboše polního (*Microtus arvalis*)
- MAM 28: Lövy M., Šklíba J., Šumbera R.: Co odlišuje biotopové nároky sociálního a solitérního rypose v místě sympatrie?

- MAM 29: Mošanský L., Čanády A., Fričová J., Miklisová D., Stanko M.: Poznámky ku kranioetrii východoslovenskej populácie myši kopčiariky (*Mus spicilegus* Petényi, 1882) a myši domovej (*Mus musculus* Linnaeus, 1758).
- MAM 30: Mrtka J., Borkovcová M.: Ochrana vybraných druhů živočichů na intenzivně zemědělsky využívaných plochách a pozemních komunikacích
- MAM 31: Nentvichová M., Anděra M.: Pohlavní variabilita kraniálních znaků lišky obecné *Vulpes vulpes* v České republice
- MAM 32: Nevřelová M.: Cicavce Martinského lesa a Šenkvického hája pri Senci
- MAM 33: Nováková M., Skarlandtová H., Palme R., Frynta D.: Non-invasive monitoring of social stress in spiny mice (*Acomys cahirinus*)
- MAM 34: Ostříhoň M., Kropil R., Garaj P., Pataky T., Pavlík Š., Garaj P. ml., Kaštíer P.: Vplyv faktorov prostredia na preferenciu habitatov samcov jeleňa lesného (*Cervus elaphus*) v Kremnických vrchoch
- MAM 35: Paule L., Krajmerová D.: Výskum genetickej diverzity svišť'a vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) a jeho diferenciacie od svišta vrchovského alpského (*Marmota marmota marmota*)
- MAM 36: Paule L., Romšáková I., Krajmerová D., Hell P., Ionescu O.: Genetic diversity and differentiation of wild boar (*Sus scrofa*) populations
- MAM 37: Petrů M., Špinka M., Lhota S.: Etogram hravého chování hulmana posvátného a posouzení charakteru jednotlivých prvků
- MAM 38: Rudá M., Žiak D., Kocian E., Martínková N.: Genetic population structure of the Tatra vole *Microtus tatricus* (Rodentia, Arvicolinae)
- MAM 39: Růžičková L., Bartonička T.: Jsou štěnice *Cimex pipistrelli* významným stresorem i pro filopatrické druhy netopýřů?
- MAM 40: Řehák Z., Bartonička T., Gaisler J., Horáčková Ž.: Monitoring of bats and their collision with wind turbines
- MAM 41: Schrommová V., Heroldová M.: Preference semen lesních dřevin normíkem
- MAM 42: Suchomel J., Heroldová M., Purchart L., Urban J.: Izolované lesíky v kulturní krajině jako důležitá centra biodiverzity drobných savců
- MAM 43: Suchomel J., Heroldová M., Hadaš P., Zejda J.: Ovlivňuje změna vlhkostního režimu lužního lesa společenstva drobných zemních savců?
- MAM 44: Šklíba J., Lövy M., Šumbera R., Peške L.: How to study circadian rhythms in free-living subterranean mammals?
- MAM 45: Švaříčková J., Bartonička T., Bímová B.: Rozeznají netopýři úkryty na základě olfaktorických signálů?
- MAM 46: Uhrin M., Benda P., Balázs C., Obuch J.: Netopiere (Chiroptera) Cerovej vrchoviny (stredné Slovensko)
- MAM 47: Urban J., Suchomel J.: Preference dřevin bobrem evropským (*Castor fiber*) na lokalitách Litovelského Pomoraví a polesí Soutok
- MAM 48: Várfalvyová D., Mašán P., Stanko M.: Vybrané skupiny článkonožcov v hniezdach *Mus spicilegus* (Rodentia) na Slovensku
- MAM 49: Vašáková B., Šumbera R.: Reprodukční úspěšnost *Acomys dimidiatus* (Rodentia, Muridae): vliv příbuznosti a familiarity samic
- MAM 50: Zemanová B., Hájková P., Bryja J., Zima J. jr., Hajková A., Křížová P., Mikulíček P., Hájek B., Zima J.: Neutrální a adaptivní genetická variabilita ve slovenských populacích kamzíka horského

## Ornitologie

- ORN 1: Bažant M., Fuchs R.: Jak ptáci hodnotí riziko predace v zimních potravních experimentech - význam pohybu atrapy
- ORN 2: Bendová L., Němec M., Fuchs R.: Věrohodnost atrapy a intenzita mobbingu ůhýka obecného
- ORN 3: Cepák J., Klvaňa P., Škopek J., Schropfer L., Jelínek M., Hořák D., Formánek J., Zárýbnický J.: Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky
- ORN 4: Černý O., Nováková H., Němec P.: Arteficiální orientace pěvců v Emlenových orientačních klecích
- ORN 5: Haas M., Musil P.: Sex ratio in duck species wintering in the Czech Republic: long-term trends and effect of climatic variation
- ORN 6: Hanel J., Zárýbnická M., Hýlová A., Slámová P., Šťastný K.: Hnízdní biologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor
- ORN 7: Hořák D., Klvaňa P., Albrecht T.: Why there is no negative correlation between egg size and number in the Common Pochard?
- ORN 8: Hrdlička R., Piálková R.: Hnízdní parazitismus poláka velkého a poláka chocholačky
- ORN 9: Imrichová H.: Vtáky alúvia Žitavy
- ORN 10: Kařavský M.: Hniezdna fauna v hniezdach sokola myřiara (*Falco tinnunculus*) - predbežné výsledky
- ORN 11: Kameníková M., Rajchard J.: Sledování hnízdních parametrů rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) na náhodně vybraných lokalitách v CHKO Třeboňsko.
- ORN 12: Kečkěšová L., Noga M.: Sledovanie urbánnej populácie sokola myřiara (*Falco tinnunculus*) v meste Nitra
- ORN 13: Kouba M., Tomášek V.: Telemetrie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných a Jizerských horách
- ORN 14: Kuklíková B., Musil P., Neužilová Š. et al.: Časová a prostorová variabilita v načasování hnízdění 4 druhů kachen v jižních Čechách
- ORN 15: Luhanová D., Kolářová M., Veselý P., Fuchs R.: Vliv vzoru na reakci ptačího predátora na nechráněnou aposematickou kořist
- ORN 16: Matrková J., Remeš V.: Faktory ovlivňující zbarvení mláďat sýkory koňadry aneb padá jablko daleko od stromu?
- ORN 17: Městková L., Romportl D., Červený J.: Testování hnízdní predace u jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*) na Šumavě
- ORN 18: Mikeš M., Sedláček O., Hořák D., Albrecht T., Reif J.: Vliv okrajového efektu na predaci umělých ptačích hnízd v podmínkách horského mlžného lesa v tropické Africe
- ORN 19: Milan L., Poláková S.: Reakce čížka lesního (*Carduelis spinus*), zvonka zeleného (*Carduelis chloris*) a sýkory koňadry (*Parus major*) na atrapu krahujce obecného (*Accipiter nisus*) v klecových experimentech.
- ORN 20: Němečková I.: Faktory ovlivňující stabilitu lokální populace motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) v ptačí oblasti Poodří
- ORN 21: Noga M.: Sčítanie myřiarok ušatých (*Asio otus*) na zimoviskách v rokoch 2005 – 2008 na juhozápadnom Slovensku
- ORN 22: Pavelka K.: Vznik a vývoj hnízdních populací husy velké (*Anser anser*) v CHKO Poodří a ve Středním Pobečví v letech 1997 - 2007
- ORN 23: Podhrazský M., Musil P.: Migrace a přelety polodivoké a divoké populace husy velké (*Anser anser*)



- ORN 24: Poláková S., Rozsypal J., Fuchs R.: 2D prezentace – vhodný prostředek pro testování kognitivních schopností?
- ORN 25: Roubalová E., Kulich P., Robešová B., Beran V., Šmíd B., Literák I.: *Avipoxvirus* u holuba hřivnáče (*Columba palumbus*)
- ORN 26: Saniga M.: Ecology of Capercaillie *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758 in the West Carpathians
- ORN 27: Slámová P., Svobodová J., Hanel J., Zárybnická M., Hýlová A., Šťastný K.: Příbuzenská struktura populace sýce rousného (*Aegolius funereus*)
- ORN 28: Suvorov P., Pětníková M., Šálek M.: Rizika predace ptačích hnízd ve fragmentované suburbánní krajině
- ORN 29: Štorchová Z., Strnad M., Landová E., Nekovářová T.: Test prostorové kognice holubů (*Columbia livia*) založený na abstraktních vizuálních stimulech II.
- ORN 30: Tesařová M., Nácar D., Landová E., Nekovářová T., Fuchs R.: Jak se sýkory učí abstraktním vizuálním úlohám
- ORN 31: Tomešek M., Čermák P.: Potravní spektrum krahujce obecného (*Accipiter nisus* L.) a poštolky obecné (*Falco tinnunculus* L.) V Chřibech
- ORN 32: Trnka A., Prokop P.: Ovlivňuje sociální systém intenzitu hniezdnej obrany u samcov trsteniarika škriekavého (*Acrocephalus arundinaceus*)?
- ORN 33: Tumová P., Poláková S., Fuchs R.: Vliv hladovění na ochotu riskovat u sýkory koňadry (*Parus major*) a sýkory modřinky (*Parus caeruleus*)
- ORN 34: Tvardíková K., Fuchs R.: Jak ptáci hodnotí nebezpečnost různých predátorů?
- ORN 35: Vinkler M., Kubíková T., Schnitzer J., Albrecht T.: Is there any congruence in signalization of health as predicted by different condition-related indicators?

## ABSTRAKTA PŘEDNÁŠEK A POSTERŮ

(řazena abecedně podle autorů)

### Ochrana mačky divéj (*Felis silvestris*) na Slovensku

ADAMEC M. (1), BOĐOVÁ M. (1), ONDRUŠ S. (1), KOCIANOVÁ-ADAMCOVÁ M. (2)

(1) Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica; (2) Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita M. Bela, Banská Bystrica

Mačka divá (*Felis silvestris*) obýva oblasti stredného a južného Slovenska a vyskytuje sa v horských a podhorských oblastiach. Podľa niektorých odhadov je početnosť približne 1000 jedincov. V súčasnosti sa populácia považuje za viac-menej stabilnú, napriek tomu v niektorých lokalitách, hlavne izolovaných, došlo k ich vymiznutiu, resp. ich výskyt už nie je niekoľko rokov potvrdený. Na druhej strane sú zistené prípady, kedy sa početnosť jedincov mačky divéj v niektorých lokalitách v centrálnej časti zvýšila.

Štátna ochrana prírody SR predpokladá v blízkej dobe vypracovať a realizovať program záchranu mačky divéj na Slovensku. Tento dokument bude zahŕňať všetky potrebné aktivity potrebné pre zabezpečenie ochrany mačky divéj na Slovensku (monitoring, manažment, genetický výskum, miera hybridizácie s domácou mačkou, telemetrické sledovanie, a pod.).

V roku 2008 sa začali realizovať prvé aktivity a to vypustenie 13 jedincov mačky divéj odchovaných v zajatí v zoológických záhradách ČR (Chomutov, Děčín, Ostrava, Jihlava) do voľnej prírody na území NP Veľká Fatra, práve na troch lokalitách, kde sa pôvodne mačka divá vyskytovala, ale za posledné 3 roky nebol potvrdený výskyt. V roku 2009 sa plánujú vypustiť ďalšie jedince, ktoré budú sledované pomocou telemetrie.

*Uvedené aktivity boli realizované aj v rámci projektu APVV-18-032105 „Genetická diverzita a diferenciacia populácií vybraných druhov poľovnej a chránenej zveri“.*

(POSTER)

### Sezónní aktivita plcha velkého *Glis glis*

ADAMÍK P. (1,2), GAZÁRKOVÁ A. (2), ŠKRÁČEK Z. (2)

(1) Vlastivědné muzeum, Olomouc; (2) Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PFF UP, Olomouc

V průběhu dvou let jsme sledovali sezónní aktivitu plcha velkého obývajících ptáčích budky ve smíšených lesních porostech Nízkého Jeseníku. Odchycení jedinci byli individuálně označeni mikročipy a na budky, které obývají, byly umístěny automatické čtečky čipů. Pomocí těchto zařízení jsme tak mohli v průběhu celé letní sezóny sledovat aktivitu více jak sto jedinců. Zjistili jsme, že od července až do září, každou budku navštívilo v roce 2007 v průměru  $9,79 \pm 0,74$

(rozmezí 5 – 16) a v roce 2008  $8,54 \pm 0,84$  (rozmezí 1 – 18) jedinců. Nejvyšší pohyb jedinců mezi budkami byl zjištěn v červenci, tj. v době pohlavní aktivity. Největší aktivitu vykazovali pohlavně aktivní samci, kdežto u samic a samců, kteří v daném roce nebyli pohlavně aktivní, byla zjištěna věrnost malému okruhu ptačích budek. Sezónní aktivita se značně lišila mezi oběma roky. V roce 2008 byla aktivita výrazně nižší a počátek hibernace přibližně o měsíc dřív než v reprodukčně úspěšném roce 2007.

(PŘEDNÁŠKA)

## **Predbežná správa o výskyte a rozšírení hlodavcov (Rodentia) na území Slovenska**

AMBROS M.

*Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa CHKO Ponitrie, Nitra*

Z územia Slovenska je v súčasnosti známych deväť druhov hlodavcov z podčeľade hrabošorodých: *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758), *Chionomys nivalis* (Martins, 1842), *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), *Microtus arvalis* (Pallas, 1779), *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776), *Microtus subterraneus* (De Selys-Longchamps, 1836), *Microtus tatricus* Kratochvíl, 1952, *Ondatra zibethica* (Linnaeus, 1766). V súvislosti s mapovaním a monitoringom cicavcov na územiach vznikajúcej siete NATURA 2000 (ako aj mimo nej) sme zozbierali údaje o tejto skupine hlodavcov. Jadro databázy tvoria údaje „Starohorského protokolu“ (výsledky výskumu pracovníkov Výskumnej stanice SAV v Starých horách v rokoch 1975 – 1996), doplnené informáciami publikovanými v odbornej literatúre. Následne uvádzame predbežné (neúplné) výsledky sledovania rozšírenia troch druhov hrabošov:

Hraboš snežný - pomerne vzácny horský druh, zaznamenaný na 49 lokalitách v štyroch orografických celkoch Západných Karpát od 820 m n.m. do 2070 m n.m. K najjužnejšej lokalite výskytu tohto druhu patrí oblasť Kráľovej hole (Čornaninová & Kocianová-Adamcová 2007).

Hraboš tatranský – karpatský endemit preferujúci chladné a vlhké stanovištia s vegetáciou na humóznom podloží, kde obýva plytké systémy chodieb. Vyhodnotením dostupných informácií sme zistili výskyt tohto hraboša na 66 lokalitách trinástich geomorfologických celkov Slovenska. V mapovacej sieti Databanky fauny Slovenska (DFS) je hraboš tatranský známy z 13 mapovacích štvorcov (z 431). Južnú hranicu jeho rozšírenia v Západných Karpatoch tvoria lokality v severnej časti Kremnických vrchov (Dudich 1994).

Hraboš podzemný – je na území Slovenska rozšírený od nížin (100 m n.m.) až po alpské lúky Vysokých Tatier (1780 m n.m.). Analýzou literárnych údajov ako aj našich doteraz nezverejnených zberov sme zistili výskyt tohto druhu na 771 lokalitách väčšiny orografických jednotiek Slovenska (85). V mapovacej sieti DFS obsadil 273 štvorcov.

(POSTER)

## Humorální složky nespecifické antibakteriální imunity psů a jejich stanovení

BABIČKOVÁ K., BUCHTIKOVÁ S., HYRŠL P.

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

Imunitní systém psů se stejně jako u jiných savců skládá ze ze specifických a nespecifických složek buněčné a humorální imunity. Základními humorálními složkami nespecifické antibakteriální imunity jsou lysozym a soubor proteinů komplement.

Lysozym je enzym vyskytující se u psů ve slinách, slzách, nosním hlenu, bílých krvinkách, mateřském mléce a krevním séru. Hydrolyzuje  $\beta$ -1,4-glykosidické vazby mezi N-acetylmuramovou kyselinou a N-acetyl-D-glukosaminem v peptidoglykanu, proto působí především na G<sup>+</sup> bakterie, které mají silnou peptidoglykanovou vrstvu nechráněnou vnější membránou. Hladina lysozymu v tělních tekutinách (např. krevním séru) se nejčastěji stanovuje metodou radiální difúze v agarózovém gelu s lyzovatelnou složkou (*Micrococcus luteus*). V této práci byla měřena hladina lysozymu v krevním séru psů a pohybovala se v rozmezí 0,03 – 2,7 mg/ml.

Komplement se účastní antibakteriálních mechanismů imunitního systému přímým usmrcováním bakterií, které probíhá kaskádou reakcí jednotlivých složek vedoucí k sestavení MAC (membrane attack complex) perforujícího buněčné stěny především G<sup>-</sup> bakterií. Pokud komplement není schopen usmrtit bakterie přímou lyzí, opsonizuje je pomocí své složky C3 a tím napomáhá jejich fagocytóze. Bakteriolytickou aktivitu komplementu je možno stanovovat např. luminometricky při níž se přímo stanovuje viabilita rekombinantní bioluminiscenční *E. coli*. Pomocí této metody byla stanovena aktivita komplementu v koncentrační řadě krevního séra a v tepelně inaktivovaném psím séru.

(POSTER)

## Roztoče (Acarina, Mesostigmata) v hniezdach ľabtušky vrchovskej (*Anthus spinoletta*) na Slovensku

BAČÍKOVÁ S. (1), FENĎA P. (1), BALÁŽ M. (2)

(1) *Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava*; (2) *Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Ružomberok*

Ľabtuška vrchovská (*Anthus spinoletta*) na území Slovenska hniezdi na zemi v subalpínskom a alpínskom stupni, jej spodná hranica výskytu sa viaže na hornú hranicu lesa. Vyskytuje sa najmä v oblasti Tatier a Nízkyh Tatier, Malej a Veľkej Fatry, menšie lokálne populácie sa vyskytujú aj v iných orografických celkoch Slovenska. Hniezda vtákov sú pre

roztoče (Acarina) určitým refúgiom - sústreďujú sa tu mnohé taxóny z okolia, ktoré v hniezdach hľadajú úkryt, potravnú bázu, vhodné mikroklimatické podmienky pre svoj vývoj, hibernáciu, prípadne sa tu vyskytujú náhodne. Nezanedbateľnou zložkou fauny hniezd sú parazitické roztoče, ktoré môžu mať výrazný negatívny vplyv na obyvateľov hniezda. Výskyt mesostigmátnych roztočov (Acarina, Mesostigmata) v hniezdach ľabtušky vrchovskej na Slovensku doposiaľ nebol skúmaný.

Skúmaný materiál bol zbieraný v júli 2008 po vyhniezdení vtákov, v nadmorskej výške 1 418-1 670m n. m. v národnom parku Malá Fatra. Z hniezdného materiálu bolo získaných 681 exemplárov mesostigmátnych roztočov, z ktorých bolo determinovaných 28 druhov patriacich do 15 čeľadí.

Podstatnú zložku fauny tvorili pôdne roztoče, eudominantným druhom bol *Vulgarogamasus kraepelini* (Berlese, 1904; 43,8%), nasledovali *Eviphis ostrinus* (C. L. Koch, 1836; 29%) a *Dinychus perforatus* (Kramer, 1886; 6,3%), pričom vo všetkých skúmaných hniezdach sa vyskytoval iba *V. kraepelini*. Parazitické krvcicajúce roztoče (Acarina, Mesostigmata) boli zastúpené druhmi *Dermanyssus hirundinis* (Hermann, 1804), ktorý sa vyskytoval iba v jednom hniezde a rodom *Pellonyssus* (Clark, Yunker, 1956), ktorý sa vyskytoval v dvoch hniezdach; oba s dominanciou 0,4. Podstatný vplyv na faunu roztočov v hniezdach ľabtušky vrchovskej má lokalizácia hniezd na zemi, takže sú obývané predovšetkým dravými pôdnymi roztočmi.

(POSTER)

### **Reakce myši domácí (*Mus musculus domesticus*) na pach potkana (*Rattus norvegicus*) jako potenciálního predátora. Vliv potravy a evoluční odluky**

BALAĐOVÁ M. (1), SOUČKOVÁ T. (1), FRYNTA D. (1), FUCHS R. (2)

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Kořist využívá k detekci predátora nejen vizuální a akustické podněty, ale i podněty olfaktorické. Díky pachovým stopám může jedinec zjistit aktuální i potenciální riziko predace a takto se mu vyhnout. Ukázalo se, že některé druhy dovedou dle pachu rozpoznat, zda se jedná o masožravce, díky schopnosti identifikovat přítomnost sirných látek ve výkalech, které vznikají trávením živočišných bílkovin. Potkani (*Rattus norvegicus*) jsou považováni za predátory a kompetitory myší, ač jsou jim fylogeneticky blíže příbuzní. Byl popsán tzv. „mouse – killing phenomenon“, podle kterého setkání potkana s myší končí většinou jejím usmrčením. Sledovali jsme reakci původně divoce žijící myši domácí (*Mus musculus domesticus*) z nekomenzální populace ze Sýrie (Halábie) na pach potkana (*Rattus norvegicus*) jako potenciálního predátora. V této oblasti se myš s potkanem nepotkává, což napodobuje podmínky z dob před rozšířením potkanů do Evropy a Afriky. Dosavadní výsledky ukázaly, že se jeho

pachu nevyhýbá. To může být způsobeno buď vlivem příbuznosti („voní“ si podobně), nebo dlouhodobou respektive trvalou ekologickou a/nebo evoluční izolací. To nám umožnilo testovat, zda v reakci na pach potkana hraje roli složení jeho potravy.

Cílem naší práce bylo zjistit, zda se myši budou vyhýbat pachu potkanů, kteří byli krmeni myšmi, na rozdíl od potkanů, kteří byli krmeni zrním. Testovali jsme pachy 4 samic potkanů a na každý test bylo použito 11 myší. Dvě ze samic potkanů byly krmeny masem, v době pokusů pak výhradně myšmi a dvě byly krmeny zrním. Myším byly v krabičkách předkládány pachy potkanů v podobě pilin z ubikace společně s výkaly a pro kontrolu byly použity čisté piliny. Pokusy se natáčely na video, délka pozorování byla 10 minut. Předběžné výsledky ukazují, že masitá strava nevede k tomu, že by byli potkani vnímáni jako potenciální predátoři.

Projekt byl financován GAAV IAA601410803.

(POSTER)

### **Reakcia myši domácí (Mus musculus domesticus) na pachy predátorov s ohľadom na ich spoločnú evolučnú minulosť**

BALAĎOVÁ M., HARMAŇOŠ P., FRYNTA D.

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

Schopnosť rozpoznávať pachy predátora aj v jeho neprítomnosti dáva koristi šancu vyhnúť sa včas nebezpečenstvu. Cieľom práce bolo zistiť, či myši z nami sledovanej populácie rozpozávajú pach potenciálneho predátora a či na túto schopnosť vplýva ich spoločná evolučná minulosť. V práci bola použitá myš domáca (*Mus musculus domesticus*) z nekomenzálnej populácie zo Sýrie. Sledovaná bola reakcia myší na pachy sympatrických - krysa (*Rattus rattus*), mačka domáca (*Felis catus*), pes domáci (*Canis familiaris*), medojed kapský (*Mellivora capensis*), a alopatricky žijúcich predátorov, či kontrolu – laboratórny potkan z kmeňa Wistar a kríženec s divokým potkanom (*Rattus norvegicus*), fretka domáca (*Mustela furo*), tiger malajský (*Panthera tigris jacksoni*), fenek ušatý (*Vulpes zerda*), myš nílka (*Arvicanthis niloticus*), vačica (*Monodelphis domestica*). Ako zdroj pachu bol použitý buď moč, trus alebo mix oboch a v prípade fretky aj telesný pach. Pachy im boli predkladané v krabičkách a ako kontrola boli použité čisté piliny. Najmenej času, z celkového času stráveného v oboch búdkach, strávili v krabičke s pachom mačky a fretky, čo sú významní predátori myší. U fretky šlo o telesný pach. Na pach moču a trusu fretky nebola reakcia tak výrazná. Telesný pach predstavuje aktuálne nebezpečenstvo a tak najväčšiu hrozbu pre myši. Výrazná vyhýbavá reakcia bola spozorovaná aj na pach sympatrického medojeda kapského. V prípade potkana a krysy vyšla preferencia ich pachu, čo je zaujímavé, pretože potkan i krysa sú považovaní za potenciálnych predátorov myší. V tomto prípade možno usudzovať buď vplyv fylogenetickje príbuznosti – pachová podobnosť s

vlastným druhom, alebo vplyv evolučnej odľuky, pretože v danej oblasti Sýrie sa myši s potkanom nestretávajú a s krysou zriedka a tak mohlo dôjsť k strate schopnosti rozpoznávať tieto pachy. Na pach ostatných potenciálnych predátorov bola reakcia myší neutrálna.

Projekt bol financovaný z GAAV IAA601410803.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Drobné zemné cicavce (Eulipotyphla, Rodentia) Košských mokradí a ich blízkeho okolia (Koš, Prievidza)**

BALÁŽ I. (1), AMBROS M. (2), JANČOVÁ A. (3), BRIDIŠOVÁ Z. (3)

(1) Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra; (2) Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Nitra; (3) Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF v Nitre, Nitra

Z dôvodu poklesu poddolaného územia vplyvom ťažby Nováčkeho uhoľného ložiska bolo katastrálne územie obce Koš (1358 ha) zaradené do Hornonitrianskej ohrozenej oblasti. Novým fenoménom v krajine sú zaplavené depresie, najväčšie o rozlohe 6-8 ha s náletom vrb a topoľov a s makrofytnou vegetáciou, tzv. Košské mokrade. Existujúce mokrade sú pre územie významné z hľadiska biodiverzity, rekreačného, výchovno-vzdelávacieho, estetického potenciálu a pozitívneho vplyvu na mezoklímu. Budúcnosť týchto hodnotných sekundárnych biotopov je neistá, nakoľko spoločnosť, ktorá ťažbou spôsobila ich vznik je podľa zákona povinná po skončení ťažby uskutočniť rekultiváciu pozemkov dotknutých banskou činnosťou.

Na Slovensku dochádza k tvorbe nových mokradí len sporadicky a necielene. Vzhľadom na vysokú biologickú hodnotu Košských mokradí sme sa zamerali na zhodnotenie biodiverzity teriofauny mokradí a ich blízkeho okolia. Počas výskumu v rokoch 2007–2008 sme na 16 lokalitách v katastrálnom území obce Koš determinovali 7 druhov Rodentia a 4 druhy Eulipotyphla. Zistených bolo 11 druhov drobných zemných cicavcov: *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834); *Apodemus uralensis* Kratochvíl et Rosický, 1952; *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758); *Micromys minutus* (Pallas, 1771); *Myodes glareolus* (Schreber, 1780); *Microtus arvalis* (Pallas, 1779); *Microtus subterraneus* (de Selys- Longchamps, 1836); *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811); *Neomys anomalus* Cabrera, 1907; *Sorex araneus* Linnaeus, 1758; *Sorex minutus* Linnaeus, 1758.

Teriologický výskum sme realizovali v nasledovných biotopoch: trst'ové porasty stojatých vôd a močiarov, fragmenty vřbovo-topoľových porastov, kanály, opustené ovocné sady, okraje polí a stohy slamy. Druhy *S. araneus* (20,7%), *A. sylvaticus* (19,7%), *M. arvalis* (19,2%), *M. glareolus* (18,5%) a *A. flavicollis* (12,95%) sme stanovili ako eudominantné druhy, ktoré sú súčasne aj eukonštantné pre dané územie.

Výskum bol realizovaný s podporou grantov VEGA č. 1/4344/07 a VEGA č. 2/7131/27.

(POSTER)

## Habitus populácií piskora obyčajného (*Sorex araneus*) na juhozápadnom Slovensku

BALÁŽ I., IVÁNOVÁ K.

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

V príspevku sú hodnotené parametre znakov (somatické a kraniologické znaky a korelácia medzi týmito znakmi) jedincov *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 ulovených na juhozápadnom Slovensku. Počas rokov 1997 až 2006 bolo odchytených 735 jedincov druhu. Lebkový materiál bol získaný zo 151 jedincov, z čoho je 136 dospelých (89♂♂, 46♀♀, 1 s neurčeným pohlavím), 11 nedospelých, 4 jedinci s neurčeným vekom a pohlavím. Hodnotený materiál pochádza z 27 lokalít JZ Slovenska, z Podunajskej roviny, Hronskej a Žitavskej pahorkatiny (108-182 m n. m.).

Zistili sme, že nie sú štatisticky významné rozdiely v stredných hodnotách somatických znakov medzi samcami a samicami adultnej vekovej kategórie druhu. Štatisticky preukázateľný rozdiel je iba pri dĺžke zadnej labky. Väčšie hodnoty somatických znakov sú u dospelých jedincov. Priemerná hmotnosť adultných jedincov je 8,37 g, dĺžka tela 71,66 mm, dĺžka chvosta 43,34 mm a dĺžka zadnej labky 13,84 mm. Testovaním rovnosti stredných hodnôt somatických znakov medzi samcami a samicami zisťujeme, že stredné hodnoty dĺžky chvosta, tela a labky sú väčšie u samcov, a hmotnosť je väčšia u samic.

Stredné hodnoty kraniologických znakov adultov: LCB- 19,12 mm, LCr- 19,92 mm, Nas- 7,16 mm, Ia- 2,76 mm, Io- 3,77 mm, LaN- 9,47 mm, ACr- 5,85 mm, LaM- 2,53 mm, LaS- 5,62 mm, LMd- 6,69 mm, AMd- 5,47 mm, LmMd- 2,36 mm, LOID- 5,56 mm, LOSD- 8,65 mm. Zistili sme vysoko signifikantnú kladnú koreláciu medzi dĺžkou tela a dĺžkou chvosta (0,73); zápornú koreláciu medzi hmotnosťou a dĺžkou chvosta (-0,69). V porovnaní jednotlivých kraniologických znakov sme stanovili vysoko významnú kladnú koreláciu medzi LN a LCB; LOSD a LmMd; LMd a LaN; zápornú koreláciu medzi Io a LN; LmMd a LCr; LOSD a LCr. V porovnaní somatických a kraniometrických údajov sme zistili kladnú koreláciu medzi hmotnosťou a Io; dĺžkou labky a LCr; zápornú koreláciu medzi hmotnosťou a LCB; hmotnosťou a LN, dĺžkou labky a LmMd.

Výskum bol realizovaný s podporou grantu VEGA č. 1/4344/07.

(POSTER)



## **Epidemická nemoc obojživelníků už i v ČR**

BALÁŽ V. (1), BALÁŽOVÁ A. (1), HALEŠ J. (2)

(1) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (2) ZO ČSOP 01/68, Praha

*Batrachochytrium dendrobatidis* je plíseň způsobující u obojživelníků nemoc známou jako chytridiomykóza. Je schopná infikovat široké druhové spektrum žab i ocasatých a na různých místech světa už způsobila množství masových úhynů a některé druhy jejím působením pravděpodobně už vymřely. V posledních letech byla chytridiomykóza zaznamenána v západní Evropě a v některých případech přímo spojována s lokálními úhyny ropuch a dalších obojživelníků.

V roce 2008 jsme provedli vzorkování na území Prahy za účelem zjištění výskytu *B.d.* na našem území. V několika vzorcích byl tento patogen pomocí PCR potvrzen. Jednalo se o vzorky ze zelených skokanů (*Pelophylax* sp.), výskyt *B.d.* u dalších druhů nebyl s jistotou prokázán. Promořenost je nízká, pohybuje se v jednotkách procent. Naše výsledky jsou prvním důkazem výskytu *Batrachochytrium dendrobatidis* na území České republiky. Jaké dopady má tento patogen na populace našich obojživelníků zůstává otázkou.

Práce byla finančně podpořena Magistrátem Hlavního města Prahy

(POSTER)

## **První pokus o poznání fylogeografie podzemního hada *Typhlops vermicularis***

BALÁŽ V. (1), GVOŽDÍK V. (2), FRYNTA D. (1)

(1) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (2) Národní muzeum, zool. odd., Praha a ÚŽFG AV ČR, v.v.i., sekce evoluční biologie a genetiky obratlovců, Liběchov

Podzemní hadi ze skupiny Scolecophidia (slepákovci) patří mezi jedny z nejméně prostudovaných plazů. Jejich malá velikost, skrytý způsob života a domnělá nezajímavost je často vyřazuje mimo pole vědeckého zájmu. Slepák nažloutlý (*Typhlops vermicularis*) je jediným zástupcem slepákovců, který se vyskytuje i na území Evropy. Jeho areál je velký, pokrývá jižní Balkán, Turecko, Kypr a Blízký východ až po jihovýchodní Írán. Velký areál, podzemní způsob života a limitovaná možnost disperse vybízí ke studiu fylogeografie druhu, která zatím nebyla publikována. V rámci naší studie jsme získali vzorky z lokalit přibližně pokrývajících celý druhový areál. Analyzovali jsme fragment mitochondriální DNA, gen pro cytochrom *b*. Zjistili jsme neobvykle vysokou genetickou variabilitu, která je zřejmě způsobena izolovaností jednotlivých populací nebo vysokou rychlostí molekulární evoluce studovaného genu. Fylogenetické analýzy ukázaly, že populace z Balkánu a severozápadního Turecka tvoří společnou linii. Ostrovní kyperská populace je nejbliže příbuzná populaci z jihu turecké pevniny,

jako příbuzná se jeví i populace ze západní Sýrie. Několik dalších linií jsme odhalili v dalších oblastech Turecka a v Íránu. Populace ze severního Izraele se ukázala jako bazální linie, geneticky vzdálená od ostatních přibližně 10% sekvenční divergence, a může představovat samostatný druh. To bude předmětem dalšího studia spolu s detailní fylogeografickou analýzou.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vek a rast býčka hlavatého, *Neogobius kessleri* (Günther, 1861) zo slovenského úseku Dunaja**

BALÁŽOVÁ M.

*Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity, Ružomberok*

Súčasná invázia zástupcov rodu *Neogobius* predstavuje nebezpečenstvo pre diverzitu ichtyofauny Slovenska, keďže sú charakteristické rýchlym rastom, dosahovaním pohlavnej zrelosti v krátkom čase a vysokou plodnosťou. Tento fakt spustil nevyhnutnosť skúmať ich ekológiu a objasniť aj problematiku veku a rastu. Z tohoto dôvodu sme vykonali analýzu 187 jedincov (119 samíc, 68 samcov) druhu býčka hlavatého, *Neogobius kessleri* (Günther, 1861) zo slovenského úseku Dunaja ulovených v rokoch 2004–2005. U samíc dosahovala štandardná dĺžka (SL) tela 48,26 mm až 146,9 mm, u samcov sa pohybovala od 49,5 do 154,7 mm. Vo vzťahu medzi SL a hmotnosťou bola zistená významná korelácia ( $R^2=0,9334$ ). Sledované jedince boli na základe šupín zaradené do piatich vekových skupín – I, II, III, IV a V. Pri porovnávaní vekových skupín I až V u samíc bol zistený významný rozdiel v raste medzi jednotlivými vekovými skupinami v prvom roku života ( $P=0,0038$ ), druhom roku života už však rozdiel bol nesignifikantný ( $P=0,056$ ), podobne ako v treťom ( $P=0,145$ ) a štvrtom ( $P=0,5505$ ) roku života. Pri porovnávaní rastu vekových skupín I až V u samcov v prvom ( $P=0$ ) aj druhom ( $P=0,0024$ ) roku života bol zistený významný rozdiel v raste medzi jednotlivými vekovými skupinami, v treťom ( $P=0,111$ ) a štvrtom ( $P=0,9419$ ) roku života rozdiel v raste bol nesignifikantný. Rast samcov bol rýchlejší ako rast samíc, už v prvom roku života samce dosahovali významne väčšiu SL tela než samice a ďalej sa tento rozdiel len zvyšoval.

*Prezentované výsledky boli získané počas realizácie projektu podporeného grantom Vega 1/0226/08.*

(POSTER)

## Balcanica.info - obojívelníci a plazi Balkánu

BALEJ P. (1), JABLONSKI D. (2)

(1) Zdeňka Bára 114/4, Ostrava - Dubina; (2) Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava

Projekt Balcanica.info (původně Balcanica.cz) vznikl jako stejnojmenné internetové stránky na začátku roku 2006. Tématika balkánské herpetofauny, která je ústředním motivem projektu, byla do té doby (z hlediska zachycení variability a rozšíření) v prostředí internetu i tištěných publikací prezentována poměrně omezeně. Balkán byl historicky (zejména pro severněji položené země Východního bloku) a i v současnosti je velmi oblíbeným cílem českých teraristů, herpetologů, ale také miliónů turistů, kteří, ať už cíleně nebo jen náhodně ze zvědavosti, svými zápisky či fotografiemi dokumentovali tamní herpetofaunu. Interaktivní prostředí internetu pak bylo ideální volbou, jak tato data vhodně získat, setřídít a zviditelnit. Publikování základních informací o jednotlivých druzích, články, či samotné mapování výskytu na webových stránkách pak přispívá k popularizaci a osvětě v této oblasti. Výsledkem snahy 92 přispěvatelů v letech 2006-2008 je celkem 2555 lokalitních nálezů 84 druhů z 552 lokalit všech balkánských států, které jsou zdokumentovány 6261 fotografiemi. Mnoho ze 183 celkově obsazených kvadrátů (50 x 50 km) síťového mapování je nových a ve srovnání s kompatibilním celoevropským mapováním SEH z roku 1997 zaplňuje mnohé „mezery“ ve zjištěném výskytu.

(POSTER)

## Složení potravy jelena lesního (*Cervus elaphus*) a srnce lesního (*Capreolus capreolus*) v NP a CHKO Šumava a v NP Bavorský les

BARANČEKOVÁ M. (1), KROJEROVÁ-PROKEŠOVÁ J. (1), ŠUSTR P. (2), HEURICH M. (3)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) NP a CHKO Šumava, Kašperské Hory; (3) NP Bavorský les, Grafenau, SRN

V oblasti NP a CHKO Šumava a NP Bavorský les došlo v minulosti k rozsáhlému poškození smrkových monokultur větrnými a kůrovcovými kalamitami. Cílem obou stran je náhrada poškozených lesních porostů mnohem odolnějšími smíšenými porosty. Letorosty mladých stromků představují atraktivní zdroj potravy pro spárkatou zvěř, která může okusem tyto snahy zhatit. Znalost složení potravy kopytníků na cílovém území umožní stanovit využívání potravních zdrojů a vytvořit optimální plán managementu.

Pro odběr trusu byly vybrány plochy v různých nadmořských výškách a biotopech zkoumaného území. Vzorky byly sbírány v dvouměsíčních intervalech od října 2006 do února 2008, aby bylo možné zachytit změny ve složení potravy v průběhu roku. Složení potravy bylo následně stanoveno pomocí mikroskopické analýzy trusu (207 vzorků jelena, 176 vzorků srnce).

Složení potravy obou druhů se měnilo v závislosti na období a lokalitě. Největší objem potravy jelena tvořily traviny (33%), bohatě byly zastoupeny také listnaté dřeviny (18%). Jehličnany byly v potravě přítomny v průběhu celého roka a největší význam měly v zimním období. Lokálně významným zdrojem potravy byly ostružiníky a borůvka, na plochách po kůrovcové kalamitě kapradí. Dvouděložné byliny tvořily menší část potravy jelena, zatím co u srnce představovaly nejvíce zastoupenou složku (30%). Listnaté dřeviny dosahovaly v srnčí potravě průměrně 14% v průběhu celého roku. V letním období byly významnou složkou potravy srnce trávy, v zimě výrazně vzrostl objem jehličnatých dřevin. Podobně jako u jelena byly borůvka a ostružiníky lokálně významnými složkami potravy i u srnce. Na rozdíl od potravy jelena byl význam kapradí u srnce podstatně menší. Další složky potravy - mechy a plody - byly v potravě obou druhů přítomny jenom v menším množství.

Obsah dřevin, především listnatých, v potravě obou druhů v průběhu celého roku potvrzuje jejich významný vliv na křovinnou etáž. Přičemž jelen má v důsledku vyšší denzity větší vliv na obnovu porostů.

(POSTER)

### **Spatial and temporal activity patterns of *Myotis myotis* in postlactation period**

BARTONIČKA T. (1), RUSIŇSKI M. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (2) Agricultural University of Wrocław, Department of Zoology and Ecology, Wrocław

In Central Europe, greater mouse eared bats (*Myotis myotis*) are simultaneously reliant on man (for maternity roosts) and adversely affected by him (landscape destruction). Since most of the endangered bat species of our fauna are synanthropic bats and these are concentrated in periodically monitored roosts (monitoring program of the ANCLP CR and CBCT), we are carrying out a study aimed at the identification of the most important foraging areas around one of the biggest nursery colony (1700 adult females) in Czech Republic in the attic of the foresters' lodge of Ledce (Mladá Boleslav). Three adults and three juvenile bats were fitted with a transmitter and tracked during July 2007. The transmitters worked from 5 to 12 nights. Fixes were made with two Yagi antennas (Biotrack) and receivers (AR8000). The locations of the tagged bats were recorded throughout the night by two methods 1) triangulation and 2) „homing-in“ on a bat. Presence of bats was checked also using a five meters long Yagi antenna on the car roof and a scanning receiver. The followed individuals repeatedly returned to the same feeding areas, which can indicate some individual fidelity to these areas. The median distance between feeding areas and the roost was 9 km, being the highest distance recorded 13 km. Young foraged over the field and in oak forest more often than adults. Increase in intra-

specific competition in deciduous forests, when adult females can use foraging sites in habitats with lower availability of prey and/or distant from their colony roost and relinquish the trophic sites close to the roost to early fledged young. One adult female changed day roost and was even found in other colony, 25 km away from Ledce. Night roosts were visited 1-2 times per night and were found in trees or buildings.

*The study was supported by the Czech Bat Conservation Trust, ANCLP CR and grant no. MSM0021622416.*

(POSTER)

### **Co-evolution of arenaviruses and their hosts**

BAYERLOVÁ M. (1,2), IRWIN N. (3), MARTÍNKOVÁ N. (1)

*(1) Department of Population Biology, IVB AS CR, Studenec; (2) Institute of Biostatistics and Analyses, MU Brno; (3) Department of Biology, University of York, York, United Kingdom*

Arenaviruses are important family of etiologic agents of hemorrhagic and Lassa fever in humans. They are primarily rodent-borne viruses, with single-stranded, bisegmented, ambisense-coding RNA genomes. Humans are infected by contact with viremic rodents, or inhalation of infectious rodent excreta with various clinical outcomes. Arenaviruses are divided into two major antigenic groups: the Old World and New World complexes. Here, we focused on New World Arenaviruses and studied their co-evolution with their natural rodent hosts. We used Bayesian inference to estimate nucleotide sequence phylogeny for all four proteins in the viral genome and compared them to a Bayesian mitochondrial cytochrome *b* phylogeny of the known hosts. We found that horizontal transfer plays an important role in the evolution of arenaviruses, especially, in lineage B that comprised eight virus species, which occur in the tropical regions of South America. Interestingly, this lineage is also responsible for most lethal cases of infection in humans indicating that viral ability to switch hosts is indicative of its potential danger to human populations.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Jak ptáci hodnotí riziko predace v zimních potravních experimentech - význam pohybu atrapy**

BAŽANT M., FUCHS R.

*Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice*

Zkoumali jsme, zda pohyb atrapy predátora snižuje počet ptáků, kteří navštíví krmítko s potravou, a zda jsou tedy pohyblivé atrapy hodnoceny jako nebezpečnější (věrohodnější). Testovány byly vycpaniny krahujce a kuny (predátoři), vycpanina holuba a plyšová hračka

(neškodné objekty), umístěné na elektrickém „otáčedle“. Krahujec a kuna snižovali počet návštěv krmítka mnohem více než holub a plyšová hračka. Je tedy zřejmé, že sledované druhy ptáků (především sýkory) jsou schopné rozlišit jednotlivé objekty a vyhodnotit jejich nebezpečnost. V počtu příletů nebyly s výjimkou samostatné analýzy pro sýkoru koňadru prokázány rozdíly mezi pohyblivými a nepohyblivými atrapami. Zřetelný trend však byl obecně patrný, především u atrapy holuba. Pohyb kuny (a také plyšové hračky) však snížil významně úspěšnost jednotlivých návštěv. Statická atrapa predátora tedy odrazuje od návštěvy krmítka stejně účinně jako pohyblivá. Pohyb nicméně může zvýšit ostražitost a snížit čas strávený ptáky na krmítku a následně i úspěšnost pobytu. Srovnání výsledků se staršími daty ukazuje, že výsledek experimentů silně ovlivňuje jejich design (hlavně vzdálenost přirozených úkrytů od krmítka) a převládající počasí v průběhu výzkumu.

(POSTER)

### **Letová aktivita netopýrů uvnitř zimoviště během hibernace**

BEDNÁŘOVÁ J. (1,2), ZUKAL J. (1,2)

(1) Oddělení ekologie savců, ÚBO AVČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Pomocí noktovizoru Pathfinder 2000s jsme pozorovali přeletovou aktivitu netopýrů během hibernačního období. Výzkum probíhal v zimních sezónách 2006/07 a 2007/08 uvnitř významného zimoviště Kateřinské jeskyně v Moravském Krasu. Sledována byla večerní a ranní aktivita netopýrů (tj. jednu hodinu před a dvě hodiny po západu a dvě hodiny před a jednu hodinu po východu Slunce). Před každým pozorováním večerní aktivity jsme navíc prováděli vizuální sčítání netopýrů, přičemž jsme sčítali zvlášť teplotně odlišné části jeskyně (chodbu vs. dómy). Nejpočetnějšími druhy byly *M.myotis* a *R. hipposideros*, kteří dohromady tvořili víc než 80 % všech netopýrů zjištěných sčítáním v jeskyni.

Ranní letová aktivita netopýrů byla v obou sezónách téměř nulová. Hodnocena byla pouze večerní aktivita během hluboké hibernace, tj. v obdobích od 17. prosince do 11. března. Byla zjištěna pozitivní korelace mezi průměrnou venkovní teplotou a počtem prolétávajících netopýrů. V obou sezónách byla aktivita během hluboké hibernace nízká, přičemž hodnoty více kolísaly v teplejší sezóně (2006/07). Celkové hodnoty večerní aktivity se statisticky velmi lišily (M-W test,  $p < 0,05$ ), ale jejich modely průběhu byly podobné se čtrnáctidenním posunem, způsobeným patrně teplotně odlišnými zimami. Netopýři v obou hibernačních obdobích byli nejvíce aktivní v první hodině po západu Slunce. Nezjistili jsme žádnou korelaci mezi aktivitou a počtem sčítaných netopýrů. Předchozí výzkumy dokázaly, že v jeskyni se netopýři mohou ukrývat na místech, kde nemohou být spatřeni, a tak můžou být počty jedinců podhodnoceny.

Tento výzkum byl podpořen granty GA ČR 524/05/H536 a MŠMT 0021622416.

(PŘEDNÁŠKA)

## Věrohodnost atrapy a intenzita mobbingu ťuhýka obecného

BENDOVÁ L., NĚMEC M., FUCHS R.

*Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice*

Oblíbenou metodou studia aktivní obrany ptačích hnízd před predátory jsou experimenty, v nichž jsou k hnízdu instalovány jejich atrapy (použití živých predátorů je zcela výjimečné) a sledují se obranné reakce rodičů. Jako atrapa slouží nejčastěji vycpanina. Obtížná dostupnost řady druhů predátorů i další problémy (variabilita vzhledu či omezené možnosti úpravy vycpanin) však práci experimentátorů ztěžují. Optimálním řešením by bylo používat místo vycpanin umělé modely. Ty jsou však ještě méně věrohodné než vycpaniny (především jim chybí peří).

Testovala jsem intenzitu obrany hnízda ťuhýkem obecným (*Lanius collurio*) vůči třem různě dokonalým atrapám sojky obecné (*Garrulus glandarius*): vycpanině, plyšovému modelu (povrch vzdáleně připomíná peří) a modelu ze silikonu (hladký, poměrně lesklý povrch). Sojka je významným predátorem vajec a mláďat pěvců. Ťuhýci ji dobře znají a odhání ji od svých hnízd.

Nejintenzivnější obranu (nejvíce náletů a fyzických kontaktů) vyvolávala u ťuhýků vycpaná sojka, méně intenzivně se bránili proti plyšovému modelu a nejmenší zájem projevovali o silikonovou sojku. V atrapových experimentech tedy lze použít věrohodné modely, jejich efektivita je však ve srovnání s vycpaninami nižší.

(POSTER)

## Mapování motýlů České republiky – souhrn za rok 2008

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

(1) *Entomologický ústav, BC AV ČR, České Budějovice; (2) PřF JU, České Budějovice*

V roce 2002 byl úspěšně završen projekt mapování denních motýlů atlasem rozšíření (Beneš et al.: *Motýli České republiky: rozšíření a ochrana*) vydaným Společností pro ochranu motýlů. Mapování motýlů organizované nyní Entomologickým ústavem AV ČR však nadále pokračuje a zintenzivnilo se kvantitativně i kvalitativně. K 31.12.2008 obsahovala databáze *Mapování motýlů ČR* celkem 364 878 údajů. Z toho připadá 310 316 záznamů k denním (oproti 151 451 údajům v době vydání Atlasu) a nově 54 562 k velkým nočním motýlům. Vzrostl i počet mapovatelů - oproti 176 v roce 2002 na 424 v roce 2008, jejichž hlášení jsou opět

nejdůležitějším zdrojem dat. Pokročila exerpce muzejních sbírek a literárních pramenů, dalším zdrojem dat je každoroční monitoring evropsky významných druhů a inventarizace chráněných území. V roce 2007 byly zprovozněny webové stránky Mapování a ochrana motýlů ČR - [www.lepidoptera.cz](http://www.lepidoptera.cz), v roce 2008 jsme zde také zveřejnili Klíč k určování denních motýlů a vřetenušek a nadále provozujeme pro zájemce determinační servis. Nastaly také změny v počtu druhů denních motýlů ČR: nově přibyl *Spialia orbifer*, po 50 letech byl opět zjištěn *Nymphalis xanthomelas*. Naopak v EU chráněný *Colias myrmidone* nebyl v letech 2007-8 zjištěn vůbec a řadíme ho nyní mezi druhy neznámé.

V roce 2009 bude prioritou publikování Proatlasu rozšíření velkých nočních motýlů, data budeme zpracovávat do poloviny letošního roku a proto máme nadále zájem o jakékoliv nálezové údaje. Stále také probíhá mapování denních motýlů, jehož cílem je především důkladné probádání celého území republiky v období 2002-2012 (v roce 2012 plánujeme vydat nový atlas rozšíření), výzkum by se měl zaměřit především na lepidopterologicky málo navštěvované regiony.

*Mapování motýlů bylo v roce 2006-8 financováno Entomologickým ústavem BC AV ČR, Centrem pro výzkum biodiverzity (Ministerstvo školství, LC06073) a Agenturou ochrany přírody ČR.*

(POSTER)

### **Vliv klimatických faktorů na letovou aktivitu netopýrů ve vchodu jeskyně**

BERKOVÁ H. (1), ZUKAL J. (1,2)

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

Sledovali jsme vliv klimatických faktorů na letovou aktivitu netopýrů v průběhu noci a roku ve vchodu Kateřinské jeskyně (Moravský kras) pomocí infračervené průletové brány se záznamníkem. Aktivita byla klimatickými faktory do značné míry ovlivněna. Příspěvek jednotlivých klimatických proměnných k variabilitě aktivity byl však v jednotlivých obdobích roku různý.

(1) Nejlepším prediktorem aktivity v hibernačním období (15.11.-4.3) byla teplota ( $T_{avg}$ ) a rozsah denních teplot ( $T_{dif} \text{ Max-Min}$ ). Procento nocí s nenulovou aktivitou rostlo se zvyšující se teplotou. Aktivita byla pozorována i při teplotách  $<0^{\circ}\text{C}$  ( $T_{min} = -13,2^{\circ}\text{C}$ ). Při teplotách  $T_{max} \geq 6,2^{\circ}\text{C}$  byla vždy zaznamenána aktivita. Aktivita v odpovídajících si teplotních kategoriích byla během hibernace nižší, než v období pozdní hibernace. (2) Během pozdní hibernace (5.3.-14.4.) byla pozitivně ovlivněna průměrnou teplotou ( $T_{avg}$ ), a negativně minimální teplotou předchozího dne ( $T_{min-1d}$ ). (3) Celková aktivita v období jarních výletů a přeletů (15.4.-4.6.) byla pozitivně ovlivněna  $T_{avg}$  a  $P_{avg}$  (průměrný atmosférický tlak). Srážky předchozí den způsobily snížení aktivity. (4) V letním období (5.6.-26.7.) se aktivita zvyšovala s rostoucím



Tdíf Max-Min. Negativní vliv měly srážky v předchozí den. Naopak, větší množství srážek v den aktivity způsobilo zvýšení aktivity. Rozdíly byly patrné i v nočním průběhu aktivity. (5) V podzimním období (5.9.-14.11.) se aktivita zvyšovala s Tavg, Pavg a množstvím srážek v den aktivity.

Výzkum byl podpořen granty GAČR 206/01/1555, MŠM LC06073 a MŠMT 0021622416.

(POSTER)

### Sezónní a noční změny v letové aktivitě netopýrů ve vchodu Kateřinské jeskyně

BERKOVÁ H. (1), ZUKAL J. (1,2)

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

Sledovali jsme sezónní a noční variabilitu v letové aktivitě netopýrů ve vchodu Kateřinské jeskyně (Moravský kras). Letová aktivita byla sledována od března 2000 do listopadu 2002 pomocí infračervené průletové brány s datovým záznamníkem. Spolehlivá data byla získána celkem pro 469 nocí. Netopýři využívali jeskyni celoročně v různé míře.. Pomocí shlukové analýzy (Complete linkage, euklidovské vzdálenosti) bylo vyčleněno pět období na základě mediánů aktivity ve čtyřech částech noci. Jelikož se nám nepodařilo získat data pro období 6.8.-4.9., vyřadili jsme z hodnocení dekádu 27.7. – 5.8., která však byla vlastním začátkem podzimní aktivity.

HI) Hibernace (15.11.-4.3); LH) Pozdní hibernace (5.3.-14.4.); DE) Období jarních výletů a přeletů (15.4.-4.6.); SU) Letní období (5.6.-26.7.); SW) Swarming a podzimní přelety (27.7.-14.11.). Získaná data jsme srovnali s výsledky jarních a podzimních odchytů do sítí a zimních sčítání. Počet netopýrů zimujících uvnitř Kateřinské jeskyně (kumulativní počet vletů zaznamenaných monitorovacím zařízením) je asi 5 krát vyšší než počty netopýrů zaznamenané při vizuálním sčítání. Zatímco *Myotis myotis* a *Rhinolophus hipposideros* podle výsledků zimních sčítání tvoří většinu hibernujících netopýrů (>80%), *M. emarginatus*, *M. daubentonii*, *M. nattereri* a *M. bechsteini* jsou eudominantní při podzimních i jarních odchycích do sítí u vchodu jeskyně. Tyto výsledky naznačují, že počty malých druhů rodu *Myotis* hibernujících uvnitř jeskyně jsou několikanásobně vyšší než počty zjištěné při vizuálních sčítáních. Náš výzkum ukazuje, že podzimní monitorování aktivity netopýrů u vchodů jeskyní (netting a automatická monitorovací zařízení) poskytují přesnější informace o velikosti a složení netopýřích populací než vizuální sčítání během hibernace. Tyto výsledky potvrzují významnost Kateřinské jeskyně jako zimoviště i “swarming site” pro populace těchto 6 druhů netopýrů z rozsáhlé oblasti.

Výzkum byl podpořen granty GAČR 206/01/1555 a MŠM LC06073.

(POSTER)

## Výzkum sekáčů (Opiliones) České republiky

BEZDĚČKA P.

*Muzeum Vysočiny, Jihlava*

První přehled českých sekáčů je uveden v Bártově seznamu pavouků severních Čech (1869). Po něm následovaly práce A. Noska, K. Absolona, E. Bartoše a J. Zavřela. Soustavnější výzkum začal až ve třicátých letech minulého století. Podíleli se na něm zejména V. Šilhavý a J. Kratochvíl. Dílčí údaje následně publikovali J. Obenberger, L. Kempný, J. Souček a další. Nejvýznamnější postavou je bezesporu V. Šilhavý, který v letech 1932–1981 napsal desítky prací a v roce 1956 publikoval dosud jedinou monografii o našich sekáčích.

V poslední čtvrtině minulého století se do výzkumu sekáčů České republiky zapojili J. Šmaha (Křivoklátsko, střední Čechy), E. Sechterová-Špičáková (Olomoucko, Prostějovsko, Beskydy), R. Obrtel (jižní Morava), A. Roušar (Krušné hory, Poohří), L. Klimeš (ČR), P. Bezděčka (Morava). Další údaje publikovali H. Fojtová, J. Souček, J. Roháček, J. Dolanský, S. Pekár, I. H. Tuf, J. Tufová, V. Růžička, M. Řezáč a další. K poznatkům o sekáčích přispěli také zoologové zabývající se potravou obratlovců, zejména Z. Baureová (letouni), S. Bureš a J. Pavelka (ptáci), Obrtel (hmyzožravci), E. Opatrný (plazi a obojživelníci).

V letech 1869 až 2007 bylo publikováno celkem 149 prací o sekáčích z území České republiky, nejčteněji jsou zastoupeny práce faunistické. Faunistická prozkoumanost našeho území je však velmi nevyrovnaná. Relativně vyšší počet dat prezentuje sekáče Jeseníků, Beskyd a Podbeskydí, Bílých Karpat, Chřibů, středního a dolního Pomoraví, Pálavy a dolního toku Dyje, Moravského krasu, Prostějovska, Třebíčska, Vysočiny, Třeboňska, Krušných hor a Poohří, Krkonoš, Křivoklátska, Kokořínska, Brdů a Šumavy. Množství těchto dat je však již zastaralých, recentních údajů je nedostatek. Z většiny území ČR nemáme o výskytu sekáčů dosud žádné údaje.

Dnes známe z území ČR 34 druhů sekáčů ve 20 rodech. S menší či větší pravděpodobností lze u nás očekávat dalších 10–12 druhů sekáčů, které se vyskytují v sousedních zemích.

(PŘEDNÁŠKA)

## Současný stav populací mravenců podrodu *Coptoformica* v ČR

BEZDĚČKA P., BEZDĚČKOVÁ K.

*Muzeum Vysočiny, Jihlava*

Z území Palearktické oblasti bylo popsáno 28 druhů mravenců podrodu *Coptoformica* Müller, 1923. Z tohoto počtu je 11 druhů validních, 15 jmen bylo synonymizováno a dva druhy mají nevyjasněné taxonomické postavení (*incertae sedis*). Na území České republiky byly

prokázány druhy: *Formica exsecta* Nylander, 1946; *Formica foreli* Emery, 1909 a *Formica pressilabris* Nylander, 1946.

Početnost populací těchto druhů se v rámci Evropy zřetelně snižuje. Příčinou úbytku je zejména zánik vhodných biotopů. V posledních letech se proto mravenci podrodu *Coptoformica* stávají předmětem výzkumu a v některé země přistupují k realizaci opatření na jejich záchranu.

Na území České republiky bylo v průběhu posledních 100 let zjištěno 44 lokalit s výskytem některého z uvedených druhů. V průběhu roků 2007 a 2008 se nám podařilo potvrdit výskyt pouze na devíti historických lokalitách a objevili jsme tři nové lokality. V současnosti (únor 2009) známe z našeho území osm lokálních populací druhu *F. exsecta* (z toho pouze čtyři vitální) a pět lokálních populací *F. foreli* (z toho jen dvě prosperující). Všechny tyto populace však obývají velmi malé lokality (od 0,1 po 0,5 ha), které se nacházejí mimo maloplošná zvláště chráněná území a nepodléhají tedy přísné zákonné ochraně. Jeden, třeba i krátkodobý negativní zásah (např. dočasné skládkování stavebního materiálu či vytěženého dřeva), může být pro kteroukoli z těchto lokálních populací fatální. Proto můžeme považovat i vitální populace *F. exsecta* a *F. foreli* za extrémně ohrožené. U druhu *F. pressilabris* se nepodařilo ověřit žádnou historickou lokalitu a v současnosti jej v ČR považujeme za vymizelý. Tento stav je alarmující a řadí mravence podrodu *Coptoformica* mezi nejzranitelnější bezobratlé naší fauny.

Na území České republiky lze uvažovat o výskytu dalších dvou druhů tohoto podrodu, které se vyskytují v okolních zemích: *Formica bruni* Kutter, 1967 (Maďarsko, Rakousko, Německo) a *Formica forsslundi* Lohmander, 1949 (Německo, Polsko).

Podpořeno grantem SP/2d4/23/07 MŽP ČR.

(POSTER)

## **Funkce dealátních panenských samic v koloniích mravenců *Temnothorax crassispinus***

BEZDĚČKOVÁ K.

*Muzeum Vysočiny, Jihlava*

V koloniích rodů *Leptothorax* Mayr, 1855, *Myrmica* Latreille, 1804 nebo *Formica* Linné, 1758, bývají spolu s funkčními královnami nalézány i dealátní (druhotně bezkřídle) panenské samice. Jejich role není dosud zcela jasná, u druhu *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793) se předpokládá, že pomáhají při zvyšování produkce kolonie. Speciální situace byla pozorována u rodu *Linepithema* Mayr, 1866, kde po osíření kolonie nahrazují funkční královnu a produkují samce. U některých druhů rodu *Myrmica* naopak dělnice všechny náhodně odkřídlené panenské samice zabíjejí.

V příspěvku jsou předloženy výsledky počáteční fáze vůbec prvního uceleného studia funkce dealátních panenských samic v koloniích druhu *Temnothorax crassispinus* (Karavaiev, 1926). Byla testována hypotéza: Samice *T. crassispinus* používají smíšenou strategii rozmnožování versus pomáhání. Pokud nemají příležitost k páření, mohou odložit křídla, setrvat v kolonii a působit jako dělnice.

Exp. I (15.8.–3.11.2008, 13 opakování): Kolonie obsahující dělnice, královnu a alátní panenské samice byly bezprostředně po sběru umístěny i s původním hnízdištěm do plastového boxu (90 x 50 x 40 mm) a chovány bez přítomnosti samců v laboratoři při teplotě 23 °C. Každý den bylo 10 minut pozorováno chování mravenců. Odkřídlení proběhlo u 73 z 91 (80 %) samic, v rozmezí sedm dní až devět týdnů od zahájení experimentu. Dealátní samice nebyly agresivní vůči ostatním jedincům, nebyly pro ně atraktivní ani nebyly napadány. Nejevily známky ovipozice.

Exp. II (3.–4.11.2008, osm opakování): Kolonie s dealátními panenskými samicemi (Exp. I) byly i s původním hnízdištěm přestěhovány do Petriho misky (průměr 90 mm). Plod byl umístěn do jejího středu a pět minut bylo pozorováno chování mravenců. Dealátní panenské samice se ve všech případech účastnily stěhování plodu do hnízdiště, jeho čištění a v jednom případě nosily i hnízdní materiál.

Výsledky uvedených experimentů podporují testovanou hypotézu.

Tento výzkum je podpořen grantem DE07PO4OMG009 MK ČR.

(POSTER)

## **Mravenec rašelinný *Formica picea* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae) v České republice**

BEZDĚČKOVÁ K., BEZDĚČKA P.

*Muzeum Vysočiny Jihlava*

Reliktní druh *Formica picea* Nylander, 1846 (mravenec rašelinný, black bog ant) se v Evropě vyskytuje lokálně na velmi chladných stanovištích, především na rašeliništích, jejichž historie sahá do dob pleistocénní glaciace. O výskytu, rozšíření a biologii tohoto druhu je k dispozici jen velmi málo informací.

Předmětem našeho výzkumu je mapování našich populací *F. picea* a studium faktorů, limitujících jejich úspěšné přežívání. V letech 2007 a 2008 jsme zaznamenali výskyt *F. picea* na celkem 78 lokalitách v Krušných horách, ve Slavkovském lese, na Šumavě, v Českém lese, na Třeboňsku, Českomoravské vrchovině, Českolipsku a v Lužických horách. Lokality se vždy nacházely mimo souvislé lesní porosty. Některé z nich se navzájem výrazně lišily ve svých fyzikálních a chemických vlastnostech (ph vody, vodivost, zastoupení vápníku, hořčíku, fosforu,

železa, draslíku, manganu, amoniakálního, dusitanového, dusičnanového dusíku a fosforečnanů). Mravenci *F. picea* obsazovali lokality ve shlucích, průměrná hustota hnízd dosahovala 0,5–2,4 hnízda/ m<sup>2</sup>. Při interkoloniálních transferech nejevily dělnice z hnízd vzdálených 1 až 30 m jakékoliv známky agrese, proto předpokládáme, že se jedná o hnízda příbuzná nebo přímo o polykalické kolonie. Okřídlené pohlavní jedince jsme v koloniích nacházeli od 29. července do 20. září. Zaznamenali jsme dvě hlavní potravní strategie *F. picea* – trofobiózu a predaci drobných bezobratlých včetně jiných druhů mravenců. Při interspecifických interakcích, probíhajících v rámci myrmekocenóz, jsme nikdy nepozorovali submisivitu *F. picea*. Opakovaně jsme zaznamenávali infestaci populací *F. picea* otrokářským druhem *Formica sanguinea* Latreille, 1798.

Tento výzkum je podpořen granty VaV DE07PO4OMG009 MK ČR a SP/2d4/23/07 MŽP ČR.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Lovné okrsky krakle belasej (*Coracias garrulus* L. 1758) na poslednom známom hniezdisku na Slovensku**

BOHUŠ M. (1), LIPOVÁ N. (2)

(1) Katedra ekozozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; (2) Ústav krajinnej ekológie, Bratislava

Krakľa belasá vykazuje vo väčšine európskej časti svojho areálu rozšírenia negatívny populačný aj areálový trend. Na Slovensku je v poslednom decéniu známa jediná hniezdna lokalita, na ktorej od r. 2001 prebieha podrobná dokumentácia početnosti, hniezdenia, topických väzieb, potravy hniezdnej populácie a faktorov prostredia (štruktúra krajiny, zastúpenie biotopov, hniezdne príležitosti, potravná ponuka). Lokalita sa vyznačuje značnou mierou mozaikovitosti so zastúpením fragmentov prírodných a čiastočne prírodných biotopov. Príspevok je zameraný na definovanie lovných okrskov a využívania lovných habitatov kraklí v období rokov 2001 - 2008.

Veľkosť lovných okrskov hniezdiacich párov sa pohybovala rádovo od desiatok do stoviek hektárov. Najmenšie lovné okrsky boli paradoxne zistené v prípade párov hniezdiacich v poľnohospodárskej krajine s majoritným až takmer výlučným zastúpením ornej pôdy. V lovných okrskoch boli zastúpené trvalé trávne porasty, kultúry poľnohospodárskych plodín (prevažne obilniny, kukurica, slnečnica a rajčina) a mokraďové biotopy. Väzba loviacich kraklí bola preukázaná na všetky otvorené biotopy vrátane mokraďových. Významnú väzbu na porasty poľnohospodárskych plodín (obilniny, kukurica, slnečnica a rajčina), ako i strniská, možno vysvetliť potvrdenou relatívne vysokou potravnou ponukou v týchto biotopoch v porovnaní s

trvalými trávnyými porostami. Krakle lovili potravu přímo na povrchu půdy, z bylinnej vegetácie aj v otvorenom vzdušnom priestore.

Výsledky poukazujú na možnosť obnovy hniezdných populácií aj v podmienkach poľnohospodárskej krajiny pri splnení požiadaviek krakle na posedy a hniezdne možnosti (dutiny).

Výskum sa realizoval s podporou Schweitzer Vogelschutz a Vogelbescherming Netherland vďaka SOS/BirdLife Slovensko, v r. 2008 aj projektov VEGA 1/0322/08 a 2/0027/08 a s výdatnou nefinančnou pomocou Jána a Judity Bohušovcov. Autori ďakujú dcérke Veronike za pochopenie pri zbere údajov v teréne aj počas ich spracovávaní.

(PŘEDNÁŠKA)

### Populační struktura a posuny areálů ježků v České Republice

BOLFÍKOVÁ B., HULVA P.

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Praha

Díky několika klíčovým fylogeografickým pracím se západopalearktíctí ježci rodu *Erinaceus* stali učebnicovým modelem dopadu ledových dob na faunu Evropy. V tomto ohledu zaujímá Česká republika velmi výhodnou pozici na křižovatce postglaciálních kolonizačních cest druhů *Erinaceus europaeus* a *E. roumanicus*. Kontaktní zóna mezi těmito druhy vznikla v holocénu a současný areál je přibližně parapatrický. Situace v místech kontaktu je nicméně složitější, vzniknul poměrně široký pás sympatrického výskytu, který se rozšiřuje asymetricky a šířka zóny kontaktu se stále zvětšuje.

V tomto projektu je analyzována genetická struktura populací ježků *Erinaceus roumanicus* a *E. europaeus* v České republice. Byl osekvenován 410 páru bazí dlouhý úsek kontrolní oblasti mitochondriální DNA. V tuto chvíli bylo zanalyzováno 138 jedinců, z toho 94 bylo identifikováno jako *E. europaeus* a 44 jako *E. roumanicus*. U *E. roumanicus* bylo nalezeno 7 haplotypů. Jejich síť by se dala charakterizovat jako star phylogeny a proti *E. europaeus*, kde bylo nalezeno 17 haplotypů, je také mnohem jednodušší. Tyto výsledky naznačují pozdější kolonizaci střední Evropy v případě *E. roumanicus*.

Dále se srovnáním se staršími faunistickými daty zjišťovalo, o kolik se v posledních třiceti letech posunuly hranice výskytu obou druhů. Hranice areálu *E. europaeus* se posunuly přibližně o 100 km na východ a *E. roumanicus* o 40 km na západ.

(POSTER)

## Parazitocenózy v produkčních chovech hlodavců v České republice

BORKOVCOVÁ M.

Ústav ZRHV, MZLU, Brno

Parazitocenózy hlodavců byly sledovány ve 13 produkčních a zájmových chovech. Nejčastěji byli zachyceni prvoci rodu *Giardia*, *Eimeria* a *Cryptosporidium*, tasemnice *Hymenolepis nana* a *Hymenolepis diminuta*, roupi *Syphacia obvelata* a *Aspicularis tetraptera*, a dále roztoči čmelíkovec krysí *Ornithonyssus bacoti*, savenka hraboší *Laelaps hilaris* a *Notoedres muris*. Od října 2003 do března 2008 bylo celkem vyšetřeno 730 vzorků, z toho 649 vzorků trusu flotací a 81 kusů hlodavců bylo propitváno. 226 (31%) vzorků bylo odebráno z chovných klecí klinicky zdravých zvířat, 504 (69%) z chovných klecí klinicky nemocných zvířat. U nemocných zvířat bylo onemocnění způsobeno převážně přítomností roupu (80%), tasemnic (45,2%) a kokcií (41,1%). U myší a potkanů kokcie často provázely střevní červy – společně s roupy byly kokcie zachyceny u 53% klinicky nemocných zvířat a společně s tasemnicemi u 63%. Intenzita infekce byla nízká až velmi vysoká. U klinicky zdravých zvířat nebyli zachyceni žádní ektoparazité. Nejnebezpečnějšími parazity byly kokcie rodu *Cryptosporidium*, které způsobovaly vysoké úhyny mláďat zejména bezprostředně po odstavu. Jednoznačným doporučením všem chovatelům bylo preventivní zjišťování parazitů na odborných pracovištích, tak aby případná léčba či jiný zásah byl proveden včas a nikoliv až po propuknutí nákazy. Při zjištění vysokého napadení se ukázalo jako nejvhodnější řešení zlikvidovat celý chov. Společně s vyhodnocením vzorků byl hodnocen i chov a vytvořen plán pro odstranění příčin parazitóz u jednotlivých chovatelů. Kromě nálezu ekto a endoparazitů bylo zjištěno, že sníženou imunitu zvířat, neplodnost a celkově zhoršený zdravotní stav způsobuje rovněž nevhodné krmivo a špatné hygienické a chovatelské podmínky.

*Příspěvek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č. MSM6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.*

(POSTER)

## Distribuce pavouků (Araneae) na lesním ekotonu

BRICHTA M., HORA P., TUF I.H.

*Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP, Olomouc*

Ekoton jako dotyková zóna mezi dvěma složkami krajiny či biotopy se vyznačuje ve většině případů větším zastoupením druhů – tzv. ekotonovým efektem. Cílem výzkumu bylo přezkoumání distribuce řádu Aranea na ekotonu lužního lesa a louky, který se nachází na území

CHKO Litovelské Pomoraví. Jedním z hlavních posláních projektu bylo zhodnotit abundanci pavouků (Aranea) na tomto ekotonu a zjistit výskyt druhů, které jsou na něj vázané (tzv. ekotonový specialisté).

Pro odchyt pavouků v epigonu byly použity formalínové zemní pasti. Pasti byly zakopány pod povrchem ve třech liniích (louka, ekoton a les), každá linie se skládala ze šesti pastí s pravidelným rozestupem 10 m. Pro zjištění převažujícího pohybu v biocenózách a na ekotonu bylo ústí pastí opatřeno naváděcí bariérou. Tyto bariéry nad pastmi byly umístěny střídavě podél a napříč ekotonové linie, tvořily je plechové lišty (délka 75cm, výška 15cm) a měly za úkol zvýšit pravděpodobnost odchytu zvířat pohybujících se převážně kolmo na ně.

Za období od 3. 5. 2007 do 4. 12. 2007 bylo odchyceno celkem 2454 jedinců pavouků. Jednalo se o zástupce 40 druhů z 15 čeledí. Převažující pohyb živočichů na ekotonu se hodnotil pomocí párového t-testu na střední hodnotu srovnáváním úlovků z pastí s bariérou napříč a z pastí s bariérou podél ekotonové linie. Statistické vyhodnocení pro všechny pavouky společně bylo signifikantní ( $t = 2,076$ ,  $p = 0,028$ ). Jako jediný s nenáhodným pohybem na ekotonu (hlavně přebíhající mezi lesem a loukou) byl vyhodnocen slíďák zemní (*Trochosa terricola*,  $t = 1,871$ ,  $p = 0,041$ ). Nicméně i u běžníka lužního (*Ozyptila praticola*) a slíďáka hajního (*Pardosa lugubris*) výsledek pouze nepatrně překročil hladinu významnosti ( $t = 1,738$ ,  $p = 0,052$ ; resp.  $p = 1,581$ ,  $p = 0,068$ ) a i tyto druhy pravděpodobně hlavně přebíhají mezi loukou a lesem.

(POSTER)

### **Populačně-genetická struktura hořavky duhové v Evropě - kombinace různých typů dat**

BRYJA J. (1), REICHARD M. (2)

(1) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Oddělení ekologie ryb, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno

Evropské hořavky byly donedávna řazeny do druhu *Rhodeus sericeus*. Recentní studie založené na morfologii a mtDNA jednoznačně prokázaly, že taxon nazývaný *R. sericeus* se vyskytuje pouze na dálném východě v povodí řeky Amur, zatímco evropské populace by měly být nazývány *R. amarus* (tvořeny dvěma fylogenetickými liniemi - tzv. západní a východní). Studium mtDNA dále odhalilo monofyletickou linii z povodí řeky Vardar na Balkánském poloostrově, která byla popsána jako *R. meridionalis*. Fylogeografie evropských hořavek je však stále nejasná, zejména není zřejmé zda populace v západní Evropě jsou zbytky původní široce rozšířené populace nebo se jedná o recentní introdukce. Cílem práce je analyzovat populačně genetickou strukturu evropských hořavek na základě kombinace jaderných (12 mikrosatelitů) a mtDNA (sekvence genu pro cytochrom *b*) znaků.



Analýza jaderné DNA 664 vzorků z 25 populací prokázala, že evropské hořavky lze rozdělit do tří základních skupin: (1) povodí Dunaje (zhruba odpovídá západní mtDNA linii), (2) povodí Dněpru, Dněstru a Visly (tzv. východní mtDNA linie) a (3) mediteránní oblast v okolí Egejského moře (Bulharsko, Řecko, Turecko), tj. *R. meridionalis*. Detailní analýza obou typů genetických znaků však prokázala, že populace v západní Evropě (tj. povodí Labe, Rýna, Loiry a Rhony) jsou směsí západní a východní linie, což potvrzuje hypotézu sekundárního kontaktu pravděpodobně v důsledku recentních introdukcí z více zdrojů. Na Balkánském poloostrově byly nalezeny populace se společným výskytem mtDNA haplotypů *R. amarus* (západní skupina) a *R. meridionalis*, které nebylo možno separovat na základě jaderných znaků, což popírá validitu taxonu *R. meridionalis*. Celkově tato studie dokládá význam refugií v okolí Černého moře pro zachování genetické diverzity *R. amarus* a význam kombinace různých typů genetických znaků pro rekonstrukci vývoje současného areálu rozšíření.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Paraziti, bakterie a viry u volně žijící myši domácí (*Mus musculus*)**

BŘEHOVÁ J. (1,2), KLÍR P. (3), PŘIBYLOVÁ M. (3), PIÁLEK J. (1)

(1) *Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec;* (2) *Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, UK Praha;* (3) *AnLab, s.r.o., Praha*

V chovech laboratorních zvířat jsou patogeny nežádoucí a při vyšší vnímavosti jedinců mohou mít za následek chronická onemocnění, nekrotizaci vnitřních orgánů či různé deformace periferních částí těla. Celkově mají infekce za následek snížení fitness. Seznam těchto patogenů je stanoven organizací FELASA - Federation of European Laboratory Animal Science Associations. V pilotní studii jsme se zaměřili na detekci patogenů, uvedených v seznamu FELASA, ve volně žijících populacích myši domácí, a to jak zdrojů nákaz infiltrujících chovy laboratorních myší, tak v evolučním kontextu vývoje patogenů a jejich hostitelů mající potenciální dopad na speciaci.

Evropu kolonizovaly přibližně před 3 – 4 tisíci lety dvě formy myši domácích, každá s odlišnou historickou trajektorií. Poddruh *M. m. domesticus* se rozšířil ze středního východu přes jihozápadní Evropu a ve střední Evropě se setkal s poddruhem *M. m. musculus*, který se šířil z Ruska až na východ dnešního Německa. Odlišné kolonizační cesty mohly vést k odlišným adaptacím na lokální parazity a patogeny, se kterými se setkaly během kolonizace. V místě kontaktu, kde vznikla hybridní zóna (HZ) mezi oběma poddruhy mohou být tyto poddruhově specifické adaptace díky křížení a rekombinaci narušeny. Díky tomu mohou být hybridní jedinci více parazitováni a mít sníženou reprodukční úspěšnost. Selektce působící proti těmto hybridům

může vést v důsledku ke snížení toku genů mezi poddruhy a podílet se na izolaci rodičovských genomů.

Vyšetřeno bylo 34 jedinců z 20 lokalit (5 lokalit *M. m. domesticus*, 10 lokalit ze středu HZ a 5 lokalit *M. m. musculus*). Zásadním výsledkem je kromě jiného detekce pro myši velice patogenní bakterie rodu *Helicobacter* (*H. hepaticus* a *H. bilis*), které způsobují chronickou hepatitidu a jejichž rozšíření v přírodě není dosud známé. Pozitivní nález měly všechny vyšetřené myši. Při hledání odlišností v zastoupení patogenů mezi poddruhy a jejich hybridy byly nalezeny rozdílné druhy blech a rozdílná vnímavost na viry.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Afinita spermií a oocytů u myší (*Mus musculus musculus*, *M. m. domesticus* a *M. spretus*)**

BŘEHOVÁ J. (1,2), PIÁLEK J. (1)

(1) Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha

Nejdůležitějším krokem speciace u pohlavně se rozmnožujících druhů bývá vytvoření reprodukčně-izolačních bariér mezi nejméně dvěma populacemi. Takové bariéry jsou dvojího typu, prezygotická a postzygotická. Jednou z prezygotických reprodukčně-izolačních bariér, na kterou jsme se v experimentu zaměřili, může být gametická inkompatibilita při interakci spermií a oocytu, způsobená například neslučitelnými povrchovými proteiny gamet. Snažili jsme se zjistit, zda se tyto inkompatibility vyskytují mezi fylogeneticky příbuznými poddruhy myši domácí *M. m. musculus* (Mmm) a *M. m. domesticus* (Mmd) a druhem *Mus spretus*, který je fylogeneticky vzdálenější.

Technikou umělé fertilizace jsme sledovali afinitu spermií a oocytů recipročně mezi poddruhy myši domácí (4 linie Mmm a 4 linie Mmd) a jednou linií *Mus spretus*.

Zatímco přes vysokou individuální variabilitu nebyl počet uchycených spermií podstatně odlišný v křížení mezi Mmm a Mmd, počet spermií samců druhu *M. spretus* uchycených na oocytech u všech tří testovaných skupin (Mmm, Mmd, *M. spretus*) byl signifikantně vyšší. Tento výsledek je v rozporu s naším předpokladem, kdy jsme očekávali, že počet navázaných spermií se bude snižovat se zvyšující se dobou divergence mezi studovanými taxony myší. Tento výsledek může obecně souviset s mírou kompetice mezi samci, projevující se v odlišné velikosti varlat, pohyblivostí spermií a jejich morfologií, popř. dalších faktorů souvisejících s evoluční historií daného druhu. Nicméně výsledky nedávají opodstatnění k závěru, že k vývoji reprodukčních bariér v rodu *Mus* dochází na úrovni interakce mezi spermiemi a oocyty.

(POSTER)

## Stanovení vybraných parametrů imunitního systému ryb

BUCHTIKOVÁ S., VOJTEK L., HYRŠL P.

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

Imunitní systém ryb můžeme rozdělit na složku buněčnou a humorální. Buněčná složka nespecifická je tvořena fagocyty a cytotoxickými buňkami, specifická T a B lymfocyty. Humorální imunitu nespecifickou zastupují lektiny, lytické enzymy (např. lysozym) a komplement, specifickou protilátky třídy IgM.

Na našem pracovišti měříme z nespecifických složek imunity oxidativní vzplanutí fagocytů v plné krvi, aktivitu komplementového systému v plasmě a koncentraci lysozymu v kožním mukusu. Ze složek specifické imunity stanovujeme koncentraci protilátek IgM.

Oxidativní vzplanutí fagocytů se provádí luminiscenční metodou. Plná heparinizovaná krev je po naředění smíchána s luminolem a aktivátorem, který se váže na receptory fagocytů a způsobuje jejich aktivaci. Nejdůležitějšími ukazateli oxidativního vzplanutí fagocytů jsou vrchol luminiscenční kinetické odpovědi, čas jeho dosažení a celkové vyprodukované množství reaktivních metabolitů kyslíku.

Ke stanovení aktivity komplementu v plasmě se používá luminiscenční metoda. Využívá rekombinantní bioluminiscenční bakteriální kmen *E. coli*. Světelná emise vyžaduje přítomnost ATP, produkovaného pouze živými buňkami. Intenzita produkovaného světla odpovídá viabilitě bakterií. Z grafu závislosti luminiscence na čase je odečtena doba potřebná pro usmrcení 50% bakterií.

Množství lysozymu lze stanovit in vitro radiální difúzí v agaróze. Na agarové plotny obsahující *Micrococcus luteus* se nanesou vzorky kožního mukusu nebo kalibrační roztok lysozymu. Průměry projasněných difúzních zón se přepočítají podle kalibrační křivky na mg/ml vzorku.

Celkové množství protilátek IgM v rybí plasmě lze stanovit precipitací síranem zinečnatým, který specificky dehydratuje proteiny, ty se odpojí od roztoku a jsou odděleny centrifugací. Množství IgM ve vzorku (v g/l) je pak vypočítáno jako rozdíl mezi celkovým obsahem proteinů a proteinů obsažených v supernatantu po precipitaci a centrifugaci.

*Tato práce byla podpořena grantem GAČR 524/07/0188.*

(POSTER)

### **Nízkofrekvenční elektromagnetická pole generovaná silnoprůdným vedením ruší magnetickou orientaci kopytníků**

BURDA H. (1), BEGALL S. (1), ČERVENÝ J. (2), NEEF J. (1), NĚMEC P. (3)

(1) *Katedra obecné zoologie, Fakulta biologie and geografie, Univerzita Duisburg-Essen, Německo;* (2) *Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v.v.i., Brno;* (3) *Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze*

Pasoucí se a odpočívající skot, srnci obecní (*Capreolus capreolus*) a jeleni lení (*Cervus elaphus*) ve volné krajině upřednostňují směřování těla severo-jižním směrem. Fyziologická podstata stejně jako význam tohoto chování zůstávají utajeny. V této studii demonstrujeme, že nízkofrekvenční elektromagnetická pole generovaná silnoprůdným vedením severo-jižní orientaci těla u kopytníků ruší. Orientace těla byla náhodná u skotu a srnců pasoucích se pod nebo v blízkosti silnoprůdného vedení. Navíc, skot vystavený různým magnetickým polím pod dráty vysokého napětí vedoucími různými zeměpisnými/magnetickými směry vykazoval různou míru desorientace. Rušivý efekt nízkofrekvenčních elektromagnetických polí slábnul se vzrůstající vzdáleností od silnoprůdného vedení. Tato pozorování jsou prvním důkazem magnetorecepce velkých terestrických savců a prvním důkazem zjevné behaviorální reakce na nízkofrekvenční elektromagnetická pole u obratlovců. Demonstrovaná reakce implikuje efekty nízkofrekvenčního pole na buněčné a molekulární úrovni.

(PŘEDNÁŠKA)

### **K ekologii raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*) v mestskom prostredí na okraji reprodukčného areálu**

CEEUCH M. (1), ŠEVČÍK M. (2)

(1) *Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, Nitra;* (2) *Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, Nitra*

Raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*) využíva pestrú škálu úkrytových habitatov – skalné štrbiny, stromové dutiny ale aj budovy. V posledných rokoch sa ťažisko výskytu premiestňuje v štátoch bývalého socialistického bloku viac do budov a stromových dutín. Sezónna dynamika využívania úkrytov je v areáli druhu odlišná, vďaka čiastočnej sexuálnej segregácii pohlaví v rámci areálu. Dynamika využívania stromových dutín a čiastočne aj budov bola sledovaná od marca do októbra 2007 v meste Nitra. Dutiny v mestskom parku boli vizuálne kontrolované, netopiere z nich odchyťované pomocou harfových pascí a krúžkované. Celkovo sa dohľadalo 54 dutín, ktoré sa kontrolovali 13 krát v priebehu roka. Sledovanie bolo zamerané aj na iné skupiny živočíchov, ktoré využívali dutiny takým spôsobom, že neumožňovali koexistenciu inej skupiny – vtáky a blanokřídlý hmyz. Z netopierov vybrané dutiny využíval takmer výlučne raniak

hrdzavý (240 registrací) a ojedinele aj netopier vodný (*Myotis daubentonii*, 3 registrácie), u vtákov to bolo 7 druhov, z hmyzu včely, mravce a sršne. Najčastejšie využívali dutiny netopiere (62 % registrácií). Vyskytovali sa tu od jari do neskorej jesene, pričom najvyšší podiel na obsadených dutinách vzhľadom k iným živočíchom mali v jesennom období (70–80 %), kedy prebieha párenie. Dutiny obsadené raniakom boli vo výškach 1,3–11 m, najväčšia agregácia mala 114 jedincov. Na základe striedania osídlenia dutín bola zhodnotená konkurenčná schopnosť jednotlivých skupín, pričom pravdepodobne najslabšiu konkurenčnú schopnosť mali netopiere. Späť sa podarilo odchytiť 44 jedincov (z 539 označených) a potvrdiť viacnásobne aj využívanie stromových dutín a panelákov tými istými jedincami. Skúmané územie na južnom okraji Západných Karpát patrí na základe sezónnej dynamiky a ďalších údajov k transmigračnému územiu raniaka hrdzavého.

(PŘEDNÁŠKA)

### Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky

CEPÁK J. (1), KLVAŇA P. (1), ŠKOPEK J. (1), SCHROPFER L. (2), JELÍNEK M. (3), HOŘÁK D. (4), FORMÁNEK J. (1), ZÁRYBNICKÝ J. (5)

(1) Kroužkovací stanice, Národní muzeum, Praha; (2) Husova 302, Holýšov; (3) Urbánkova 3368, Praha; (4) Katedra ekologie, PŘF UK, Praha; (5) AOPK ČR, Praha

Výzkum migrace ptáků pomocí kroužkování probíhá na území bývalého Československa nepřetržitě od roku 1914. Za téměř 90 let kroužkovací činnosti se podařilo získat úctyhodný datový materiál, který byl v letech 2003–2008 zpracován formou národního Atlasu migrace.

Knih je rozdělena na obecnou a druhovou část. Obecná část obsahuje vedle kapitol týkajících se ptáčích migrace a metod značení ptáků také podrobné texty o historii kroužkování a vývoji odchyťových metod na našem území. Nechybí rovněž podrobná metodika a zhodnocení získaných výsledků. Druhová část je založena na analýze více než 100 000 zpětných hlášení, které byly získány od celkem 235 ptačích druhů – 137 druhů nepřevců a 98 druhů převců. Dostatečný datový soubor, který umožnil podrobné zpracování tahových cest a zimovišť (kapitola o více než jedné straně), byl k dispozici u 63 nepřevců a 84 převců. Text je doplněn o více než 300 barevných map, grafů a tabulek. Na základě získaných dat bylo možné rozlišit migrační strategie u 194 druhů - 40 druhů lze zařadit do kategorie stálé druhy (21 nepřevců, 19 převců), 23 druhů (10 nepřevců, 13 převců) mezi částečné migranty, 65 druhů (35 nepřevců, 30 převců) mezi migranty na krátkou vzdálenost a 66 druhů (33 nepřevců, 33 převců) mezi dálkové migranty. Na textu knihy se autorsky podílelo 42 českých a slovenských předních profesionálních i amatérských ornitologů-kroužkovatelů.

Atlas je prvním regionálním kompendiem zabývající se migraci ptáků v zemích bývalého východního bloku a teprve pátým národním Atlasem v Evropě (po Švédsku, Velké Británii, Norsku a Dánsku).

(POSTER)

### **Morfologické rozdiely medzi stavcami chrbtice u druhu *Pseudopus apodus* (Pallas, 1775) (Squamata, Anguinae)**

CICEKOVÁ J.

*Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekológie*

*Pseudopus apodus* (Pallas, 1775) je jedným z recentných zástupcov podčeľade Anguinae, pre ktorých je charakteristickým znakom končatinová regresia a tendencia k predlžovaniu tela. Tento fakt sa odzrkadľuje aj na charaktere jeho chrbtice, ktorá nie je uniformná, ale mení sa podľa topografických a funkčných požiadaviek. Vo všeobecnosti môžeme chrbticu rozdeliť na 3 regióny, a to presakrálny, sakrálny a kaudálny, pričom stavce v jednotlivých regiónoch vykazujú navzájom väčšie, či menšie morfologické odlišnosti. Cieľom práce bolo detailne preskúmať a graficky spracovať morfologické variácie stavcov v priebehu chrbtice druhu *Pseudopus apodus*. Skúmané boli 3 úplné kostry a izolované stavce z 3 ďalších exemplárov. Pre grafické spracovanie bola určená chrbtica jedinca s dĺžkou lebky 40 mm a dĺžkou presakrálnej oblasti 343 mm. U stavcov zo všetkých regiónov boli pozorované a hodnotené im charakteristické morfologické znaky, a to predovšetkým dĺžka, veľkosť a tvar centra stavca, tvar a umiestnenie synapofýz, prítomnosť a tvar intercentier, morfológia pleurapofýz, výška a sklon processus spinosus. Podľa skúmaných znakov možno v prípade prítomnosti izolovaných stavcov zaradiť tieto do jednotlivých regiónov v rámci chrbtice. V súčasnosti je však stále problematické presné zoradenie izolovaných stavcov do takej podoby ako po sebe v chrbtici nasledujú a tento problém je ešte stále predmetom výskumu. Získané poznatky budú použité nielen pri ďalšom štúdiu postkraniálnych skeletárnych štruktúr u všetkých recentných druhov podčeľade Anguinae, ale bude možné ich čiastočne využiť aj pri skúmaní fosílného materiálu.

*Práca bola realizovaná s finančnou podporou grantovej úlohy VEGA 1/3285/06.*

(POSTER)

## Syčení jako antipredační strategie hroznýše královského

CIKÁNOVÁ V., ŠIMKOVÁ O., FRÝDLOVÁ P., FRYNTA D.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Syčení může mít u hroznýšovitých hadů dvě rozdílné podoby. Prvním typem je krátké zasyčení doprovázející útok, takové se vyskytuje například u hroznýšovců rodu *Epicrates*, druhým je déletrvající syčení, při kterém had zůstává na místě a které má zřejmě odstrašující funkci, podobnou jako chřestění chřestýšů. Právě tento druhý typ se objevuje u hroznýše královského.

Sledovali jsme výskyt syčení u tří poddruhů hroznýše královského (*Boa constrictor constrictor*, *B.c. imperator* a *B.c. occidentalis*) během jejich ontogeneze. Zajímalo nás, jestli se syčení liší mezi zvířaty, která jsou dost velká na to, aby většinu potenciálních predátorů skutečně odradila a mezi malými mláďaty.

U poddruhu *B.c. imperator* opravdu začínají syčet až minimálně čtyřměsíční mláďata, a jak dále rostou, syčí častěji. Jedinci poddruhu *B.c. occidentalis* syčí odmalička, ale ti se rodí výrazně větší (cca 90g, *B.c. imperator* cca 55g). U nominotypického poddruhu *B.c. constrictor* se syčení prakticky vůbec nevyskytuje. Jde o hady, kteří se poměrně výrazně liší od předchozích dvou poddruhů, jsou aktivnější, zaměřeni spíše predáčně a mají i rychlejší metabolismus. Očekávám, že pokud se setkají s něčím, co opravdu nepůjde ulovit, budou jako antipredační strategií preferovat spíše útek, ale toto zbývá ještě zjistit.

Podporováno grantem GAAV IAA6011410803

(POSTER)

## Chytridiomykóza

CIVIŠ P., VOJAR J.

FŽP, ČZU Praha, Praha 6 Suchbát

Chytridiomykóza je závažné onemocnění obojživelníků vyvolané chytridiomycetní houbou *Batrachochytrium dendrobatidis*. Houbová zoosporangia napadají vrchní vrstvu pokožky a narušují její funkci. Kromě změn v chování dochází ke snížení kožní respirace i hydratace a k poruchám osmo- a termoregulace. Nemoc byla objevena v 90. letech minulého století. Rychlost šíření i letální účinky z ní dělají globální hrozbu, zřejmě podporovanou i současnými změnami klimatu. Vyskytuje se na všech pěti kontinentech u více než 100 druhů obojživelníků, vymření nejméně 34 z nich je s touto nemocí spojováno. V loňském roce byla na první pokus objevena Balážem (2009) i v České republice.

Onemocnění se šíří zejména blízkým nebo přímým kontaktem mezi jedinci, např. během páření. Člověk jej podporuje introdukcemi, transporty zvířat určených pro vědecké účely nebo jejich výměnou mezi zoologickými zahradami. Nebezpečné mohou být záchranné transfery obojživelníků (ať už z likvidovaných lokalit či přes komunikace). Zvířaty napěchovaná padací past nebo transportní kyblík je pro přenos zoospor přímo ideální.

Nelze odhadnout, do jaké míry může chytridiomykóza ovlivnit naše populace obojživelníků. Proto bychom na ni měli být připraveni. Informovanost o této nemoci je u nás všeobecně velmi nízká. Zejména profesionální a dobrovolní ochránci přírody by měly být o možných rizicích dostatečně obeznámeni. Poster je proto zaměřen na rozpoznání příznaků a prevenci dalšího šíření. Další informace lze nalézt na prvních českých internetových stránkách věnovaných této nemoci, [www.chytrid.wz.cz](http://www.chytrid.wz.cz), jejichž prostřednictvím lze rovněž hlásit nálezy podezřelých jedinců.

*Příspěvek byl podpořen MŽP (program Biodiverzita) a Vnitřní grantovou agenturou FŽP ČZU Praha.*

(POSTER)

### **Arteficiální orientace pěvců v Emlenových orientačních klecích**

ČERNÝ O., NOVÁKOVÁ H., NĚMEC P.

*Oddělení biodiverzity, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha*

Stěhovaví pěvci používají na tahu magnetické pole Země jako orientační vodítko. Během magnetických bouří je tato schopnost pravděpodobně narušena. Magnetické disturbance vznikají jak přirozeně (vlivem zvýšené erupční aktivity Slunce), tak vlivem lidské činnosti (elektromagnetický smog). Antropogenně vzniklé disturbance přirozeného magnetického pole jsou často, především ve městech, výraznější než přirozené magnetické bouře. Magnetická kompasová orientace tohoročních jedinců červenky obecné (*Erithacus rubecula*) byla testována v Emlenových trychtýřích během podzimního tahu ve vnitřní Praze, tedy v prostředí neklidného magnetického pole (změny intenzity  $\pm 500$  nT s frekvencí  $\sim 1$ Hz). Ptáci nepoužívali ke své orientaci magnetický kompasový smysl, ale spoléhali na lokální orientační vodítko – překlad papíru v trychtýři – a svůj tah směřovali od něj. Směr tahu od švu si udržovali i při invertaci vertikální složky geomagnetického pole a dokonce i v experimentálně vynulovaném magnetickém poli. Arteficiální orientace těchto ptáků přetrvala i v rámci experimentu za jarního tahu, který proběhl na jiné lokalitě (Nalžovice, okres Příbram) charakterizované velmi klidným geomagnetickým polem a to včetně tahové orientace od švu v experimentálním magnetickém poli s invertovanou vertikální komponentou a v nulovém poli. Ptáci, kteří během první migrace ve svém životě pravděpodobně nemohli vinou rozbouřeného



magnetického pole využívat magnetickou orientaci, se zřejmě naučili využívat zraková nebo hmatová vodítka, která měli v prostředí pokusného trychtýře k dispozici (tedy orientovat se pomocí vizuálních respektive somatosenzitivních vjemů). Toto naučené chování dále uplatňovali i v prostředí, ve kterém je orientace pomocí magnetických vjemů možná.

(POSTER)

### Jemen z gekoní perspektivy: fylogeografie rodu *Ptyodactylus*

ČERVENKA J., KRATOCHVÍL L.

*Katedra ekologie PFF UK, Praha*

Rod *Ptyodactylus* zahrnuje asi sedm druhů středně velkých, převážně skalních gekonů s typickými vějířkovitými přísavnými lamelami. Gekoni tohoto rodu jsou široce rozšířeni v severní Africe, na Blízkém východě a Arabském poloostrově. Přestože tvoří často významnou složku gekoní fauny daných oblastí, jejich taxonomie a systematika není kromě oblasti Levanty, odkud jsou známy tři druhy, dostatečně prostudována. Všechny formy rodu *Ptyodactylus* v jižní Arábii jsou řazeny do poddruhu *Ptyodactylus hasselquistii hasselquisti*, ačkoli je z této oblasti zdokumentována značná morfologická variabilita jednotlivých populací. Molekulární data umožňující přesnější determinaci forem dosud využita nebyla. Naším cílem je molekulární fylogeografická analýza a taxonomická revize gekonů rodu *Ptyodactylus* z této klíčové části areálu rodu, a to především z Jemenu. Pro objasnění fylogenetických vztahů mezi jednotlivými formami/druhy jsou sekvenovány mitochondriální geny pro 12S rRNA a cytochrom *b*. Součástí studie je i morfometrická analýza. Rozsáhlý výchozí materiál pochází ze sbírek PFF UK v Praze, využívány jsou i cílené sběry z terénu, získané ve spolupráci s jemenskými kolegy. Předběžné výsledky analýzy sekvencí z 18 lokalit jemenských populací gekonů indikují existenci dvou oddělených linií. První zahrnuje spíše nížinné populace z lokalit při pobřeží Arabského moře, druhou větev pak tvoří populace z oblasti hor západního až severozápadního Jemenu. Genetické vzdálenosti mezi těmito liniemi (cca 15%) naznačují, že obě již představují dobré druhy. Výskyt jednotlivých linií na studovaných lokalitách příliš nereflektuje současnou nabídku biotopů, což spolu s relativně velkou divergencí mezi oběma formami naznačuje starší dataci jejich rozšíření než představuje recentní charakter krajiny.

*Práce je podporována grantem GA UK č. 65107.*

(PŘEDNÁŠKA)

## Problémy ochrany biodiverzity v lužních lesích

ČÍŽEK L.

*Entomologický ústav, BC AV ČR a PFF JU, České Budějovice*

Lužní lesy nejjihnější Moravy jsou biologicky mimořádně bohaté. Pro zachování biodiverzity saproxylických organizmů jsou v ČR zřejmě důležitější, než všechna chráněná území dohromady. Hostí v ČR poslední nebo největší populace stovek druhů bezobratlých i obratlovců. Obrovská diverzita lužních lesů se dochovala díky jejich donedávna značné rozloze a kvalitě. Cenné jsou zejména staré solitérní stromy, jilmy, strukturně i druhově bohaté starší porosty, písčité vyvýšeniny se stepní a lesostepní vegetací (hrůdy), množství druhů závisí také na loukách, mokřadech a řekách.

Rozloha lužních lesů za posledních asi 30 let silně klesla a drasticky klesá kvalita zbytku (odumírání starých stromů a jilmů, rozsáhlé holoseče, frézování pasek, zalesňování hrůdů borovými monokulturami). S jedinou výjimkou klesají, či přímo vymírají zdejší populace všech druhů hmyzu chráněných soustavou NATURA2000. Podobně ohroženy jsou stovky dalších druhů hmyzu a členovců. Biodiverzita území je silně ohrožena a zřejmě stojí před kolapsem. Ochrana území je problematická a nedostatečná. Agentura ochrany přírody a krajiny se s Lesy ČR dohodla na ochraně pouhých 5 % rozlohy lužních lesů v EVL Niva Dyje a EVL Soutok-Podluží. Důsledkem může být likvidace mnoha ohrožených, zvláště chráněných a/nebo „naturových“ druhů hmyzu. Lze očekávat také zhoršení stavu populací hmyzích „předmětů ochrany“ obou evropsky významných lokali a zásadní ochuzení biologické rozmanitosti České republiky.

*K přednášce byly využity informace získané při monitoringu evropsky významných druhů pro AOPK ČR a práci na projektech KJB600960705, LC06073.*

(PŘEDNÁŠKA)

## Příspěvek k ekologii vážky červené *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) (Anisoptera: Libellulidae) na Slovensku

DAVID S.

*Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra*

Rod *Crocothemis* Brauer, 1868 obsahuje 10 druhů. V evrosibiřské a mediteránní podoblasti paleartku se vyskytují druhy *Crocothemis erythraea* a *C. servilia* (Drury, 1773). Nominátní poddruh *C. e. erythraea* je rozšířený v Africe, západní a jižní Asii, Středním východě a ve Středomoří. V posledních desetiletích se tento etiopský faunistický prvek šíří severním směrem,

publikovaný byl výskyt ze SZ Polska. Na Slovensku má druh rozmnožující se lokální populace, přibývají nálezy z kotlin severního Slovenska. *Crocothemis s. servilia* je rozšířená v tropické Asii a Japonsku, na západě zasahuje až do Turecka. Morfologická a ekologická podobnost a sympatrický výskyt obou druhů byly příčinou nepřesností při determinaci, z území Maďarska je opakovaně uváděný výskyt *C. s. servilia*.

V současnosti evidují z území Slovenska 85 sběrů (nálezů) *C. erythraea*, (n= 271) ze 64 lokalit, které leží ve 42 kvadrátech DFS (z počtu 432). Ze 17 typů habitatů druhu jsou nejčastější: mrtvé říční ramena (18x), rybníky (13x), malé vodní nádrže (10x) a šterkoviska (14x). Hypsometricky patří *C. erythraea* mezi nížinné druhy, průměrná nadmořská výška výskytu je 182,3 m, minimum je 98 m n.m. (3x), maximum 683 m n.m. (1x). Nejvyšší frekvence výskytu je mezi 100 až 150 m n.m. (35x).

Vážka červená se vyskytuje v druhově nejbohatších odonatocenózách spolu s 56 druhy vážek (n= 12 764 exemplářů) s hodnotou dominance 2,12%. Eudominantními druhy jsou *Ischnura elegans* (19,18%) *Coenagrion puella* (12,59%), *Platycnemis pennipes* (11,78%), *Enallagma cyathigerum* (8%). Cenotické postavení vážky červené bylo zjišťované shlukovou analýzou, nejvyšší afinitu vykazuje ke stagnikolním a termofilním druhům *Anax imperator*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum* spp., *Aeshna affinis* atd. Toto druhově bohaté společenstvo snižuje riziko invazního chování vážky červené, druhu, který je svou výraznou červenou barvou ozdobou našich vod.

Výzkum byl podpořen grantovým projektem VEGA 2/0166/08.

(PŘEDNÁŠKA)

## Výskyt vodních a semiakvatických ploštic rybničních soustav ve vztahu k prostředí

DITRICH T. (1,2), PAPÁČEK M. (1)

(1) Katedra biologie, Pedagogická fakulta JU, České Budějovice; (2) Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice

Vodní a semiakvatické ploštice (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) jsou podstatnou částí vodní entomofauny. Osidlují stanoviště v závislosti na environmentálních faktorech. Mezi nejčastěji sledované faktory při výzkumu preferencí stanovišť vodního hmyzu patří vodivost, pH a obsah živin. Přestože mnohé obhospodařované rybníky mají podobnou kvalitu vody, jednotlivé rybníky se druhovým složením entomofauny často liší. Cílem této jednorázové studie bylo zjistit, zda je složení taxocenóz vodních ploštic spíše ovlivněno fyzikálně-chemickými vlastnostmi vody, nebo je spíše závislé na rybniční soustavě (jako komplexu jiných nehodnocených faktorů), kde se vyskytují. V průběhu roku 2008 bylo na dvou rybničních soustavách (10 rybníků v oblasti Zelendárky, mapovací čtverec 6751d; a 7 rybníků v oblasti

Bílý Kámen, čtverec 6648d) sledováno druhové složení společenstev vodních a semiakvatických ploštic. Ve většině rybníků byly nalezeny běžné druhy, cenný je opakovaný nález klešťanky *Cymatia rogenhoferi* ve dvou rybnících soustavy Bílý Kámen. Společná redundantní analýza (RDA) obou taxocenóz a faktorů prostředí ukázala, že výskyt druhů se významně liší v závislosti na rybníční soustavě, obsahu čpavku, pH, obsahu dusitanů a alkalinitě. Separátní analýzy jednotlivých taxocenů ukázaly, že (1) výskyt druhů nepomorfních ploštic na lokalitě signifikantně souvisí s celkovým obsahem fosforu, rybníční soustavou a pH; marginální vliv mají alkalinita, obsah dusitanů a čpavku; (2) výskyt gerromorfních ploštic souvisí zejména s rybníční soustavou, marginálně pak s vodivostí. Na výskyt druhů vodních ploštic (*Nepomorpha*) má kromě chemických vlastností vody důležitý vliv poloha a struktura stanoviště. Výskyt semiakvatických ploštic (*Gerromorpha*) je více ovlivněn polohou a strukturou lokality než chemismem její vody. Jsou-li studovány preference habitatů nepomorfních a gerromorfních ploštic, měly by být taxocenózy analyzovány odděleně.

*Tato studie byla podpořena výzkumným záměrem MSM 6007665801.*

(POSTER)

### **Kompozice bezobratlých v mechovém patru horských a podhorských lesních ekosystémů**

DROZD P. (1), CEH Š. (1), JAŠÍK M. (2), KRUPAŘ M. (1), PLÁŠEK V. (1)

(1) *Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava; (2) Odbor ochrany životního prostředí, Magistrát města Ostravy, Ostrava*

Ačkoliv se již ukázalo, že mechy hrají pro bezobratlé velice významnou roli zejména v ekosystémech charakteristických pro chladnější oblasti (včetně ekosystémů ve vyšší nadmořské výšce), komplexní výzkumy zabývající se problematikou abundance a kompozice jednotlivých taxonů jsou v temperátním pásmu spíše ojedinělé. Některé druhy bezobratlých jsou označovány za bryobiontní, resp. bryofilní, avšak příčiny vazby na mechy (potrava, úkryt, zdroj vody) většinou nejsou známy. Cílem našeho výzkumu bylo srovnat kompozici bezobratlých na mechových a nemechových stanovištích ovlivněných navíc různými faktory.

Pro výzkum byly zvoleny dvě lokality v Beskydech a jedna lokalita v Jeseníkách, na kterých byly rozmístěny zemní pasti uvnitř a vně mechových polštářů (převážně druh *Polytrichastrum formosum*). Předběžné analýzy (zpracována jsou data pouze z prvního roku výzkumu, sběry však nadále probíhají) přináší velice zajímavé výsledky. Abundance i struktura taxocenóz (prozatím pouze na úrovni vyšších taxonů) jednotlivých mikrohabitatů se významně mění podél vlhkostního gradientu a má větší vliv než přítomnost mechového patra, přesto i interakce mechového patra a vlhkosti vykazuje signifikantní rozdíly. Dá se tedy předpokládat, že velká

část dosavadních prací zabývajících se společenstvy bezobratlých v měsích mohou být značně zkresleny podmínkami stanoviště a jejich zobecnění je dost problematické.

Výzkum probíhá za podpory grantu GAČR 206/07/0811.

(POSTER)

### Fenoloxidáza hmyzu – jak ovlivnit činnost enzymu?

DOBEŠ P. (1), BENEŠOVÁ J. (1), BÜYÜKGÜZEL E. (2), HYRŠL P. (1)

(1) Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PFF MU, Brno; (2) Department of Biology, Faculty of Arts and Science, Karaelmas University, Zonguldak, Turkey

Fenoloxidáza (PO) je základní složkou fenoloxidázové kaskády, která kromě enzymu PO zahrnuje molekuly rozpoznávající antigenní částice charakteristické pro potenciální patogeny a řadu serinových proteáz zprostředkujících přenos signálu o přítomnosti antigenu a následnou aktivaci PO. Ta spočívá v naštěpení prekurzoru profenoloxidázy (pPO) syntetizovaného hemocyty. Hmyzí PO se účastní mnoha imunitních i neimunitních dějů, jako je detekce a agregace proniklých bakterií, nodulace, enkapsulace, sklerotizace a pigmentace kutikuly nebo tvorba koagulační zátky a hojení zranění. Činnost PO je ovlivňována na třech základních úrovních: během syntézy pPO, aktivace pPO a následně regulací aktivované PO. Spektrofotometrickým měřením aktivity PO u larev a kulek *Galleria mellonella* jsme prokázali, že se hladina PO mění během vývoje a to jak v hemolymfě, tak v kutikule. Syntézu pPO ovlivňuje také narušení metabolismu kyseliny arachidonové po použití inhibitorů biosyntézy eikosanoidů (IBE). Indometacin způsobuje znatelný pokles aktivity PO i celkové pPO. Naproti tomu phenidon má, zdá se, při vyšších koncentracích pozitivní vliv na aktivitu PO. V in vitro testech se uplatňují především faktory ovlivňující aktivaci pPO. Mezi hlavní z nich patří teplota a délka inkubace. Za pokojové teploty dochází již během 5 min ke spontánní aktivaci pPO. Té zabraňují pouze teploty do 0 °C. Celková hladina PO detekovatelná po chemické aktivaci veškeré přítomné pPO metanolem není teplotou ani délkou inkubace ovlivněna.

Činnost aktivovaného enzymu pak závisí především na dostupnosti a druhu substrátu. Pro PO jsou nejvhodnějšími substráty difenoly, např. DOPA nebo hydrochinon. Hydrochinon se na rozdíl od DOPA neváže na pevné tkáně a může být proto použit i k detekci kutikulární PO. Místo substrátu se mohou do aktivního místa enzymu vázat také inhibitory jako fenylthiomočovina, které úplně blokují aktivitu PO.

Tato práce byla podpořena grantem GAČR 206/09/P470.

(POSTER)

## Druhově specifické znaky středoevropských zástupců rodu *Cheiracanthium* (Araneae, Miturgidae) a možné příčiny jejich vzniku

DOLANSKÝ J.

Východočeské muzeum v Pardubicích

Za středoevropské zástupce rodu *Cheiracanthium* lze v současné době považovat tyto druhy: *Cheiracanthium campestre*, *Ch. effossum*, *Ch. elegans*, *Ch. erraticum*, *Ch. gratum*, *Ch. mildei*, *Ch. montanum*, *Ch. oncognathum*, *Ch. pennyi*, *Ch. punctorium*, *Ch. rupestre* a *Ch. virescens*. Druh *Cheiracanthium mildei* se výrazně odlišuje morfologií kopulačních orgánů i chováním během kopulace. Ostatní zmíněné druhy jsou morfologicky značně uniformní. Na základě pozorování chování pavouků během kopulace, podrobné znalosti morfologie kopulačních orgánů a kopulačního mechanismu lze u některých znaků odhalit jejich funkci nebo určit vzájemný vztah znaků na samčích a samičích kopulačních orgánech. Nápadné prodloužení chelicer samců některých druhů je patrně adaptací pro taktilní stimulaci samice, kterou samec provádí na začátku i v průběhu kopulace. Prodloužení kopulačních ductů samic některých druhů samci kompenzovali relativním zvětšením tarsálního článku makadla, zvětšením tegula a alveoly na úkor špičky cymbia, oválným protažením tegula, prodloužením embolu a zúžením jeho báze. Tyto znaky vznikly nezávisle u několika nepříbuzných druhů. Uvedené rozdíly lze pozorovat například u dvojic příbuzných druhů: *Cheiracanthium campestre* a *Ch. virescens*, *Ch. effossum* a *Ch. oncognathum* nebo *Ch. montanum* a *Ch. erraticum*. Tvaru a sklerifikaci samičích kopulačních ductů také do jisté míry odpovídá přizpůsobení tvaru a mechanických vlastností ostruhy na cymbium samců. V případě druhu *Cheiracanthium effossum* došlo k extrémnímu prodloužení ostruhy, což si také vynutilo prodloužení tibiálního článku makadla.

Výzkum je podpořen jako projekt výzkumu a vývoje Ministerstva kultury DE06P04OMG002 (2006–2011).

(PŘEDNÁŠKA)

### Karyotypy čtyř druhů evropských slíďáků (Araneae: Lycosidae)

DOLEJŠ P. (1), OPATOVÁ V. (1), MUSILOVÁ J. (2), KRÁL J. (2), KUBCOVÁ L. (1), BUCHAR J. (1)

(1) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (2) Katedra genetiky a mikrobiologie, PFF UK, Praha

Tento výzkum je součástí projektů zaměřených na studium etologie a cytogenetiky čtyř druhů evropských slíďáků, *Tricca lutetiana* (Simon, 1876), *Arctosa alpigena lamperti* Dahl, 1908, *Xerolycosa miniata* (C. L. Koch, 1834) a *X. nemoralis* (Westring, 1861) a taxonomii sporného rodu *Tricca* Simon, 1888. Karyotypy sledovaných druhů se skládají z akrocentrických chromozomů, systém chromozomového určení pohlaví je ♂X1X20/♀X1X1X2X2. Samčí karyotypy druhů *T. lutetiana* a *A. a. lamperti* se skládají z 28 chromozomů, zatímco samčí

karyotypy obou zástupců rodu *Xerolycosa* obsahují pouze 22 chromozomů. Pohlavní chromozomy druhů *T. lutetiana* a *A. a. lamperti* jsou největšími chromozomy v karyotypu, zatímco pohlavní chromozomy obou druhů rodu *Xerolycosa* jsou nejmenší. Pohlavní chromozomy druhu *T. lutetiana* jsou v samčí diplotene značně despiralizované – takové chování pohlavních chromozomů nebylo dosud pozorováno u žádného jiného druhu slíďáka. Chromozomy všech čtyř druhů nesou terminální pericentromerické bloky konstitutivního heterochromatinu. Zatímco chromozomy druhu *T. lutetiana* a obou zástupců rodu *Xerolycosa* mají jen nepatrné množství konstitutivního heterochromatinu, chromozomy druhu *A. a. lamperti* nesou relativně velké bloky konstitutivního heterochromatinu stejně jako u ostatních dosud studovaných slíďáků. Rozdíly v karyotypech sledovaných druhů odrážejí značnou fylogenetickou vzdálenost rodu *Xerolycosa* od rodů *Arctosa* a *Tricca*. Námi zjištěné  $2n$  u *A. a. lamperti* se liší od publikovaného  $2n$  poddruhu *A. a. alpigena* (DOLESCHALL, 1852) (Hackman 1948). Podobně se rozcházejí údaje o  $2n$  u obou zástupců rodu *Xerolycosa* (Hackman 1948; Gorlov et al. 1995). Proto je nutné stanovit karyotyp i u dalších populací těchto druhů, popř. i u jiných druhů studovaných rodů, a potvrdit  $2n$  u druhu *A. a. alpigena*.

*Tento výzkum byl plně podpořen grantovými projekty GAUK 208/2005B-BIO/PfF a GAUK 140907.*

(POSTER)

### **Sociální interakce samotářských včel rodu *Anthophora***

DOLEŽALOVÁ K.

*Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU, Praha*

V ČR se vyskytuje celkem 584 druhů včel. Výzkum, který probíhal v roce 2007 a 2008 v Praze (koleje Strahov) se zaměřuje na jeden běžně se vyskytující druh samotářské včely *Anthophora plumipes* (česky pelonoska chluponohá). Tento výzkum je součástí dlouhodobého projektu, realizovaného ve spolupráci s týmem z PřFUK pod vedením Jakuba Straky. *Anthophora plumipes* svým vzhledem připomíná spíše čmeláky, je však vynikající letec. Vyznačuje se výrazným pohlavním dimorfismem. Samice se vyskytují ve dvou barevných variantách (hnědé a černé), samci pouze v hnědé variantě.

Jedním z cílů práce je vytvoření podrobného etogramu charakterizující chování studovaného druhu. Jednotlivé aktivity spojené s hnízdním chováním lze rozdělit na: 1. jednorázové (přilet, odlet, vstup do hnízda, zapamatování polohy hnízda) a 2. dlouhodobé (hledání, hrabání, uzavírání a zahrabávání hnízda). Součástí etogramu je též schéma posloupnosti jednotlivých aktivit v rámci jednoho hnízdního cyklu.

Velmi zajímavý jev u tohoto druhu je vnitrodruhový hnízdní parazitismus (v roce 2007 byla prokázána jeho existence). Bylo zjištěno, že počty usurpací (tedy situací, kdy bylo hnízdo prokazatelně osídleno jinou včelou než majitelkou) se zvyšují s postupující gradací hnízdní sezóny. Na začátku sezóny jsou tedy včely pilné a „poctivé“, na konci sezóny však výrazně stoupá počet usurpací („nepoctivé“ včely). Pro závěrečnou část sezóny je tak charakteristický velmi zajímavý úkaz – řetězová reakce usurpací.

Zjištěné údaje by měly sloužit jako výchozí informace při hledání a interpretaci preadaptací samotářských včel pro sociální a obligátně parazitické chování.

(POSTER)

### ***Sphagnum* mosses as a microhabitat for dragonflies in bogs (about dragonfly-affinity for *Sphagnum* ecological-groups)**

DOLNÝ A., PLÁŠEK V.

*Katedra biologie a ekologie, PřF OU, Ostrava*

Pursuant to long-term survey and consequential data analyses, a connection between *Sphagnum* ecological-groups and dragonfly species (Odonata) was recorded. Particularly, the dragonflies considered as the glacial relicts show close coupling with specific *Sphagnum* ecological-groups. Distribution maps of *Sphagnum* species in the Czech Republic were compared with known recent distribution of dragonflies. Majority of glacial relict species dragonflies seems to be evaluated as sphagnicolous or tyrphobionts - the species typical for raised bog odontocenoses - e.g. *Aeshna subarctica*, *Somochlora arctica* or *Leucorrhinia dubia*. Affinity of dragonflies for each *Sphagnum* communities can be interpreted mainly by their specific life-strategy, elbowroom for hunting and shelter from predators. Even the absence of antipredator behavior in the larvae of *Leucorrhinia dubia* (Odonata) was described there.

*Project is funded by GACR (GA ČR 206/07/0811).*

(POSTER)

### **Štruktúra fauny strapiek (Thysanoptera) v Bratislave a jej okolí**

DORIČOVÁ M., FEDOR P.

*Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava*

Korene thysanopterologického výskumu v Bratislave a jej okolí siahajú ku koncu 19. storočia. Na tomto území bolo doteraz zaznamenaných 109 druhov Thysanoptera z oboch podradov Terebrantia (79) a Tubulifera (30). Pestrá diverzita tohto radu v Bratislave a jej okolí odráža makrogeografické aspekty, klímu i lokálne podmienky, ktoré vplyvávajú na formovanie



druhového spektra. Veľká časť druhov má európsky pôvod (napr. *Thrips linarius*) a je pomerne bežná na celom európskom kontinente. Bohato sú zastúpené aj eurosibírské (napr. *Dendrothrips saltatrix*) a holarktické elementy (napr. *Chirothrips hamatus*). Niektoré z nich (*Iridothrips iridis*) boli v priebehu minulých rokov introdukované aj na americký kontinent a areál ich rozšírenia sa tak podstatne zväčšil. Fauna strapiek je v tomto regióne formovaná aj palearktickými, západopalearktickými, turano-mediteránnymi či submediteránnymi prvkami. Mnohé strapky dokážu ľahko prežívať v interiéroch ľudských obydľí alebo v skleníkoch, preto je fauna obohatená aj o niektoré taxóny s cirkumtropickým rozšírením (napr. *Parthenothrips dracaenae*). V druhovom spektre Thysanoptera Bratislavy a jej okolia sú početne zastúpené xerotermofilné elementy, no hygrofilné a mezofilné druhy tu majú taktiež svoje nezastupiteľné miesto. Mnoho druhov (napr. *Limothrips denticornis*) možno označiť za eurypotentné bez špecifických nárokov na prostredie a s hojným výskytom v rozmanitých stanovištiach. Osobitnú skupinu tvoria arborikolné strapky, z ktorých mnohé sú zároveň sciofilmi (napr. *Thrips viminalis*). Z hľadiska ekologických charakteristík možno strapky Bratislavy začleniť medzi florikoly, graminikoly, foliikoly i korticikoly.

Výskum bol finančne podporený projektom VEGA 1/4339/07

(POSTER)

### **K ekológii korticikolných synúzií v teplomilných dúbavách juhozápadného Slovenska (predbežné výsledky)**

DUBOVSKÝ M. (1), MASAROVIC R. (2), FEDOR P. (2), MAJZLAN O. (3)

(1) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava; (2) Katedra ekozozológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava; (3) Katedra biológie, Pedagogická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Korticikolné článkonožce boli pomerne dlhé obdobie mimo hlavnej pozornosti zoológie a ekológie. I keď sa na Slovensku skúmali korticikolné Coleoptera (napr. Holecová et Kožíšek, 1986; Vidlička, 1989; Majzlan et Fedor, 2003), Heteroptera (Vidlička, 1993) či Collembola (Kodada, 1987), dodnes nebola publikovaná žiadna komplexná štúdia zaoberajúca preferenciou mikrohabitátov na kmeňoch stromov vo vzťahu k viacerým ekologickým ukazovateľom.

Článkonožce boli získavané pomocou kmeňového fotoeklektora v 6 dubových porastoch Martinskeho lesa (okres Senec). V súčasnosti sa územie rozvinulo do izolovaného refúgia rastlinného spoločenstva *Aceri tatarici* - *Quercetum*, Zólyomi, 1957 s určitou mierou lesného manažmentu. Kmeňový fotoeklektor, ktorý funguje na princípe pozitívnej fototaxie a negatívnej geotropie a vychádza aj z orientáciu živočíchov, je veľmi efektívny pre zber článkonožcov

žijících na kmeňoch stromov (Nord et Lewis, 1970). Celkovo bolo odchytených 74698 jedincov Arthropoda z 23 základných systematických skupín.

Z predbežných výsledkov štúdie vyplýva, že väčšina zaznamenaných článkonožcov (Acarina, Araneida, Collembola, Chilopoda, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Thysanoptera, Orthoptera a Sternorhyncha) preferuje skôr južne orientované mikrohabitaty, na druhej strane najnižšia abundancia bola zaznamenaná v pasciach orientovaných na východ. Štúdiá prináša aj poznatky o vertikálnej stratifikácii korticikolných synúzií.

Výskum bol finančne podporený projektom VEGA 1/4339/07

(POSTER)

### **Diskriminace mlád'at hnízdního parazita: adaptace či vedlejší produkt?**

DVORSKÁ A., MATYSIOKOVÁ B., GRIM T.

*Katedra zoologie, PřF UP, Olomouc*

Hostitelé hnízdních parazitů snižují negativní dopady parazitismu řadou mechanismů, od agrese vůči dospělým parazitům, přes odmítání cizích vajec po diskriminaci parazitických mlád'at. Zánik parazita v důsledku chování hostitele však nijak nedokazuje, že dané diskriminační chování je adaptací proti parazitismu, tedy že je výsledkem koevoluce parazit-hostitel. V naší práci jsme ukázali, že recentní případ diskriminace parazitických mlád'at kukačky obecné (*Cuculus canorus*) hostitelem rákosníkem obecným (*Acrocephalus scirpaceus*) lze lépe interpretovat jako vedlejší produkt "life-history" znaků hostitele, které přímo s parazitismem nesouvisejí. Výměnou různě starých mlád'at hostitele jsme experimentálně prodlužovali či zkracovali délku rodičovské péče, kterou dané hnízdo potřebovalo k úspěšnému vyvedení. Mlád'ata rákosníka v prodloužených hnízdech měla zhoršený růst (hmotnost, tarsus, křídlo). Tyto výsledky ukazují, že rodiče rákosníka mají endogenně "naprogramovanou" péči a nutí mlád'ata k opuštění hnízda před tím, než by tak mlád'ata učinila sama bez manipulace. Naopak mlád'ata ve zkrácených hnízdech vykazovala rychlejší růst (hmotnost, tarsus). Tento výsledek ukazuje, že rodiče manipulují opuštění hnízda mlád'aty i za přirozených podmínek (tj. mlád'ata mají potenciál růst rychleji než za normálních podmínek). Jde o vůbec první doložený případ manipulace délky pobytu mlád'at v hnízdě u pěvců. Diskriminace parazitických mlád'at je pak parsimonně vysvětlena jako vedlejší produkt koevoluce mezi rodičem a potomkem hostitelského druhu.

(PŘEDNÁŠKA)

## Univalvia - zoologická záhada současnosti

DVOŘÁK D., STRAKA M., SYCHRA J.

Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Důkladným průzkumem ekosystémů hospod a restaurací byla objevena nová skupina organismů – pisoáry (Univalvia). V letech 2005-2008 jsme provedli výzkum zaměřený na zařazení pisoárů do zoologického systému, na odhalení neznámých aspektů jejich biologie a ekologie a na studium diverzity a rozšíření pisoárů v České republice.

Po selhání molekulárních metod při studiu fylogenetických vztahů se přikláníme k názoru, že pisoáry jsou nejbližší příbuzné měkkýšům (Mollusca). Výzkumem životních projevů pisoárů byla odhalena překvapivá zjištění, která vyvrcholila popisem jejich životního cyklu. Na více než 800 lokalitách po celé České republice (se zvláštním důrazem na území města Brna) jsme dosud zaznamenali více než 2200 jedinců a popsali 45 druhů pisoárů s keramickou schránkou. Byly rovněž položeny základy morfologické terminologie a taxonomie pisoárů, což umožnilo vytvořit klíč k jejich určování. Nejběžnějšími druhy v ČR jsou pisoár plochý (*Pissoara complanata*), pisoár trojúhelný (*P. triangulata*) a zástupci druhového komplexu pisoáru ušatého (*P. aurita* agg.). U jednotlivých druhů byly zjištěny rozdílné stanovištní preference podél tzv. "gradientu fajnosti". I když je dosud prozkoumanost větší části území ČR nízká, již nyní je zjevné, že mnozí zástupci naší pisoaofauny patří ke kriticky ohroženým druhům a zasluhují si přísnou ochranu. Ta spočívá především v zachování příznivých podmínek na existujících lokalitách.

(PŘEDNÁŠKA)

## Agresivita – gény alebo postnatálne maternálne prostredie?

ĎUREJE L. (1,2), BÍMOVÁ B. (1,3), PIÁLEK J. (1)

(1) Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Brno; (3) Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Brno

U myši domovej ako sociálne žijúceho živočicha je reprodukčný úspech samcov daný ich postavením v hierarchickom systéme zvanom dem. Toto postavenie je určené na základe agresívnych interakcií medzi dominantnými a subdominantnými jedincami. Agresivita sa tu javí ako adaptívny znak dôležitý z hľadiska formovania sociálnej štruktúry a dynamiky týchto sociálnych jednotiek. Zároveň sa môže podieľať na asymetrickom toku génov nielen medzi demami ale aj medzi populáciami a poddruhmi. Predchádzajúce štúdie potvrdili výrazný rozdiel v agresivite medzi dominantným *Mus m. domesticus* a subdominantným *Mus m. musculus*. To by mohlo hrať dôležitú úlohu v miestach kontaktu týchto dvoch poddruhov a podieľať sa v procese ich špeciácie. Použitím metódy crossfosteringu na dvoch inbredných kmeňoch

odvozených z genetiky čistých divých populací a reprezentujících oba poddruhy, sme zisťovali do akej miery je ich agresivita ovplyvnená genetickým pozadím alebo postnatálnym maternálnym prostredím. Celkovo sme otestovali 107 samcov vychovaných v 3 rôznych prostrediach: unfostered samci (vychovaní vlastnou matkou, infostered (vychovaní nepríbuznou matkou rovnakého poddruhu) a crossfostered samci (vychovaní matkou opačného poddruhu). Samci boli testovaní ako v neutrálnom tak asymetrickom prostredí v dyadických interakciách voči neagresívnym oponentom z kmeňa A/j. Výsledky opätovne potvrdili rozdiely v agresivite medzi oboma podruhmi avšak signifikantný význam postnatálneho maternálneho prostredia sa nepreukázal. Zistili sme, že agresivita samcov oboch poddruhov je daná hlavne genetiky.

(POSTER)

### **Dlouhodobý vliv holosečného kácení na biodiverzitu půdní mesofauny (Oribatida, Colembolla) ve smrkových porostech NP Šumava**

FARSKÁ J., JÍNOVÁ K.

*Přírodovědecká fakulta Jihočeské Univerzity, České Budějovice a Biologické centrum AV ČR v.v.i., Ústav půdní biologie, České Budějovice*

Projekt porovnáva společenstva pancířníků (Oribatida) a chvostoskoků (Collembola) v klimaxových smrkových lesích a různě starých smrkových monokulturách (70 a 100 let). Lesnické hospodaření ovlivňuje společenstva půdní fauny, která je velmi citlivá ke změnám půdní teploty a vlhkosti. Mnoho druhů půdní fauny nepřežije extrémní mikroklimatické podmínky na holosečných pasekách. Vliv holosečného kácení v krátkodobém měřítku je v literatuře dobře zdokumentován. Naším cílem je zjistit, zda jsou změny společenstev dlouhodobé. Půdní vzorky jsou odebírány na pěti lokalitách v NP Šumava (Kubohuťská cesta, Milešický prales, Boubínský prales, Pytlácký roh I. a Pytlácký Roh II.), vždy 5 vzorků v klimaxovém lese a 5 vzorků v monokultuře. Dosud proběhly odběry na podzim roku 2006, na jaře a na podzim roku 2007 a 2008. V 70-letých monokulturách proběhly odběry v roce 2008. Společenstva mesofauny se skládala zejména z chvostoskoků (Collembola), pancířníků (Oribatida), dravých roztočů (Gamasida), hmyzenek (Protura), larev brouků, mšic (Aphididae) a drobnušek (Pauropoda). Početnosti dravých roztočů, pancířníků a ostatních roztočů byly vyšší v monokulturách než v klimaxových smrkových lesích ( $p = 0,013$ ,  $p = 0,050$  a  $p = 0,006$ ). Početnosti ostatních skupin se nelišily. Rozdíly byly v zastoupení jednotlivých druhů chvostoskoků a pancířníků. Některé druhy se vyskytovaly hojněji v monokulturách ( $p < 0,05$ ) – *Isotomiella minor*, *Parisetoma notabilis* (chvostoskoci), *Brachychochthonius jacoti*, *Adoristes ovatus* (pancířníci). V klimaxových lesích jsou naopak hojnější ( $p < 0,05$ ) *Pseudanurophorus*

*binoculatus*, *Protaphorura* cf. *parallata* (chvostokoci), *Hypochthonius rufulus*, *Suctobelbella similis* (pancířníci).

(POSTER)

***Limothrips denticornis* Haliday, 1836 (Thysanoptera: Thripidae) – nidikol, nidikolný ubikvist alebo ubikvist?**

FEDOR P., HAMMERSTEINOVÁ I., DORIČOVÁ M.

*Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava*

Prvé generalizované a súborné údaje o výskyte strapiek (Thysanoptera) v hniezdach vtákov publikoval v 50-tych rokoch Hicks (Hicks, E.A., 1959: Check-list and bibliography on the occurrence of insects in Birds' nests. The Iowa state college press, 683 pp). Už v tomto pomerne rozsiahlom diele sa objavuje aj druh *Limothrips denticornis*.

V období rokov 1975 – 2007 bol výskumným tímom na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave zhromažďovaný materiál nidikolnej fauny z hniezd vtákov a cicavcov po celom území Slovenskej republiky. Súhrnné výsledky boli publikované v rade prác, z ktorých nosnou je nesporne štúdia Pelikána et al. (Pelikán, J., Fedor, P.J., Krumpál, M., Cyprich, D., 2002: Thrips (Thysanoptera) in nests of birds and mammals in Slovakia. Ekológia (Bratislava), 21, 3: p. 275-282).

Možno len istou zhodou náhod, možno v dôsledku nesystematického výskumu v minulosti bola graminikolná strapka *Limothrips denticornis* na území Slovenskej republiky zaznamenaná predovšetkým v hniezdach vtákov a cicavcov, často ako výrazne dominantný druh (napr. v hniezdach *Acrocephalus arundinaceus*, *Anthus trivialis*, *Certhia familiaris*, *Ficedula albicollis*, *Hippolais icterina*, *Chloris chloris*, *Microtus arvalis*, *Muscardinus avellanarius*).

Vo všeobecnosti je však tento druh značne euryvalentný, bežne rozšírený v širokom spektre biotopov, z ktorých dokáže infiltrovať aj do nidikolných synúzií. Tento fenomén je zabezpečený viacerými mechanizmami, predovšetkým aktívnym letom (vyše 30 cm/s), anemochóriou v aeroplanktonických stratocenózach, prípadne zoochóriou na stebľach tráv, ktoré slúžia ako hniezdny materiál. Vo väčšine prípadov je masívna invázia druhu do korunnej etáže výsledkom synergického pôsobenia všetkých spomenutých mechanizmov.

*Výskum bol finančne podporený projektom VEGA 1/4339/07*

(PŘEDNÁŠKA)

## Studie genomů pavoukocvů: obsahy DNA a poměry AT/GC

FORMAN M. (1), HOROVÁ L. (2), BUREŠ P. (2), KRÁL J. (1)

(1) Katedra genetiky a mikrobiologie, PfF UK, Praha; (2) Ústav botaniky a zoologie, PfF MU, Brno

Velikostí genomu pavoukocvů (Arachnida) jsou málo prostudovány. Zatím byla stanovena velikost u 115 druhů pavouků a 21 druhů roztočů, ostatní řády pavoukocvů nebyly analyzovány vůbec. Průtokovou cytometrií jsme stanovili obsah DNA haploidního genomu (c hodnotu) u zástupců pavoučích čeledí Atypidae, Dysderidae, Eresidae, Hersiliidae, Oecobiidae, Sparassidae i u reprezentantů jiných řádů pavoukocvů (Solifugae, Uropygi, Scorpiones, Pseudoscorpiones a Opiliones). Primárním standardem byly mužské leukocyty, v některých případech byly použity sekundární rostlinné standardy (*Vicia faba* nebo *Eranthis hyemalis*). U pavouka *Uroctea durandi* (Oecobiidae) jsme zjistili zatím nejvyšší obsah DNA u pavoukocvů (c = 7,6 pg); zástupce rodu *Oecobius* ze stejné čeledi má mnohem nižší obsah DNA (c = 1,6 pg). Zajímavé výsledky byly dosaženy i u rodu *Stegodyphus* (Eresidae), u něhož docházelo v evoluci ke snižování počtu chromozomů; tento trend není doprovázen snižováním obsahu DNA. Nejnižší obsah DNA byl zjištěn u solifugy *Gluvia dorsalis* (c = 1,0 pg), nízkých hodnot dosahoval i sklípkánek *Atypus affinis* (c = 1,2 pg). Zastoupením párů bazí AT/CG v genomu pavoukocvů se dosud nikdo nezabýval. Simultánní značení DNA dvěma fluorochromy s různou vazebnou specifitou k AT párům umožnilo stanovit procentuální zastoupení bazí v genomu studovaných pavoukocvů. Poměr bazí v genomu se jeví jako poměrně konzervativní, zastoupení AT párů u studovaných druhů se pohybuje v rozmezí 62 – 70,5 %. Z tohoto intervalu nevybočoval ani zástupce s holokinetickými chromozomy, pavouk z čeledi Dysderidae.

(PŘEDNÁŠKA)

## Správanie zebier v poloprirodzených podmienkach

FRAŇOVÁ S.

Katedra ekológie, PriF Univerzity Komenského, Bratislava

Cieľom výskumu bolo zistiť rozdiely v správaní medzi zebriami horskými a zebriami stepnými. Výskum bol realizovaný v ZOO Bojnice, Slovenská Republika, počas 4 ročných období jedného roku. Objektom pozorovania boli 2 stáda zebier - Zebry Hartmanovej (*Equus zebra hartmannae*) a Zebry Chapmanovej (*Equus quagga chapmani*). Použitá bola deskriptívna metóda priameho pozorovania. Pozorovania prebiehali v hodinových intervaloch, počas ktorých boli zaznamenávané rôzne kategórie správania, predovšetkým potravné spr., sociálne spr. a motorická aktivita. Sekundárne bol sledovaný aj vplyv vonkajších faktorov (počasie, prítomnosť návštevníkov) na správanie zvierat v jednotlivých stádach. Výsledky práce

by mali byť využité pre ďalší výskum zameraný na zlepšenie podmienok chovu zebier v poloprirodzených podmienkach, kde zároveň základným predpokladom je zkvalitnenie ľudského faktora (ošetrovateľov a zoológov) prostredníctvom vzdelávacích aktivít.

(POSTER)

### **Výskyt vybraných bakteriálnych a protozoárných krvných patogénov u dvoch druhov hrabošov (*Microtus arvalis*, *Myodes glareolus*) na východnom Slovensku**

FRIČOVÁ J. (1), KARBOWIAK G. (2), HAPUNIK J. (2), MOŠANSKÝ L. (1), WITA I. (2), STANKO M. (1)

(1) Ústav zoológie SAV Bratislava, pracovisko Košice; (2) W. Stefanski Institute of Parasitology PAS, Warszawa

Viacere druhy drobných hlodavcov zohrávajú v prírode významnú úlohu rezervoárových zvierat veľkého počtu zoonóz a nákaz s prírodnou ohniskovosťou. Dominantné zastúpenie v ich synúziach zastávajú zástupcovia podčeľade Arvicolinae, rody *Microtus* a *Myodes*. Cieľom práce bolo na základe mikroskopického vyšetrenia krvných náterov monitorovať výskyt vybraných bakteriálnych a protozoárných patogénov v krvi dvoch hrabošovitých hlodavcov, a to *Microtus arvalis* a *Myodes glareolus*.

V priebehu rokov 1999 – 2005 bolo z viacerých lokalít troch rôznych orografických celkov východného Slovenska odchytených a na prítomnosť krvných parazitov vyšetrených 232 hrabošov (*M. arvalis* – 92 jedincov, *M. glareolus* – 140 jedincov). V ich krvi bola zistená prítomnosť gram-negatívnych baktérií rodu *Bartonella* a protozoárných parazitov rodu *Babesia*, *Hepatozoon* a *Trypanosoma*. Najvyššia prevalencia parazitácie u obidvoch druhov hlodavcov bola zaznamenaná parazitmi rodu *Hepatozoon*. U *M. glareolus* bola pozitívna jedna pätina vyšetrených jedincov, u hrabošov *M. arvalis* bola pozitívna iba 4,3 %. Baktérie rodu *Bartonella* boli zaznamenané v krvi obidvoch druhov hlodavcov, pričom pozitívna pri druhu *M. glareolus* predstavovala hodnotu 19,3 %, kým u *M. arvalis* iba 3,3 %. Ojedinele bola zaznamenaná aj prítomnosť protozoárných parazitov rodu *Trypanosoma*, prevalencia parazitácie v prípade *M. glareolus* (2,9 %) bola 2,5-násobne vyššia než u *M. arvalis* (1,1 %). U obidvoch druhov hlodavcov bola potvrdená parazitácia zástupcami rodu *Babesia* (*Babesia* sp.). Zatiaľ čo u druhu *M. arvalis* počet napadnutých jedincov dosahoval 3,3 %, pri druhu *M. glareolus* bol zaznamenaný len jeden pozitívny jedinec.

Práca bola realizovaná za pomoci finančnej podpory projektov APVV-0108-06, VEGA 2/0043/09 a SK-CZ-0093-07.

(POSTER)

## Vliv lesních mravenců druhu *Formica polyctena*, na vlastnosti půdy a růst rostlin stromů

FROUZ J. (1), JÍLKOVÁ V. (2)

(1) Ústav pro životní prostředí PřFUK, Praha; (2) Ústav půdní biologie BC AVČR, Č. Budějovice

Porovnání řady hnízd lesních mravenců okolní půdy ukázalo významné zvýšení koncentrace a zejména dostupnosti dusíku, fosforu, draslíku a dalších živin a snížení půdní kyselosti. Tyto změny jsou nejvýznamnější v střední části hnízda a prakticky se neprojevují dále než 1m od hnízda. V okolí hnízda (1-10m od hnízda) pak bývají často pozorovány nižší obsahy živin než v okolním lese, patrně v důsledku odstraňování opadu, který je odsud odnášen na hnízdo jako stavební materiál. Yměňz chemismu opadových sáčků exponovaných v hnízdě a okolní půdě ukazují že změny chemismu souvisí s činností mravenců. Hlavní faktory, které způsobují změny v obsahu živin jsou: promíchávání půdního profilu a transport dalšího materiálu v důsledku budování hnízda, přísun potravy a depozice zbytků potravy a exkrementů v hnízdě. Zvýšení pH souvisí se snížením obsahu organické hmoty, a zvýšením obsahu kationtů. Zlepšení půdních podmínek vede k výraznému urychlení růstu semenáčků rostoucích v substrátu ovlivněném mravenci, nicméně dlouhodobé přežití semenáčků v okolí mraveniště není větší než v okolním lese. Růst vzrostlých stromů v bezprostředním okolí mraveniště je rychlejší než u stromů vzdálených 15-20m od mraveniště, nicméně růst stromů neovlivněných mravenci je ještě rychlejší než růst stromů v těsné blízkosti mraveniště. Předpokládáme, že toto zpomalení růstu stromů v okolí mraveniště souvisí s podporou mšic mravenci, větší aktivita mšic pak vede k zpomalení růstu stromů, toto zpomalení je poněkud menší u stromů v těsné blízkosti mraveniště, které mohou tento negativní vliv částečně kompenzovat větší dostupností živin.

(PŘEDNÁŠKA)

## Vliv půdní fauny na tvorbu půdy na výsypkách a sukcesy rostlin

FROUZ J. (1), MUDRÁK O. (2), ROUBÍČKOVÁ A. (3)

(1) Ústav pro životní prostředí, PřF UK Praha; (2) Ústav půdní biologie BC AVČR, Č. Budějovice; (3) Katedra ekologie, PřF UK Praha

Předchozí studie ukázali rozsáhlé změny rostlinného společenstva na nerekulturních výsypkách, které dobře korelují s kolonizací těchto ploch žížalami. Sledování půdních podmínek ukázalo, že introdukce žížal souvisí s změnami půdní mikrostruktury a zvýšením dostupnosti živin, zejména P a N. Laboratorní a terénní manipulační pokusy ukazují, že přítomnost žížal, zejména druhů, které patří k prvním kolonistům výsypek, *Lumbricus rubellus* a *Aporrectodea caliginosa*, významně ovlivňuje jak celkovou produkci tak složení rostlinného společenstva. Tyto vlivy se zdají být spojeny zejména s rychlejším uvolňováním živin. Naproti tomu rozvoj



rostlinného společenstva může do značné míry ovlivnit uchycení žížal. Introdukce žížal do mikrokosmů umístěných v různých sukcesních stádiích ukázal že teprve v 20letých a starších plochách vede introdukce k nárůstu populací, na mladších plochách žížaly přežívají, ale jejich populace se zmenšují nebo stagnují. Tato studie ukazuje na význam vzájemných interakcí půdní fauny a vegetace při sukcesních změnách ekosystémů.

(PŘEDNÁŠKA)

### Proč mají samci domácích myší tak malá testes?

FRYNTA D. (1), HAIŠOVÁ-SLÁBOVÁ M. (2), VOHRALÍK V. (1)

(1) Katedra zoologie, PFF UK v Praze, Praha; (2) Katedra agroekologie a Laboratoř aplikované ekologie, ZF JU v Českých Budějovicích, České Budějovice

Předmětem studia byla velikost testes u volně žijících i v zajetí narozených komensálních a nekomensálních populací různých druhů rodu *Mus* (*M. musculus musculus*, *M. m. domesticus*, *M. spicilegus*, *M. spretus*, *M. macedonicus* a laboratorní myši). Mezi jedinci narozenými v laboratoři a odchycenými ve volné přírodě ani mezi komensálními, nekomensálními a laboratorními populacemi *M. musculus* nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ve velikosti testes. Zato srovnání jednotlivých druhů ukázalo velmi zajímavé výsledky. Největší testes vzhledem k velikosti těla měl aboriginní druh *M. spicilegus* (4.4% u divoce žijících a 2.9% u laboratorních populací), potom následoval *M. macedonicus* (od 1.7% do 0.9% pro různé typy populací) a *M. spretus* (1.5%). Třináct různých populací *Mus musculus* vykazovalo významně menší testes (0.7 - 1.0%), nejmenší testes měly laboratorní myši (0.5 - 0.7%). Překvapující je zejména, že *M. macedonicus* a *M. spicilegus*, u kterých veškeré nepřímé důkazy ukazují na monogamii, měly řádově větší testes, než *M. m. musculus* a *M. m. domesticus*, jejichž komensální populace jsou považované za polygynní se značnou mírou promiskuity. Tento výsledek je v rozporu s dosud publikovanými pracemi zabývajícími se závislostí mezi velikostí testes a intenzitou kompetice spermií. Buď byly výsledky pokusů ukazujících na monogamii daných aboriginních druhů mylně interpretovány (což se nedomníváme), nebo existuje nějaký jiný faktor převažující v tomto případě souvislost mezi velikostí testes a kompeticí spermií.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Are animals in zoos rather conspicuous than endangered?**

FRYNTA D. (1), MAREŠOVÁ J. (1), LANDOVÁ E. (1), LIŠKOVÁ S. (1), ŠIMKOVÁ O. (1), TICHÁ I. (1), ZELENKOVÁ M. (1), FUCHS R. (1)

*Ecology and Ethology Group, Faculty of Science, Charles University, Praha*

The chapter challenges the assumption that humans generally treat all animal species equally according to their need of conservation. We reviewed recent studies suggesting that humans show strong preferences toward particular animal species/taxa and are willing to protect them more than others. Such understanding of human preferences is an important part of conservation strategies.

The main body of the topic is based on original data analyses performed separately for main reptile, bird and mammalian taxa. The representation of animal taxa in zoos and sizes of zoo populations are reviewed. Human preferences to particular species and/or families were examined directly by presenting their picture to the respondents. The results showed that factors affecting human aesthetic preferences toward particular species differ among higher taxonomic groups. We concluded that animal attractiveness (both body size and beauty itself) influences human effort devoted to ex situ breeding projects more than inclusion in Red book lists. Special attention has to be paid to less preferred, but endangered species. Fortunately, the highly preferred species are present in almost every family and also among threatened species. Thus, the zoos can replace preferred but common species by endangered one that reaches both, conservation as well as visitor's aesthetic criteria.

*This project was founded by grants GAAV n.IAA601410803, the personal costs of E.Landova was covered by MSMT n.0021620828*

(PŘEDNÁŠKA)

### **Zamyšlení nad savci**

GAISLER J.

*Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno*

Inspirací tohoto sdělení je 200 let od narození Charlese R. Darwina a 75 let od narození autora. Úvodem první části referátu jsou zmíněny příklady, kdy poznatky o savcích přispěly k formulování evoluční teorie. Dále jsou stručně zhodnoceny pokroky mammaliologie za posledních 50 let. Je posouzena aplikace fylogenetické taxonomie na systém savců a zvaženo používání pojmů Reptilia, Synapsida a Mammalia včetně jejich českých ekvivalentů. Jsou prezentovány různé varianty kladogramů jak pro celý klad savců, tak pro některé jeho složky.

Ve druhé části referátu je zhodnocena teriofauna České republiky, a to jak vývoj jejího poznání, tak skutečné změny. Je použit stejný časový interval 50 let jako v případě úvah o fylogenezi a systematice všech savců. Je upozorněno na druhy vymizelé i na druhy, které byly nově zjištěny a závěrem jsou odhadnuty možné další změny. Součástí referátu je také zamyšlení nad nejhodnějším způsobem popularizace poznatků o savcích a formou jejich začlenění do pedagogického procesu na různých úrovních.

(PŘEDNÁŠKA)

## Príspevok k poznaniu pavúcej fauny nížinného lesného ekosystému vo výskumnom objekte Báb

GAJDOŠ P.

Ústav krajiny ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra, Nitra

Autor realizoval výskum fauny pavúkov v dubovo-hrabovom lese vo výskumnom objekte Báb. Význam tohto objektu, okrem toho, že je zaradený do siete ILTER, a že jeho časť bola vyčlenená ako chránené územie v kategórii štátna prírodná rezervácia (v súčasnosti NPR Bábsky les), spočíva i v tom, že ide o lesný porast situovaný v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine, ktorý reprezentuje lesy nížinných, resp. pahorkatinných oblastí strednej Európy. Pri výskume v roku 2007/2008 bolo celkovo odchytených viac ako 4000 jedincov pavúkov a bolo zistených až 111 druhov patriacich do 25 čeľadí. Výskum bol hlavne zameraný na štúdium epigeických pavúčích spoločenstiev. V epigeone dominovali lesné druhy, druhy lesných okrajov a druhy zo širokou ekologickou valenciou. Eudominantne boli zastúpené druhy *Pardosa lugubris* a *Urocoras longispinus* a dominantne boli zastúpené druhy *Trochosa terricola* a *Scotina celans*. Početne sa vyskytovali druhy *Ozyptila praticola*, *Drassyllus villicus*, *Tenuiphantes flavipes*, *Ozyptila blackwalli*, ai. Zo zistených druhov 10 druhov patrí k ohrozeným druhom a je evidovaných v Červenom zozname pavúkov Slovenska v rôznych kategóriách ohrozenia. Jedná sa o druhy *Bathyphantes similis* (CR), *Tegenaria parietina* (CR), *Enoplognatha oelandica* (EN), *Macrargus carpenteri* (EN), *Micaria subopaca* (VU), *Tmarus stellio* (LR-1c), *Megalepthyphantes collinus* (DD), *Philodromus albidus* (DD), *Philodromus longipalpis* (DD). V minulosti výskum fauny pavúkov v tomto výskumnom objekte bol realizovaný Žitňanskou v rokoch 1969 - 71. Autor porovnáva zmeny v zložení araneofauny v dlhodobom horizonte. Na základe dokumentovaných výsledkov v priebehu takmer 40 rokov nastali značné zmeny v zložení pavúcej fauny, čo môže byť odrazom zmien klímy. Prejavilo sa to hlavne pribúdaním viacerých termofilných druhov a na druhej strane znižovaním početnosti a až úplným vymiznutím niektorých vlhkomilnejších druhov.

Výskum sa uskutočnil v rámci projektu VEGA č. 2/7132/27.

(PŘEDNÁŠKA)

**Expanding the comparative story of eyelid geckos (Eublepharidae): hormonal regulation of morphological and behavioral sexually dimorphic traits in *Goniurosaurus lichtenfelderi***

GOLINSKI A. (1), KUBIČKA L. (2), KRATOCHVÍL L. (2), JOHN-ALDER H. (1)

(1) Dept. of Ecology, Evolution, & Natural Resources, Rutgers University, New Brunswick; (2) Dept. of Ecology, Faculty of Science, Charles University, Praha

Eyelid geckos (Eublepharidae) have a well-defined phylogeny and exhibit sexual dimorphisms in head and body size, combativeness, and pre-cloacal pore structure, yet these traits have become evolutionary dissociated. Thus, this family provides a model to study proximate mechanisms and evolution of sexual dimorphisms. A number of processes may cause phenotypic differences between the sexes. However, the correlated expression of sex-specific morphological and behavioral traits suggests coordination by a common hormonal mechanism. Previous work on other lizards has shown that these traits are testosterone (T) dependent. Here, we report studies on *Goniurosaurus lichtenfelderi*, which has genotypic sex determination in common with *Coleonyx elegans* but mates seasonally in common with *Eublepharis macularius*, possessing temperature-dependent sex determination. Our experiments included 3 groups of males (intact control, surgically castrated, castrated with T replacement) and 2 groups of females (intact control, T supplemented). Testosterone stimulated aggressive behavior and the activity of precloacal pores in males. Male sexual behavior was not affected by castration or T replacement, but T treatment induced male-typical courtship in females. Growth rate and head width were not affected by treatment in these adult lizards over a 10-week period, but the size of hemipenes was increased in males and even in T-treated females. Our experiments demonstrate that regulation of sexual dimorphisms in several morphological and behavioral traits is conserved in eyelid geckos, yet reveal some interesting differences among species.

Supported by Czech Science Foundation No. 206/09/0895 (LK) and CESRI Program (AG).

(PŘEDNÁŠKA)

**Skandál „pivo vs. věda“: zrcadlo současné ekologie**

GRIM T.

*Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého, Olomouc*

Můj nedávný článek o možném vlivu sociálních aktivit (např. konzumace alkoholu) na vědecký výkon (Oikos 117: 484–487, 2008) vyvolal značné množství reakcí. V tomto referátu se pokusím zařadit pivní studii do širšího kontextu ekologické literatury a zavedených pravidel vědecké práce. Na příkladech argumentů vznesených proti pivní studii budu stručně ilustrovat (1) notoricky známé (avšak stále přetrvávající) problémy současného ekologického výzkumu a

(2) chybné typy argumentů, s nimiž se lze setkat ve vědeckých debatách. Na příkladech prací publikovaných v „předních“ časopisech ukážu, že i tyto často trpí stejnými nedostatky jako pivní studie. Zaměřím se na témata, která mají přímý praktický dopad na každodenní praxi ekologů, např. velikost vs. reprezentativnost vzorku, variabilita v prediktorech, náhodné proměnné a nezávislost ekologických dat, matoucí proměnné, prezentace výsledků, generalizace výsledků, korelace vs. kauzalita, význam spekulací ve vědě, parametry hodnocení kvality vědecké práce, ad hominem argumenty apod. Je zcela nezbytné, aby ekologové věnovali těmto problémům více pozornosti – jinak zůstane ekologická literatura zaplevelena nevěrohodnými či dokonce zjevně chybnými studiemi, jako je tomu v současné době.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Malí zabijáci: čím platí a co získávají mláďata virulentních parazitů?**

GRIM T. (1), RUTILA J. (2), CASSEY P. (3), HAUBER M.E. (4)

(1) *Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého, Olomouc;* (2) *Department of Biology, University of Joensuu, Joensuu, Finsko;* (3) *Centre for Ornithology, School of Biosciences, University of Birmingham, Edgbaston, Velká Británie;* (4) *School of Biological Sciences, University of Auckland, Auckland, New Zealand a Department of Psychology, Hunter College, City University of New York, USA*

Mláďata některých hnízdních parazitů, např. kukačky obecné (*Cuculus canorus*) jsou virulentní, tj. aktivně zabíjejí mláďata hostitele. V případě kukačky obecné jde o známé vytlačení mláďat z hnízda (tzv. eviction behaviour). Představa, že holé, slepé a zdánlivě bezmocné mládě kukačky hned po vylíhnutí vytlačuje z hnízda vejce a někdy i mláďata hostitele větší než ono samo, je téměř neuvěřitelná (a skutečně byla dlouhodobě odmítána jako pověrečná). 220 let po prvním odborném popisu tohoto bizarního chování z pera E. Jennera (objevitel vakcínace) stále o vytlačovacím instinktu nevíme téměř nic. V naší studijní finské populaci hostitele rehka zahradního (*Phoenicurus phoenicurus*) jsme poprvé zkoumali toto chování experimentálně. Zjistili jsme, že vytlačovací chování kukaččích mláďat (1) zpomaluje jejich růst, (2) prodlužuje čas do opuštění hnízda, (3) je zásadně omezeno designem hnízda (šíkmostí hnízdní kotlinky, ale ne její velikostí), (4) vyhasíná mnohem později než je uváděno v literatuře (8 vs. 4 dny po vylíhnutí). Dále dáváme odpověď na dosud nezodpovězenou otázku, proč vůbec vytlačovací chování existuje: (1) strategie „konkurenty o hnízdní péči zlikviduje samice kukačky predací všech vejcí hostitele“ vede vždy k opuštění hnízda hostiteli, (2) strategie „konkurenty zničí mládě kukačky až povyroste“ vede k výdajům (drasticky zhoršený růst mláďate, zvýšená mortalita), které nelze vykompenzovat, (3) existující vytlačovací chování je sice nákladné, ale tyto výdaje kukaččích mláďe, v případě úspěšného vytlačení konkurentů,

dokáže později vykompenzovat. Chování hostitele (dospělců i mláďat) tedy determinuje načasování a mechanismus virulence hnízdního parazita.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Slow Worm (*Anguis fragilis*) as a species complex**

GVOŽDÍK V. (1,2), JANDZÍK D. (3), LYMBERAKIS P. (4), JABLONSKI D. (3), MORAVEC J. (1)

(1) Department of Zoology, National Museum, Prague; (2) Department of Vertebrate Evolutionary Biology and Genetics, IAPG AS CR, v.v.i., Liběchov; (3) Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava; (4) Natural History Museum of Crete, University of Crete, Irakleio, Greece

Two species are currently recognized within *Anguis* – *A. fragilis* and *A. cephallonica*. The first is distributed throughout Europe and Western Asia while the latter is a Peloponnesian endemic. Within *A. fragilis*, two forms (western *fragilis* and eastern *colchica*) regarded by some authors as different subspecies have been traditionally distinguished. A long contact zone between these forms has been suggested to occur from the Baltic Sea coast through Central Europe to the north-western Balkans. The Balkan populations have been sometimes considered an intermediate form. Nevertheless, a question of the true taxonomic status of all forms has aroused discussions lasting up to the present time. With the aim to elucidate the taxonomic position of the *A. fragilis* populations within the Czech Rep. and Slovakia we focused on the situation in the sense of the species phylogeography. We sampled several populations in both countries and compared them using mitochondrial DNA with distant populations from the Balkans, British Isles, Iberia, the Baltic and Caucasus regions as well as with *A. cephallonica* and several other anguid genera. The obtained phylogeny exhibits *Anguis* monophyletic with *A. cephallonica* forming a sister clade to the clade comprising all populations of *A. fragilis*. However, a deep dichotomy occurs within the *A. fragilis* clade, which separates western lineage from the remaining individuals. These are further separated into two lineages – eastern lineage consisting of the western Asiatic, Caucasian and Baltic populations, and Balkan lineage. Surprisingly, the Carpathian populations are phylogenetically closer to the Asiatic populations than to the populations from the Bohemian Massif and fall into the eastern lineage. The three lineages of *A. fragilis* sensu lato form monophyla of high statistical supports, and their mutual deep genetic divergences as well as comparable divergences in respect to *A. cephallonica* suggest that they represent three distinctive species.

(PŘEDNÁŠKA)

## Sex ratio in duck species wintering in the Czech Republic: long-term trends and effect of climatic variation

HAAS M., MUSIL P.

Katedra zoologie PFF UK, Praha

Adult sex-ratio was recorded during the January International Waterbird Censuses from 1966 to 2007 in the Czech Republic. Reliable data were obtained on 17 duck species: Wigeon, Gadwall, Teal, Mallard, Pintail, Shoveler, Red-crested Pochard, Common Pochard, Ferruginous Duck, Tufted Duck, Scaup, Common Scoter, Velvet Scoter, Goldeneye, Smew, Goosander and Red-breasted Merganser. Among those, males prevailed in dabbling (Anatini) and in diving ducks (Aythini). On the contrary, females prevailed in wintering seaducks (Mergini). Significant long-term trends in sex-ratio were found only in Common Pochard (*Aythya ferina*) and Goldeneye (*Bucephala clangula*), and to a lesser extent in Shoveler (*Anas clypeata*). The proportion of males increased in these species from 1966 to 2007. The proportion of males was higher during colder winters in Gadwall (*Anas strepera*) and Tufted Duck (*Aythya fuligula*). This pattern was statistically significant when considering temperature in the previous month (i.e. in December) in Gadwall, and for current temperature (January) in Tufted Duck. On the contrary, the proportion of females increased in colder winters only in Goosander (*Mergus merganser*). In colder winters, females of Gadwall and Tufted Duck probably move from Central Europe to temperate regions, and female Goosanders move from the Baltic area to inland waters in Central Europe.

(POSTER)

## Sociální preference velbloudů dvouhrbých (*Camelus bactrianus*) v Zoo Praha

HABEROVÁ T. (1), KOLÁČKOVÁ K. (1,2)

(1) Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Praha; (2) Zoologická zahrada hl.m. Prahy, Praha

Ačkoli velbloudi dvouhrbí (*Camelus bactrianus*) jsou velmi společenská zvířata, o jejich sociálním chování toho víme velice málo. Hlavním cílem této studie bylo zjištění, jestli velbloudi chovaní v zoologických zahradách upřednostňují společnost určitých členů stáda a jestli jsou některá zvířata více nebo naopak méně vyhledávána. Předpokládali jsme, že a) nejčastěji se bude mimo stádo vyskytovat dospělý samec, b) mládě se bude nejčastěji zdržovat ve společnosti matky. Celkem 3 dny pozorování po 8 hodinách, při kterém byl digitálním fotoaparátem každých 10 minut pořízen snímek celé skupiny zvířat, byly uskutečněny v Zoo Praha. Ve stádě byl přítomen dospělý samec, 5 samic a jedno mládě. Vyhodnocení proběhlo na

základě 142 pořízených fotografií. Pro každé zvíře bylo zapsáno, která zvířata se u něj vyskytují do vzdálenosti 1 velbloudí délky (VD), která do vzdálenosti 5 VD a která ve vzdálenosti větší než 5 VD (1 VD ~ 2 m). Pro vzdálenost 0-5VD a sledované zvíře (Kruskal-Wallisův test:  $H(6, N=42) = 14,04876$   $p = 0,0291$ ) vyšly nejnižší četnosti výskytu v dané vzdálenosti pro samici Lee, která se nejčastěji vyskytovala mimo stádo (vzdálenost více než 5 VD). Vzdálenost samce od ostatních zvířat ve stádě se v žádném směru prokazatelně nelišila. Mládě se zdržovalo pohromadě s matkou na vzdálenost menší než 1VD prokazatelně častěji, než byly pohromadě zaznamenány ostatní dvojice (Kruskal-Wallisův test:  $H(1, N=42) = 5,609121$   $p = 0,0179$ ). Získané výsledky nepotvrdily, že by se samec zdržoval mimo stádo častěji, než ostatní jedinci, a podle očekávání potvrdily, že dvojice matka-mládě se vykytuje pohromadě častěji než jiné dvojice zvířat ve stádě.

(POSTER)

### **Snovací činnost pavouků čeledi Dysderidae**

HAJER J., MALÝ J., HOREJSKOVÁ M.

*Katedra biologie Přírodovědecké fakulty UJEP, Ústí nad Labem*

Zkoumaným materiálem byly druhy *Harpactea hombergi* (Scopoli, 1763), *Harpactea algarvensis* (Ferrándéz, 1990), *Tedia abdominalis* (Simon, 1882), *Rhode scutiventris* (Simon, 1882) a *Rhode aspinifera* (Nikolič, 1963). Výzkum, podporovaný projektem GAČR 206/08/0378 přinesl tyto výsledky: Dysderidae mají pouze 3 kategorie snovacích žláz a spigotů (a), u těchto pavouků nejsou vyvinuté glandulae tubuliformes, které samice ostatních druhů podřádu Araneomorpha používají při stavbě kokonů (b), ultrastruktura vláken hedvábných komůrek, ve kterých se tyto pavouci všech stádií nymfo-imaginální periody ukrývají a těch, do kterých kladou vajíčka, je identická, stejný je i způsob jejich tkaní (c). Při stavbě jakéhokoliv typu úkrytu nejsou využívána vlečná lana. Hedvábí je nanášeno na okolní předměty pouze pohybem snovacích bradavek tj. bez použití končetin (podobně, jako je tomu u podřádu Mygalomorpha) (d), při manipulaci s vajíčkou tj. při jejich oddělování, vytváření menších skupinek, či naopak soustřeďování na jedno místo, využívají samice po celou dobu embryonálního vývoje hedvábí, a to tak, že vybrané skupinky vajíček pokrývají a spojují nejprve selektivně vrstvou přediva a poté je, jako jeden celek, oddělí a nebo rozvěsí na hedvábnou stěnu úkrytu (e). Při shora uvedených etologických studiích bylo využíváno digitální kamery INFINITY LITE s připojením na stereoskopický mikroskop a software pro zpracování snímků. Ultrastruktura hedvábí byla, po předchozích etologických pozorováních snovací činnosti, studována s použitím environmentálního elektronového rastrovacího mikroskopu XL 30 ESEM, SEM mikroskopu



TESCAN a především pak pomocí AFM Nanolaboratoře INTEGRA VITA, NT-MDT.  
(POSTER)

### **Analýza meristických znaků drobných zemných cicavců z lokality Rohatín (Strážovské vrchy)**

HANÁČKOVÁ L., KOVÁČIK J., KUBOVČÍK V.

*Katedra biologie a všeobecné ekologie, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*

V letech 2004–2006 byl na lokalitě Rohatín v chráněné krajinné oblasti Strážovské vrchy (Slovensko) proveden výzkum synúzie drobných zemných cicavců. Zistených bolo 10 druhov z radov Eulipotyphla a Rodentia. Súčasťou výskumu bola aj analýza niektorých meristických znakov (hmotnosť G, dĺžka tela LC, dĺžka chvosta LCd, dĺžka zadného chodidla LP) u troch dominantných druhov synúzie *Apodemus flavicollis*, *Clethrionomys glareolus* a *Microtus subterraneus*. Pre druh *Apodemus flavicollis* boli zistené rozsahy hodnôt sledovaných znakov G 8–40 g (n = 79), LC 77–117 mm (n = 82), LCd 66–120 mm (n = 76) a LP 20–23 mm (n = 85). Pre druh *Clethrionomys glareolus* boli zistené rozsahy hodnôt sledovaných znakov G 10–35 g (n = 55), LC 72–120 mm (n = 58), LCd 33–53 mm (n = 67) a LP 16,5–18 mm (n = 75). Pre druh *Microtus subterraneus* boli zistené rozsahy hodnôt sledovaných znakov G 12–20 g (n = 19), LC 85–107 mm (n = 20), LCd 27–39 mm (n = 23) a LP 14,5–15 mm (n = 23). Väčšina nameraných hodnôt spadala do rozsahu hodnôt uvádzaných inými autormi, avšak boli zistené aj hodnoty, ktoré sa líšili od literárnych údajov. V porovnaní s inými publikovanými údajmi bola napríklad zistená nižšia minimálna hmotnosť a kratšia minimálna dĺžka tela pri druhoch *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus*.

(POSTER)

### **Hnízdní biologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisních oblastech Krušných hor**

HANEL J. (1,2), ZÁRYBNICKÁ M. (1), HÝLOVÁ A. (1), SLÁMOVÁ P. (1,3), ŠŤASTNÝ K. (1)

(1) Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha; (2) Zoologická zahrada Liberec; (3) CHKO Jizerské hory

V imisemi poškozené oblasti Krušných hor byla v letech 2006–2008 provedena studie hnízdní biologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) a výsledky byly porovnány s velikostí potravní nabídky. V okolí Flájské přehrady, na ploše 70 km<sup>2</sup>, byly periodicky kontrolovány vyvěšené hnízdní budky (v roce 2006 115 budek a v letech 2007 a 2008 134 budek).

Průměrně sýc rousný obsazoval 11 % vyvěšených hnízdních budek ročně o průměrné hustotě 2,0 párů na 10 km<sup>2</sup>. Průměrně 62 % samců, ale pouze 17 % samic a 3,6 % mláďat je

rezidentních, tedy zůstává věrných hnízdní lokalitě. Téměř polovina rezidentních samců (31,3 % ze všech hnízdicích samců) hnízdí opakovaně ve stejné budce.

Na základě odchytů drobných zemních savců byla ve sledovaných letech zjištěna rozdílná potravní nabídka. Byl zaznamenán její vliv jak na obsazenost budek, tak na velikost snůšek, úspěšnost líhnutí a vyvedení mláďat. Rozdílná potravní nabídka ovlivnila i hmotnosti hnízdicích samců.

Hlavními příčinami neúspěšných hnízdění bylo jednak opuštění hnízda rodiči, a to především v důsledku nedostatku potravy (21,5 %) a predace kunou lesní (16,7 %), přičemž i zde je patrný vliv potravní nabídky.

(POSTER)

### Výskyt “naturového“ druhu vážky *Sympecma paedisca* v ČR

HARABIŠ F.

KEŽP, FŽP, Česká zemědělská univerzita v Praze

Populace eurosibiřského druhu vážky *Sympecma paedisca* (Brauer, 1877) mizí z území celé západní a střední Evropy. Příčinou toho jsou pravděpodobně intenzifikace zemědělství a dalších antropogenních aktivit, které ve svém důsledku zvyšují fragmentaci krajiny a zánik řady vodních biotopů. Není tedy divu, že se tento druh, který přečkává zimní období ve stádiu dospělce, dostal na seznam celoevropsky ohrožených druhů soustavy NATURA 2000.

Také v České republice se tento druh vyskytuje pouze na několika lokalitách na Karlovarsku a Chomutovsku, ač je z historických pramenů známo, že se druh v této oblasti vyskytoval již před více než 70-ti lety. Cílem této studie bylo nejen zmapovat rozšíření tohoto druhu v ČR, ale také blíže specifikovat habitatové preference druhu *S. paedisca* a příčiny ohrožení jednotlivých populací. Překvapivě druh *S. paedisca* preferuje široké spektrum vodních biotopů. Jejich společnými znaky byla nízká hloubka vodního sloupce (rychlé prohřívání na jaře) a přítomnost bohaté litorální a submerzní vegetace.

Z dosavadních zjištění ale vyplývá, že na základě dosud známých habitatových nároků druhu není možné vysvětlit omezený výskyt tohoto druhu. Identifikace těchto faktorů zůstává předmětem dalšího studia. Největší ohrožení tohoto druhu na sledovaných lokalitách představují náhlé disturbance, způsobené různými antropogenně vyvolanými zásahy, převážně plošnými rekultivacemi.

Tato práce byla podpořena grantem IGA FŽP 200842110012

(POSTER)

## Sezónna dynamika mnohonôžok (Diplopoda) vo vybraných agroceňozach Podpoľania (stredné Slovensko)

HAZUCHOVÁ L., STAŠIOV S.

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen

Výskum zameraný na poznanie priebehu dynamiky epigeickej aktivity mnohonôžok vo vybraných agroceňozach juhozápadného Podpoľania bol realizovaný v rokoch 2005 až 2007. Mnohonôžky boli sledované na štyroch lokalitách spadajúcich do kvadrátu Databanky fauny Slovenska č. 7381d. Všetky skúmané lokality sa vyznačovali podobnými abiotickými podmienkami, avšak pestovala sa na nich v rôznych rokoch iná plodina. Na odchyt mnohonôžok bola použitá metóda zemných pascí. Na každej lokalite bolo inštalovaných po 5 pascí umiestnených v línii vo vzájomnej vzdialenosti 5 m. Získaný materiál bol z pascí vybraný v približne mesačných intervaloch. Celkovo bolo na sledovanom území zaznamenaný výskyt 8 druhov mnohonôžok patriacich do 4 čeľadí (*Glomeris hexasticha* Brandt, 1833, *Leptoiulus proximus* (Nemec, 1896), *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758), *Megaphyllum unilineatum* (C. L. Koch, 1838), *Unciger transsilvanicus* (Verhoeff, 1899), *Mastigona vihorlatica* (Attems, 1899), *Polydesmus complanatus* (Linné, 1761), *Polydesmus denticulatus* C. L. Koch, 1847). Výsledky výskumu odhalili výrazný vplyv druhu pestovanej plodiny na druhovú štruktúru, epigeickú aktivitu a dominanciu jednotlivých druhov mnohonôžok. Najvýraznejšie rozdiely v sezónnej dynamike epigeickej aktivity v rôznych agroceňozach boli zaznamenané u eudominantných druhov. Zistené boli tiež časové posuny medzi obdobiami v priebehu roka, kedy epigeická aktivita rôznych eudominantných druhov dosiahla maximum, čo môže poukazovať na časovú diferenciáciu ich ekologických ník. Najvýraznejšia časová diferenciacia ník eudominantných mnohonôžok bola zaznamenaná na ploche s trvalým trávnyim porastom, tzn. na lokalite, ktorá sa podmienkami najviac podobala prírodným trávnyim ekosystémom.

Výskum bol finančne podporený projektmi VEGA č. V-07-042-00 a č. 1/0871/09.

(POSTER)

## Hnízdní chování samotářské včely *Megachile ligniseca* (Hymenoptera, Megachilidae)

HEROLDOVÁ M. (1), ZEJDA J. (1), RAUS P. (2), GREGOR F. (3)

(1) Oddělení ekologie savců, ÚBO AV ČR, Brno; (2) TV Brno; (3) Loosova 14, Brno

Na lokalitě Nosislav (jižní Morava) byla v roce 2006 nalezena hnízda samotářské včely *Megachile ligniseca* v květních stvolech cibule. Z celkového počtu 13 květních stvolů bylo 6 obsazených včelami. Hnízda byla vytvořena hned po vyhnání květního stvolu cibule (koncem

května). Dospělci vylétali kolem poloviny července. Pro lepší pochopení hnízdních nároků této včely byly podrobněji popsány rozměry využitých stvolů. Průměrná celková délka stvolů byla 91 cm a otvor byl v průměrné výšce 57,2 cm nad zemí. Síla stvolu v nejširším místě byla 3 cm a jeho síla v místě vletového otvoru byla 1,3 cm. Vletový otvor měl tvar elipsy s průměrnou délkou v ose stvolu 1,6 cm a šířkou 0,62 cm. U 5 jedinců byla podrobněji popsána i stavba hnízda. Hnízdo začínalo ve vzdálenosti kolem 2,3 cm pod vletovým otvorem a buňky byly uspořádány ve sloupci nad sebou. Hnízda měla 6 až 15 (průměrně 9) buněk soudkovitého tvaru a celková stavba se skládala z 82 až 261 (průměrně 169) úkrojků z listů rostlin. Tyto části listů vyplňovaly prostor tak, aby stavba byla v dutině upevněna. Další úkrojky byly použity na stavbu jednotlivých buněk (asi 14 ks každá). Buňky byly zavíčkované kulatým výřezem listů o průměru 0,6 cm což odpovídalo šířce buňky, která měla délku 1,4 cm. Váleček vlastní buňky měl stěnu z průsvitné pružné hmoty. Použité rostlinné části byly v průměru velké 0,8 x 1,4 cm. Na stavbu byly použity lístky převážně rostlin s trichomy (*Rubus* sp., *Fragaria* sp., *Corylus avellana* atd.) jen výjimečně jiných jako *Rosa* sp., *Malus* sp., *Cerasus* sp. a pod. Z těchto hladkých lístků však byla převážně dělána víčka k buňkám. Trichomy na lístcích zajišťovaly větší soudržnost celé stavby. Některé stvoly byly odříznuty, vzaty do laboratoře a vyletujících jedinců zachyceni k přesné determinaci. Celkem byla odchycena 4 imaga, z toho 3 samičí a 1 samčí. V příštích letech však již tento druh na zahradě nezahnízdil.

(POSTER)

### **Splendid isolation? A pilot experiment on House mouse dispersal and population structure**

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

(1) Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Brno; (2) Institute of Animal Physiology and Genetic AS CR, v.v.i., Brno; (3) Institute of Vertebrate Biology AS CR, v.v.i., Studenec

In small mammals, reliable estimates of dispersal are often difficult to obtain. Results obtained with the catch-mark-release (CMR) method can be severely underestimated since long-distance movements are not, in a typical case, recorded. Moreover, such data do not yield information on realised dispersal (dispersal leading to mating). Thus using genetic information for inferring rates of dispersal may seem to be more precise and less laborious. House mouse movements are considered to be rather limited (up to 10 m), but CMR method has not been much applied on House mouse populations in Czech Republic. The aim of this pilot study was to answer two basic questions: Is it worthy to deal with CMR method – aren't the space-related genetic data sufficient enough for us? Are we able to record movement  $\geq 10$  m?. For this purpose, we put 56 live-traps in a farm at Čikov and 12 live-traps in a storeroom at Vaneč (both

the Třebíč District). Both trapping series took place in mid-November. Trapped mice were marked and recaptured for three days. During subsequent days (4 in Čikov and 5 in Vaneč), trapped mice were removed for further examination. Overall, 11 mice were recorded in Čikov (5 were released, 3 of them were retrapped in removal days) and 37 in Vaneč (9 released – 7 retrapped). Several movements were recorded at both localities. Longest recorded overcome distance was approximately 13 m (1♂ in Čikov). Obtained data suggest that House mouse does not appear to show trap-shy response and movement and spatial distribution can be successfully recorded. Modified CMR method provides us with useful data on exact position of particular mice. This, combined with molecular analyses using microsatellites, help to reveal the population structure, knowing which is important as same as dispersal. Removal increased portion of young individuals during final days. These young individuals are valuable since their genetic information help us to reveal current social structure or gene flow.

(POSTER)

### Další druhy červců na okrasných rostlinách v ČR

HLAVJENKOVÁ I.

*Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, AF MZLU v Brně*

Fauna skleníkových červců do 90. let 20. století zahrnovala 45 doložených druhů, ze kterých ve skutečnosti na konci tohoto období obývalo temperované prostory pouze asi 15 trvale významných druhů náležících do 3 čeledí, puklicovití, Coccidae (3 druhy), štitenkovití, Diaspididae (7) a červcovití, Pseudococcidae (5). Ostatní druhy se na sledovaných lokalitách, vlivem intenzivní a cílené ochrany, nevyskytovaly (Zahradník, 1990). Na skleníkových i pokojových rostlinách byl v roce 2006 zahájen průzkum druhové rozmanitosti červců (Coccoidea). Počáteční pozornost byla věnována např. skleníkům BZ zahrad v Praze a Brně a sbírkovému pavilonu Arboreta v Novém Dvoře u Opavy. Výsledky z prvního období prokázaly snížení počtu druhů těchto škůdců v porovnání se spektrem zjištěným do 90. let. V prvním roce pozorování bylo na 10 lokalitách zaznamenáno 8 zástupců náležících do skupiny trvale významných druhů zmíněných čeledí a pouze *Icerya purchasi* z čeledi Margarodidae toto spektrum obohatil. V průběhu dalšího pozorování, rozšířeného o nové lokality (např. skleníky výstaviště Flora v Olomouci, skleník v Hodoníně, Rájci n. Svitavou aj.) i vzorky pokojových rostlin z domácností, se zvýšil počet nalezených červců o dalších 7 druhů. Z čeledi Coccidae byla na rostlinách rodu *Cycas* zaznamenána *Saissetia coffeae* a na kávovníku *Parasaissetia nigra*. Spektrum Diaspididae doplnily 2 druhy, *Aonidiella aurantii* na rostlinách rodu *Pandanus* a *Chrysomphalus aonidium* na druhu *Dracaena marginata*. Z čeledi Pseudococcidae byl zaznamenán na nadzemních částech kaktusů rodu *Cereus* *Spilococcus mamillariae*, na rostlinách

čeledi Araliaceae a Arecaceae byl nalezen *Pseudococcus viburni* a na podzemních částech rostliny *Gardenia* nalezen červc *Rhizoecus* jehož hostitelské rostliny i rozšíření na dané lokalitě jsou předmětem dalšího pozorování. Sledování druhového spektra červců nadále probíhá, v současnosti je zaměřeno na objevování dalších lokalit, na kterých se pěstitelé s těmito škůdci na okrasných rostlinách stále potýkají.

(POSTER)

### **Biodiverzita fauny nosáčikov (Coleoptera, Curculionidae) a štruktúra ich spoločenstiev aluviálnych lúk v oblasti Dolnomoravskej nivy (JZ Slovensko)**

HOLECOVÁ M.

*Katedra zoológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, Bratislava*

Počas troch vegetačných období sme študovali spoločenstvá nosáčikovitých (Coleoptera, Curculionidae) v alúviu Dolnomoravskej nivy (Borská nížina, JZ Slovensko). Výskum bol realizovaný na 8 študijných plochách do určitej miery ovplyvnených antropogénnymi zásahmi a záplavami. Taxocenózy nosáčikovitých sme študovali so zreteľom na druhovú diverzitu, abundanciu, sezónnu dynamiku a ekologické nároky jednotlivých druhov. Celkove sme zistili prezenciu 82 druhov Curculionidae, ktoré patrili do 41 rodov. Na jednotlivých študijných plochách sme zistili od 10 do 30 spp. Najvyššou druhovou diverzitou sa vyznačovali spoločenstvá suchších študijných plôch, ktoré neboli vystavené záplavám. Charakteristické druhové spektrum je reprezentované tromi skupinami druhov: 1) druhmi s vysokými hodnotami dominancie (eudominantnými, dominantnými a subdominantnými) a vysokou hodnotou konštantnosti (eukonštantné alebo konštantné) - *Phyllobius scutellaris*, *Sitona humeralis*, *Sitona lineatus*, *Sitona macularis*, *Hypera subspiciosa*, *Rhinoncus inconspectus*, *Ceutorhynchus typhae*; 2) eukonštantnými, nedominujúcimi druhmi - *Sitona hispidulus*; 3) diferenčnými druhmi - *Otiorhynchus ovatus*, *Peritelus leucogrammus*, *Eusomus ovulum*, *Brachysomus setiger*, *Sitona waterhousei*, *Tychius quinquepunctatus*, *Tychius flavus*, *Tychius pumilus*, *Tychius stephensi*, *Sibinia pelucens*, *Ceutorhynchus hampei*, *Ophrohinus consputus*, *Gymnetron pascuorum*, *Gymnetron stimulosum*, *Gymnetron asellus*, *Gymnetron bipustulatum*, *Gymnetron smreczyńskii*, *Gymnetron tetrum*, *Gymnetron thapsicola*, *Cionus nigrirarsis* charakteristickými pre suchšie trávnaté formácie a *Lixus iridis*, *Bagous tempestivus*, *Notaris bimaculatus*, *Mononychus punctumalbum*, *Pelenomus comari*, *Tapinotus sellatus*, *Thamiocolus viduatus*, *Mogulones symphyti*, *Gymnetron veronicae* charakteristickými pre pravidelne zaplavované lúky. Curculionidae sú troficky viazané na hostiteľské rastliny patriace do 23 čeladi. Väčšina druhov preferuje hostiteľské rastliny z čeladi Fabaceae, Asteraceae, Scrophulariaceae a Brassicaceae. Z hľadiska zoogeografického prevládajú palearktické, holarktické, európske a pontické druhy.

V menší míře sme zjistili zastúpenie euro-kaukazských, západopalearktických, eurosibírskych, pontomediteránných a mediteránných druhov. Z faunistického hľadiska je zaujímavý výskyt vzácnejších druhov *Sitona waterhousei*, *Gymnetron smreczyňskii*, *Brachysomus setiger*, *Notaris bimaculatus*, *Marmaropus besseri*, *Ceutorhynchus hampei* and *C. nigritulus*.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vliv víceleté expozice zemních pastí na abundance střevlíkovitých (Coleoptera: Carabidae)**

HORA P., SLEZÁK V., TUF I.H.

*Katedra ekologie & životního prostředí, PřF UP Olomouc*

Vliv víceleté expozice a odlov pomocí padacích zemních pastí by mohl mít zásadní vliv na abundance epigeonu v dané zkoumané lokalitě. Zvláště pak společenstva vzácných a málo rezistentních druhů by mohla být delší expozicí pastí narušena a ovlivněna.

Jako modelová skupina byla vybrána čeleď střevlíkovitých (Coleoptera: Carabidae). Výzkum probíhal v letech 2007 a 2008 vždy od května do prosince v lužním lese v CHKO Litovelské Pomoraví. V roce 2007 byla v lese umístěna linie 6-ti zemních pastí a v roce 2008 k ní byla přidána nová linie 6-ti pastí pro porovnávání výsledků.

Celkem bylo za dva roky uloveno 793 jedinců. V roce 2007 bylo uloveno 254 střevlíků. V druhém roce bylo stejnými pastmi chyceno pouze 165 jedinců, zatímco opodál instalovaná nová linie chytila dokonce 374 střevlíků. Pomocí párového t-testu na střední hodnotu byly testovány rozdíly mezi průměrnými úlovky z pastí z jednotlivých let a linií. Rozdílné úlovky ze stejných pastí z obou let si můžeme vysvětlit změnou abiotických faktorů (hlavně klima), ale především ovlivněním abundancí střevlíkovitých dobou expozice zemních pastí. Linie pastí s dvouletou expozicí jasně potvrdila snížení odchyty střevlíků v druhém roce v porovnání s daty z roku 2007 ( $t = 1,761$ ;  $p = 0,028$ ).

Signifikantní byl i rozdíl testování úlovků na pastech s jedno- a dvouletou expozicí v roce 2008 ( $t = 1,761$ ;  $p = 0,040$ ). Za zmínku stojí značný pokles abundancí ohrožených střevlíků *Carabus ullrichi* (z 55 na 16) a *Carabus scheidleri* (z 6 na 0) v druhém roce expozice pastí. Naproti tomu střevlík *Abax paralellipipedus*, dominantní v prvním roce, byl ve druhém roce nahrazen střevlíkem *Abax parallelus*. Tyto výsledky naznačují, že zemní pasti instalované více než jeden rok jsou v druhém roce méně efektivní pro odchyt střevlíků. Domníváme se, že důvodem nižší efektivity je snížení abundancí střevlíků v blízkosti pastí. Zemní pasti by tedy měly být používány uvážlivě, obzvláště v chráněných územích.

(POSTER)

## Charakter rozšíření tažných druhů netopýrů ve východním Středomoří

HORÁČEK I. (1), BENDA P. (1,2), LUČAN R. (1)

(1) Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta University Karlovy, Praha; (2) Zoologické oddělení PM, Národní museum, Praha

Analysou kompletního souboru nálezových údajů netopýrů z východního Středomoří (7915 nálezů 63 druhů) jsme se pokusili určit roli a chorologická specifika tažných druhů netopýří fauny tohoto regionu. Na rozdíl od střední a severní Evropy, kde tažné druhy (*Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus* a *Vespertilio murinus*) vytvářejí podstatnou složku netopýřích společenstev (v ČR cca 15 %), ve východním Středomoří jejich nálezy tvoří pouhých 5,2 %. Celkem nízký podíl (cca 17 %) tvoří také druhy tzv. přelétavé či toulavé (např. *Miniopterus schreibersii*, *Pipistrellus pipistrellus* s. l., *Myotis capaccinii*, *Tadarida teniotis*, atd.), zatímco tzv. usedlé druhy (např. rodu *Rhinolophus*) tvoří největší část nálezů (cca 77 %). Nálezy netopýra parkového (*Pipistrellus nathusii*) a netopýra stromového (*Nyctalus leisleri*), početně druhého a třetího nejběžnějšího představitele skupiny (po netopýru rezavém, *Nyctalus noctula*), jsou evidentně soustředěny na podzimní a jarní části roku. *N. leisleri* se ovšem narozdíl od *P. nathusii* vyskytuje ve východním Středomoří také v lokálních rozmnožujících se populacích (Kypr, Kréta, Kyrenaika, ? jižní Řecko) a podobně také *N. noctula* v pevninské Levantě a severním Iranu (a možná i na Kypru či Krétě). Situace netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*) a netopýra obrovského (*Nyctalus lasiopterus*) je méně jasná – nelze vyloučit, že některé východostředomořské nálezy také náležejí lokálním vikariantním populacím (např. *V. murinus* v severním Řecku či *N. lasiopterus* na Kypru).

(POSTER)

## Velký návrat malého zlatohlávka: zlatohlávek tmavý (*Oxythyrea funesta*) (Poda, 1761) (Coleoptera: Cetoniidae) v zemích Českých

HORÁK J. (1,2), ROMPORTL D. (1), CHOBOT K. (3), VÁVROVÁ E. (1), JIRMUS T. (2)

(1) VÚKOZ Průhonice; (2) FŽP ČZU v Praze; (3) AOPK ČR Praha

*Oxythyrea funesta* je v dospělosti florikolní brouk, velikostí jen o něco málo robustnější než dělnice včely. Jeho larvy se živí mrtvým rostlinným materiálem. Z. tmavý byl a dosud je považován za teplomilný prvek evropské fauny, v Polsku byl hodnocen dokonce jako stepní relikv, tedy v podstatě druh indikující svým výskytem stanoviště dlouhodobě nezalesněná a výsušná. Údaje o rozšíření v českých zemích se v čase liší. Na přelomu 20. a 30. let byl uváděn jako všude (zvláště na j. Moravě) dosti četný. V 50. letech byl již jen místy hojný na jižní Moravě, ale v Čechách vzácný. A na konci 80. let byl uváděn jako na území Čech vyhynulý.



Zřejmě i to byl jeden z impulsů k prohlášení tohoto brouka jako zákonem chráněného. Na začátku 90. let se začaly objevovat první údaje o četnějších nálezech na území ČR. Nálezy začaly být tak četné, že je lze označit za expanzi, která je velmi náhlá a rozhodně ojedinělá. Zcela nečekaně totiž z. tmavý nepočal expanzi typickým způsobem. U teplomilných druhů je očekáván směr od jihu k severu, od nejteplejších oblastí údolí velkých řek, a zpravidla mimo nejvyšší polohy. U z. tmavého tomu tak nebylo. První nálezy jsou dokonce z vyšších poloh, a to v nijak zanedbatelných početnostech. Stejně tak je poměrně zajímavé, že v rozporu s předpoklady se druh vyskytuje v početných populacích i na mokřadních stanovištích. Je pravděpodobné, že tento druh zaznamenal dosud blíže neidentifikovaný posun v ekologických preferencích. Možných faktorů je více např. přizpůsobení larev na vývoj v antropogenních substrátech, žír dospělců na rostlinách pozdějších sukcesních stádií apod. Nálezová data byla analyzována v prostředí GIS s využitím digitálních podkladů, reprezentujících základní environmentální proměnné (např. klima, n. m. v., krajinný pokryv, vzdálenost od vodních toků), které mohou mít významný vliv na šíření sledovaného druhu.

*Velké poděkování patří všem, kteří se na mapování výskytu z. tmavého nezištně podíleli a jak doufáme, podílet budou i nadále.*

(PŘEDNÁŠKA)

### **Why there is no negative correlation between egg size and number in the Common Pochard?**

HOŘÁK D. (1), KLVAŇA P. (2,3), ALBRECHT T. (2,4)

(1) Katedra ekologie, PFF UK, Praha; (2) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (3) Kroužkovací stanice NM, Praha; (4) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec

Trade-off between offspring size and number belongs to the most discussed concepts in the life history theory. Although it has been frequently described at interspecific level as a negative correlation between egg size and number, it is usually difficult to provide similar evidence at a population level. In congruence with most of previous studies, we did not find any evidence for negative correlation between estimated egg mass and clutch size in the Common Pochard (*Aythya ferina*). However, the predicted negative relationship appeared after incubation when young with many siblings were on average lighter than conspecifics in nests with fewer young. Such a pattern might be generated by differences in hatching success and energy consumption by developing embryos among particular nests. Our data indicate that females which had laid clutches containing many big eggs lost a much larger amount of energy invested and, moreover, produced hatchlings of relatively lower body mass if compared with females having few small eggs. We speculate about variation in energy allocation between two most energy demanding

parts of breeding (clutch formation and incubation) and female incubation effort as leading mechanisms. Such a variation might reflect inter-individual differences in reproductive strategy or errors in energy allocation.

(POSTER)

### **Hnízdní parazitismus poláka velkého a poláka chocholačky**

HRDLIČKA R. (1), PIÁLKOVÁ R. (1,2)

(1) *Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice*; (2) *Oddělení ekologie ptáků, ÚBO AVČR, Brno*

V průběhu čtyř hnízdních sezón (2004 až 2007) byla sledována přirozená frekvence vnitrodruhového a mezidruhového hnízdního parazitismu u dvou druhů našich kachen: poláka velkého (*Aythya ferina*) a poláka chocholačky (*Aythya fulvicula*).

Četnost výskytu, riziko parazitice a úspěšnost hnízdění byly hodnoceny v závislosti na vybraných environmentálních a reprodukčních faktorech.

*Práce byla podpořena grantem GAAV: KBJ600930611*

(POSTER)

### **How to get control over reproduction: courtship in forcibly mating camel-spider *Galeodes caspius* (Solifugae: Galeodidae)**

HRUŠKOVÁ-MARTIŠOVÁ M., PEKÁR S.

*Institute of Botany and Zoology, Faculty of Sciences, Masaryk University, Brno, Czech Republic*

There are two opposing male strategies how to overcome female's resistance to mating: luring behaviour (courtship) and coercive behaviour (forced copulation). Majority of males do not perform luring if they force females to mate.

We studied the mating in camel-spider *Galeodes caspius* in order to find traits of the luring and/or coercive behaviour. This also include morphological description of the intersexual differences of the body parts used during the mating.

We observed that males used superior speed to grip the female, restrained her by locking her extremities and paralyzed her by biting. In all cases post-mating cuticular damages were found on the female's body. All these characteristics indicate the presence of forced copulation. In spite of clearly coercive character of the copulation, two forms of luring behaviour were identified as well: courtship prior to the copulation (stroking and tapping with pedipalps) and during the copulation (copulatory courtship). Occurrence of pre-copulatory courtship in forcibly copulating males has not been reported before.

While pre-copulatory courtship facilitates males being accepted as mating partners, copulatory courtship appears to influence cryptic female choice. We suggest that in *G. caspius* both forms of luring behaviour have evolved as complementary strategies to forced copulation in order to increase the paternity success.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Jak střevlíci reagují na zemědělské rekultivace vápencového lomu (Lesní lom - masiv Hádů): je lépe vše nechat přírodě či jí pomoci?**

HULA V. (1), ŠŤASTNÁ P. (1)

*Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta MZLU Brno, Brno*

Studium sukcesních procesů ve vápencových lomech patří tradičně k velmi zpracovávaným tématům. V rámci našeho projektu jsme se zaměřili na zpracování fauny střevlíků na plochách: zemědělský rekultivovaných (lokality 1 a 2), nerekulitovanou a zarůstající stromy a keři (3), na lomových terasách s různou vzdáleností od okraje lomu (lokality 4,5 a 6) a dvě na srovnávacích – hypotetická situace bez lomu (akátový porost na okraji lesa – 7, zarůstající opuštěná políčka a sada – 8). Odběry proběhly v letech 2007 a 2008. Materiál byl odchytáván pomocí zemních pastí.

V roce 2007 bylo odchyceno 1981 ex., v roce 2008 pouze 639 ex. Je vysoce pravděpodobné, že se projevil průběh počasí, který výrazně ovlivňuje složení odchycené fauny střevlíků. Stejný jev se zřejmě projevil i v relativní rozdílnosti výsledků. Shlukovou analýzou jsme zjistili zajímavou podobnost lokalit. Vcelku logicky byla vysoká podobnost lokalit nalézajících se přímo na lomových terasách, ale s těmito lokalitami byla dále podobná i plocha zarůstající keři a stromy, která měla spíše lesostepní charakter. Naopak zarůstající pole, taktéž stepního charakteru, mělo složení fauny střevlíků výrazně podobnější plochám rekultivovaným. Zarážejícím faktem bylo zjištění subdominantního výskytu vzácnějších druhů na plochách rekultivovaných (např. *Cicindela germanica*), zatímco v lomech se vyskytovali jen široce rozšíření ubikvisté. Na rekultivovaných plochách byl eudominantním druhem prskavec *Brachinus crepitans* (celkem 1168 kusů).

Po zemědělské rekultivaci bylo území osídleno nejen běžnými polními druhy, ale i druhy vzácnějšími a lokálními. Ty však nebyly zjištěny v nerekulitovaných částech lomu, ani na plochách srovnávacích. To, bohužel, spíše nahrává snahám tomu, lomy rekultivovat směrem k polním kulturám. Náš další výzkum chceme nadále věnovat především plochám v okolí periodických vodních plošek, kde je vysoce pravděpodobný výskyt zajímavějších střevlíků.

*Celý projekt byl finančně podpořen projektem č. MSM6215648905.*

(POSTER)

## Monitoring výskytu slávičky mnohotvárné (*Dreissena polymorpha*) na území střední Moravy

HÝBLOVÁ A. (1), TOŠENOVSKÝ E. (2), UVÍROVÁ I. (3), VLÁČILOVÁ A. (4), UVÍRA V. (5)

*Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PŘF, UP Olomouc*

Slávička mnohotvárná je jedním z nejnebezpečnějších invazivních druhů, atakujících sladké a brakické vody Evropy, Asie i Severní Ameriky. V průběhu posledního desetiletí se intenzivně šíří i podél povodí Moravy a to především v četných malých vodních nádržích (pískovny, lomy, přehradní nádrže). Vlivem povodní dochází k častému propojení těchto stanovišť s hlavním tokem řeky Moravy. Mnoho malých vodních nádrží je také hojně vyhledávaným přírodním koupalištěm a místem navštěvovaným potápěči a rybáři, což s sebou nese další nebezpečí šíření tohoto druhu.

Na lokalitách, kde se slávička úspěšně etabluje, dochází k zásadním změnám ve struktuře všech původních společenstev. Velmi vážným problémem je přímé ohrožení populací velkých mlžů čeledi Unionidae, pro které jsou především staré pískovny důležitými lokalitami výskytu. Kromě toho často masový výskyt slávičky způsobuje nemalé problémy při využívání vodních nádrží především pro vodárenskou, ale i rekreační činnost. V prezentovaném posteru uvádíme průběžné výsledky monitoringu výskytu slávičky v malých vodních nádržích na střední Moravě. Diskutujeme roli povodní jako vektoru šíření tohoto druhu a možnost vlivu vybraných fyzikálně-chemických parametrů na přežívání v daném prostředí.

(POSTER)

## Vybrané metody studia imunitního systému hmyzu

HYRŠL P., DOBEŠ P., VAŠÍČEK O.

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

Imunitní systém hmyzu je v mnoha směrech originální a odlišný od imunitního systému savců, můžeme ho rozdělit na složku buněčnou a humorální. Buněčná složka je tvořena hemocyty, které se podílejí na fagocytóze, nodulaci a enkapsulaci. Humorální část zastupují fenoloxidázová a koagulační kaskáda, aglutininy, lysozym a další antibakteriální peptidy.

Na našem pracovišti měříme řadu parametrů buněčné i humorální složky imunitního systému, používáme k tomu zejména zavjče voskového (*Galleria mellonella*) a sezónně bource morušového (*Bombyx mori*).

Mikroskopicky hodnotíme buněčné reakce (fagocytóza, nodulace a enkapsulace) a produkci reaktivních kyslíkových radikálů (RKM) hemocyty detekujeme fluorescenčně nebo luminometricky.

Aktivitu enzymu fenoloxidázy (PO), která je hlavní součástí PO kaskády, lze stanovit kolorimetricky po přidání substrátu 3,4-dihydroxyfenylalaninu (DOPA), který je PO přeměňován na barevné produkty – tvorba melaninu.

Ke stanovení antibakteriální aktivity se používá luminiscenční metoda založená na principu bioluminiscence. Využívá rekombinantní bakteriální kmen *Escherichia coli*, při čemž intenzita produkovaného světla odpovídá viabilitě bakterií. Z grafu znázorňujícího závislost luminiscence na čase je odečtena doba potřebná pro usmrcení 50% bakterií. Tato hodnota je použita jako parametr pro srovnání aktivity jednotlivých vzorků hemolymfy o stejné koncentraci.

Množství lysozymu lze stanovit in vitro radiální difúzí v agaróze. Na agarové plotny obsahující *Micrococcus luteus* se nanesou vzorky hemolymfy nebo kalibrační roztok lysozymu. Průměry vzniklých projasněných difúzních zón se přepočítají podle kalibrační křivky na mg/ml vzorku.

Složení proteinového spektra hemolymfy studujeme metodikou SDS-PAGGE (polyakrylamidová gradientová gelová elektroforéza v prostředí dodecylsulfátu sodného) s následným barvením stříbrem.

*Tato práce byla podpořena grantem GAČR 206/09/P470.*

(POSTER)

## **Rozšíření lesáka rumělkového *Cucujus cinnaberinus* Scop. (Coleoptera: Cucujidae) v Evropě**

CHOBOT K. (1), HORÁK J. (2)

(1) AOPK ČR Praha, odbor monitoringu; (2) VÚKOZ Píluhonice, oddělení indikátorů biodiverzity

Lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*) je významným prvkem západopalearktické fauny, rozšířeným recentně v severní, východní a jihovýchodní Evropě (ve střední Evropě Bavorsko, Rakousko, Česko, Slovensko a Polsko). Je jedním z druhů, které se teprve nedávno dostaly do centra pozornosti ochranné i biologické odborné veřejnosti zařazením mezi druhy přílohy II. a IV. Směrnice 92/43/EEC (zkráceně směrnice o stanovištích). Díky tomu byly pro tento druh vymezeny evropsky významné lokality, byl zařazen do seznamu chráněných živočichů a zároveň je také povinně sledován – monitorován ve všech členských zemích EU. Jde o saproxylický deštníkový druh (ještě před cca deseti lety považovaný za pralesní fenomén), hodnocený jako ohrožený v červených seznamech prakticky všech států v rámci areálu. Díky „sledování stavu“ vzrůstá počet dat o rozšíření druhu v celé Evropě. Lesák rumělkový je však pozoruhodný z mnoha dalších hledisek, ve střední Evropě má počet jeho lokalit v současnosti výrazně stoupající tendenci, lze hovořit téměř o expanzi, a to často i na silně pozměněná

stanovišťa; v ostatných oblastiach tomu však tak není. I tento fakt potvrdzujú data získaná v rámci sledování druhu, na němž je založen i predbežné shrnutí rozšíření druhu v Evropě.

(POSTER)

### Vtáky alúvia Žitavy

IMRICHOVÁ H.

*Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava*

Biologicky hodnotné močiarnie biotopy poskytujú výborné podmienky pre život vodného vtáctva. Jedna z významných lokalít sa rozprestiera aj v okrese Komárno pri obci Martovce a to v mieste sútoku Nitry so Žitavou. V roku 1993 tu bola vyhlásená prírodná rezervácia Alúvium Žitavy na ochranu mokrad'ových biotopov a vodného vtáctva. Zahŕňa lužný les, vodnú a močiarnu vegetáciu a rozprestiera sa v medzihrádzovom prostredí rieky Žitava s rozlohou 32,53 ha.

Skúmané obdobie, ktoré predstavuje celý rok 2008, som rozdelila na tri obdobia: prvé mimohniezdne obdobie, hniezdne obdobie, druhé mimohniezdne obdobie. Počas celého roka bola aplikovaná líniová metóda a v priebehu hniezdného obdobia aj metóda mapovania hniezdných okrskov.

V priebehu skúmaného obdobia (rok 2008) som uskutočnila 37 kontrolných návštev a zaznamenala 99 vtáčích druhov. Na začiatku januára 2008 bolo zaznamenaných najmenej druhov (17) a najviac v prvej polovici júna (51). Počas 8 kontrolných návštev v priebehu prvého mimohniezdného obdobia som zaznamenala 56 vtáčích druhov. Počas 14 kontrolných návštev v priebehu hniezdného obdobia som zistila 85 vtáčích druhov. Počas 15 kontrolných návštev v priebehu druhého mimohniezdného obdobia som zistila 81 vtáčích druhov. Vtáčí druh *Passer montanus* mal najvyššiu početnosť a hustotu počas prvého a druhého mimohniezdného obdobia. Počas hniezdného obdobia dosiahol druh *Sturnus vulgaris* najvyššiu hodnotu početnosti a hustoty.

V porovnaní s predchádzajúcimi obdobiami som zistila 16 nových vtáčích druhov, ktoré tu ešte neboli zaznamenané (napr. *Anas crecca*, *Anas clypeata*, *Ciconia nigra*). Tieto údaje práve poukazujú na meniace podmienky skúmanej lokality, ktoré v priebehu nasledujúcich rokov môžu byť veľmi zaujímavé.

*Práca vznikla s podporou grantu MŠ SR KEGA 3/6235/08.*

(POSTER)

## Mechanismus otvárania pupária bzučiviek rodu *Protocalliphora*

JAMRIŠKA J. (1), ZÁHORAN M. (2)

(1) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; (2) Katedra experimentálnej fyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava

Bzučivky rodu *Protocalliphora* Hough, 1899 (Diptera, Calliphoridae) predstavujú taxón dvojkřídlovcov, ktorého hematofágne larvy parazitujú na mláďatách v hniezdach mnohých altriciálnych druhov vtákov. Ich pupária sú preto nachádzané v hniezdnom materiáli. Dvojkřídlovce z čeľade Calliphoridae patria do skupiny cyklorafných múch opúšťajúcich pupárium kruhovým výletovým otvorom za pomoci everzie membranózneho vaku pľtíia, umiestneného na hlave. Mechanizmus a štruktúra otvárania sa pupária pri jeho opúšťaní imágom nie je úplne jednoduchá. Na apikálnom konci pupária, ktorý je označovaný pojmom EMC (emergence cap) ostáva z vnútornej strany uchytený cefalofaryngeálny skelet larvy tretieho instaru. Pri opúšťaní pupária imágom dochádza k vytvoreniu na seba kolmých trhlín. Prvá prebieha v mediálnej rovine rozdeľujúc EMC na dve polovice. Na jendej polovici EMC sú predné spirákulá s prothorakálnym vencom štetín, druhá tvorí zbytok. Táto mediálna trhlna prebieha až do úrovne polovice piateho článku, kde na každom jej konci vzniknú dve na ňu kolmé cirkulárne trhlíny. Tieto cirkulárne trhlíny však vo väčšine prípadov nie sú úplne spojené a vytvárajú tak "pánty", ktoré udržujú obe polovice EMC prichytené na zvyšku pupária. Mechanickým pôsobením, kontaktom s hniezdnym materiálom, sa často odlamujú. Častejšie na pupárii ostáva prichytená polovica s prednými spirákulami a protorakálnym vencom štetín.

Výskum bol podporený projektom VEGA, č. grantu 1/4333/07.

(POSTER)

## Početnosť drobných savců v agrocenózách jižní Moravy

JÁNOVÁ E. (1), HEROLDOVÁ M. (1), BRYJA J. (2)

(1) Oddělení ekologie savců, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, v.v.i., Studenec

Cílem studie bylo posoudit význam jednotlivých kulturních plodin a faktorů prostředí pro společenstva drobných savců agrocenóz jižní Moravy. V letech 2004-2006 jsme prováděli odchty drobných savců v ozimé pšenici, jarním ječmeni, vojtěšce, řepce, slunečnici a kukuřici. Odchyty byly prováděny dvakrát ročně ve stejném poli a to vždy po vzejití a před sklizní plodiny. Každoročně bylo pro odchyt vybráno 6-12 polí pro každou plodinu; celkem byl odchyt prováděn ve 122 polích. V každém poli byly kladeny dvě linie po 25 sklápovacích pastech.

Celkem bylo odchyceno 309 hrabošů polních, 202 myšic křovinných a 111 jedinců jiných druhů (myšic malookých a lesních, myší domácích, rejstků obecných a normíků rudých). Byl zjištěn průkazný vliv plodiny na početnost hraboše polního, myšice křovinné i celkové množství odchycených jedinců na jaře i v zimě v každém roce. Hraboš polní dosahoval nejvyšších hustot ve vojtěšce, řepce a ječmenu; myšice křovinná v kukuřici, slunečnici a na podzim ve vojtěšce. Hraboš téměř chyběl v kukuřici a slunečnici, myšice křovinná v řepce. Výrazná část příslušníků ostatních druhů byla na jaře zastoupena v ječmeni. Celkově bylo nejvíce drobných savců na jaře odchyceno ve vojtěšce a ječmenu, na podzim ve vojtěšce, ječmeni a slunečnici.

Nezjistili jsme průkazný vliv předplodiny ani přítomnosti trvalých travních porostů v okolí na početnost drobných savců. V polích v blízkosti lesních porostů nebo remízků bylo vyšší množství drobných savců než v polích v bezlesé krajině, nicméně na podzim naopak myšice z polí migrovaly do lesíků, tedy jejich početnost byla v polích s nepřítomností lesa vyšší.

Složení a početnost společenstev drobných savců v agrocenózách jsou závislé jak na potravních preferencích a prostorovém chování druhů, tak na fenologii a složení biomasy plodin.

(POSTER)

### **Chování a aktivita opylovačů *Succisa pratensis***

JANOVSKÝ Z. (1), PONERT J. (2), ŘÍHOVÁ D.B. (3), VOSOLSOBĚ S. (2)

(1) *Katedra botaniky, PFF UK, Praha;* (2) *Katedra fyziologie rostlin, PFF UK, Praha;* (3) *Katedra zoologie, PFF UK, Praha*

Opylení je pro hmyzosubné rostliny otázkou množství vyprodukovaných potomků a také genového toku v rámci populace i mezi nimi. Opylovači využívají pyl a nektar jako podstatný zdroj potravy. V rámci našeho výzkumu se pokoušíme propojit rostlinnou populační dynamiku se studiem dalších faktorů ovlivňujících aktivitu a složení společenstva opylovačů. Náš modelový druh, čertkus luční (*Succisa pratensis*), je typickou rostlinou střídavě vlhkých bezkolencových luk. Strbouly mělkých květů s dobře přístupným nektarem kvetou v pozdním létě.

Nejčastějšími opylovači jsou pestřenky (Syrphidae), ostatní dvoukřídlí (zejména Muscidae a Sarcophagidae) a *Apis mellifera*. Aktivita většiny druhů opylovačů byla závislá na denní době, méně již na intenzitě oslunění. Překvapivě málo byla aktivita většiny druhů závislá na dalších povětrnostních podmínkách – teplotě a rychlosti větru. *Eristalis interruptus*, nejmenší z podrobně zkoumaných druhů pestřenek, jako jediná významně negativně reagovala na rychlost větru. Dále se jednotlivé druhy opylovačů výrazně lišily v míře variability vysvětlené



pozorovacím místem (20–47% celkové variability). Odlišné byly rovněž jejich preference k vlastnostem jednotlivých rostlin, což může mít podstatné implikace pro životní cyklus čertkusu.

V dalších letech plánujeme zkoumat také prostorovou aktivitu a efektivitu přenosu pylu u jednotlivých druhů opylovačů, což nám umožní kvantifikovat, na jaké vzdálenosti dochází ke genovému toku u čertkusu působením jednotlivých opylovačů.

*Tento výzkum byl podpořen z prostředků grantu GAUK č. 155307.*

(POSTER)

## **Mapování obojživelníků a plazů organizované AOPK ČR**

JEŘÁBKOVÁ L.

*Oddělení sledování stavu biotopů a druhů, AOPK ČR, Praha*

AOPK ČR věnuje pozornost rozšíření vybraných druhů živočichů i rostlin. Obojživelníci a plazi jsou skupinami, u kterých je nově navrženo celoplošné mapování, které si klade za cíl zásadně aktualizovat znalosti o těchto druzích. Poslední takto rozsáhlé sledování proběhlo při vytváření atlasů rozšíření v 90-tých letech. Jelikož naše znalosti o recentním rozšíření obojživelníků a plazů jsou pouze částečné, může při porovnávání aktuálních dat s údaji z těchto atlasů vznikat dojem, že většina druhů obojživelníků a plazů z našeho území již vymizela. Na otázku, do jaké míry je tato domněnka pravdivá, by nám mělo odpovědět právě celoplošné mapování.

Snahou podrobného mapování je faunistickým záznamem potvrdit recentní výskyt „očekávaných druhů“ v každé čtvrtině všech polí síťového mapování. Prioritně je mapování založeno na vyhledávání lokalit, které jednotlivé druhy obojživelníků a plazů využívají k rozmnožování, ale jako plnohodnotné jsou hodnoceny i náhodné nálezy. Při mapování obojživelníků jsou především používány metody založené na vizuálním sledování a metody založené na odposlechu hlasových projevů samců. V menší míře jsou využívány i metody vyžadující odchyt jedinců. Při mapování plazů je metodika založena především na pozorování a sčítání jedinců, například v rámci liniové obchůzky. Za plnohodnotný záznam jsou považovány i nálezy svleček hadů.

V roce 2008 bylo mapováno 195 polí síťového mapování pro obojživelníky a 181 polí, pro plazy (30% území ČR). Bylo získáno cca 6000 dat o výskytu obojživelníků a přibližně 2500 dat o výskytu plazů. Mezi prvními výsledky se objevuje také množství nově obsazených polí. Spíše než o šíření jednotlivých druhů na nová území tyto data vypovídají o nedostatečnosti našich znalostí recentního rozšíření jednotlivých druhů.

Podrobnější informace o mapování obojživelníků a plazů a kontakt pro zájemce, kteří se chtějí do mapování zapojit, jsou k dispozici na stránkách [www.biomonitoring.cz](http://www.biomonitoring.cz).

(POSTER)

### **Začátky sexuálního života prasete divokého**

JEŽEK M. (1,2), ŠTÍPEK K. (1), ČERVENÝ J. (1)

(1) *Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD ČZU Praha;* (2) *Oddělení myslivosti, VULHM, v.v.i.*

V této studii byla prováděna morfometrická měření ulovených divokých prasat ve třech oblastech České republiky – v oblasti Doupova, Sušicka a Černokostelecka. Celkem bylo změřeno 654 kusů. Mezi měřené údaje patří délka těla, výška v kohoutku, délka boltce, délka nártu a délka ocasu. Zároveň byl určen věk jednotlivých kusů podle vývoje chrupu s přesností na měsíc (do 2 let věku). Z těchto výsledků lze konstatovat, že oblast (jako vnější faktor) má vliv na všechny morfometrické ukazatele v jednotlivých věkových kategoriích. Hmotnosti se od sebe signifikantně odlišovaly až ve věku 6-7 měsíců, což je období konce vegetační sezony, kdy dochází k rozdílnému omezení potravní nabídky ve sledovaných lokalitách. A následně se tyto rozdíly s věkem zvyšují. Všechny růstové křivky mají polynomický průběh. Pohlavní dimorfismus je patrný od 16-18 měsíce, kdy je většina samic oplodněna. A na rozdíl od samců investuje část energie do rozmnožování. Při zjišťování gravidity u juvenilních a subadultních samic, se nám potvrdily výsledky zjištěné v Německu. Rozhodujícím faktorem pro oplodnění juvenilních (0 - 1 rok) samic je hmotnost. Právě zapojení těchto samic je běžné u jedinců z Kostelecka (nejvyšší průměrná tělesná hmotnost), zhruba 40 – 60 % z nich zabezpečuje v průběhu listopadu-ledna. V dalších oblastech (s nižší průměrnou hmotností) je podíl juvenilních samic na reprodukci menší (oplodněno 10 - 30%). V kategorii subadultních jedinců (1 – 2 roky) je ve všech oblastech oplodněno 80 – 100%. Průměrný počet zárodků se pohybuje od 2,5 do 3,5 u juvenilních jedinců a od 4 do 7 u subadultních v závislosti na oblasti. Z distribuce narození jedinců je patrné, že k větší synchronizaci doby rozmnožování dochází v oblasti s vysokou nabídkou potravy, kdy 70 - 80% jedinců se narodí během února až května. Naopak v oblastech s nižší potravní nabídkou se v této době narodí 50-70% a je zde velice výrazný druhý vrchol metání během srpna a září.

(POSTER)

## Reprodukční cyklus samic madagaskarského gekona *Paroedura picta*

JIRKŮ H. (1), STAROSTOVÁ Z. (2), KUBIČKA L. (1), KRATOCHVÍL L. (1)

(1) Katedra ekologie, Univerzita Karlova v Praze, Praha ; (2) Katedra zoologie, Univerzita Karlova v Praze, Praha

Samičí reprodukční cyklus je dobře znám u několika plazů s proměnlivým počtem vajec ve snůšce a málo četnými snůškami. Z gekonů, majících ve snůšce velmi malý počet vajec (zpravidla dvě), byl podrobně studován pouze u gekončíka nočního (*Eublepharis macularius*; Rhen et al. 1998: Am. Zool.). Bylo zjištěno, že reprodukční i hormonální cyklus samic gekončíka je obdobou cyklu jiných ještěřů, jen během jednoho cyklu vždy dochází k vitelogenezi, ovulaci a snůšce dvou vajec vyvíjejících se současně a jednotlivé cykly se vzájemně nepřekrývají.

Gekoni čeledi Gekkonidae, kam patří i *Paroedura picta*, však mají vzhledem k tělu menší vejce než gekončici a především podstatně zkrácený mezisnůškový interval (ca. 1 týden proti ca. 6 týdnům u gekončků). Mechanismus zkrácení mezisnůškového intervalu u gekonů a případné změny v hormonálním cyklu však dosud nebyly studovány. Jednou z možností zkrácení mezisnůškového intervalu u gekonů může být např. souběžný vývoj více snůšek, tj. překrytí cyklů tvorby vajec. Tomu by nasvědčovala i absence zřetelné receptivní periody u gekona *Paroedura picta* oproti výrazné receptivní periodě u gekončků. Pro detailní prozkoumání reprodukčního cyklu u gekona *Paroedura picta* jsme nashromáždili vzorky krve a reprodukčních orgánů od ca. 50 samic v různé fázi reprodukčního cyklu. Z reprodukčních orgánů jsme zjistili, že reprodukční cykly se opravdu překrývají: samice s ovulovanými vejci již mají v každém ováriu velký vitelogenní folikul. Další materiál umožní prozkoumat samičí hormonální cyklus a jeho případné evoluční změny.

Za podporu děkujeme GAUK (č. 8087) a GAAVČR (č. KJB601110706).

(POSTER)

## Co (ne)víme o měkkýší fauně chorvatských ostrovů

JUŘIČKOVÁ L.

Katedra zoologie PřF UK, Praha 2

Měkkýší fauna Středomoří je obecně prozkoumána nedostatečně a dvojnásob to platí o většině ostrovů. Ze 725 Chorvatských ostrovů bylo různými autory z hlediska měkkýší fauny detailněji zkoumáno pouze 9. Celkem na nich bylo zjištěno 135 druhů měkkýšů, z toho 7 sladkovodních. Charakter zdejší fauny se dramaticky liší od relativně monotónních středoevropských společenstev: pouhých 5% druhů bylo zjištěno na všech zkoumaných

ostrovech, naopak 78% druhů se vyskytuje pouze na jednom z ostrovů a 11% druhů je dokonce endemických pro jediný ostrov. Pro sledované ostrovy platí klasické pravidlo, že s velikostí ostrova roste počet druhů, vzdálenost od pobřeží se ale neprojevuje neboť ostrovy jsou relativně blízko pevniny. V posledních sedmi letech se autorka věnovala velmi detailnímu průzkumu malakofauny ostrova Brač. Bylo zde zjištěno 57 druhů měkkýšů. Většina druhů je epigeických (58%), 25% druhů obývá vápencové skály. Na rozdíl od Střední Evropy se zde vyskytuje jen minimum druhů (9%) s širokým areálem rozšíření, tedy palearktických a holarktických. Naopak 41% druhů má malý areál v rámci Středomoří a 34% druhů je jihoevropských. Tento první náhled ukazuje na nutnost pokračovat v základním faunistickém průzkumu této oblasti, který umožní navázat dalšími výzkumy.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Černouhelné haldy jako poslední šance pro motýly Kladenska a jejich rekultivace.**

KADLEC T. (1), TROPEK R. (2,3), SPITZER L. (2,3,4), KONVIČKA M. (2,3)

(1) Přírodovědecká fakulta UK, Praha; (2) Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice; (3) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice; (4) Muzeum regionu Valašsko, Vsetín

Ústup od tradičního extenzivního hospodaření a přechod k intenzivnímu lesnictví a zemědělství ve 20. století radikálně změnil tvář středoevropské krajiny a vedl k zániku celé řady dříve běžných typů biotopů. Tyto velkoplošné změny jsou dnes velmi silně patrné zvláště v některých průmyslových a silně osídlených oblastech, které se tak staly pro většinu dříve běžných druhů prakticky neobyvatelnými. Mezi takovéto krajinné celky patří nepochybně i Kladensko, odkud tyto organismy buď zmizely nebo byly nuceny stáhnout se do několika refugií. Významnými refugii se tu neplánovaně staly i haldy a odvaly po těžbě černého uhlí.

V roce 2008 jsme studovali společenstva motýlů s denní aktivitou osidlující černouhelné haldy na Kladensku. Transektovou metodou jsme srovnávali tři plochy ponechané spontánní sukcesí a tři plochy po technické rekultivaci. Každá plocha byla během vegetační sezony navštívena pětkrát za ideálního počasí.

Celkově jsme zjistili 45 druhů motýlů, čtyři z nich figurují na červeném seznamu. Na plochách ponechaných spontánní sukcesí bylo zjištěno 40 druhů, na rekultivovaných plochách pouhých 28 druhů. Ještě výraznější rozdíly pak ukázaly ordinační analýzy: zatímco afinitu k plochám po technické rekultivaci vykazovaly běžné druhy s širokou ekologickou valencí (např. *I. io*, *M. jurtina*, *Z. filipendulae*, *A. gamma*), k plochám se spontánním vývojem tíhly všechny druhy červeného seznamu (*P. daphnis*, *S. sertorius*, *I. podalirius*, *H. fuciformis*), ale i další xerotermofilní druhy (např. *L. a megera*, *Z. carniolica*, *R. vibicaria*).

O významu černouhelných hald pro Kladenskou přírodu svědčí nálezy řady regionálně vzácných teplomilných druhů motýlů, včetně druhů z červeného seznamu. Jak je patrné z našich výsledků, tento ochranný potenciál však ničí nákladné technické rekultivace často prováděné pod záminkou „zvýšení přírodní hodnoty antropogenních stanovišť“.

Projekt byl podpořen PFFJU (SGA2008/005), GA ČR (206/08/H044) a MŠMT (6007665801, LC06073).

(POSTER)

### **Hniezdna fauna v hniezdach sokola myšiara (*Falco tinnunculus*) - predbežné výsledky**

KALAVSKÝ M.

*Universita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Bratislava*

Hniezdna fauna dravých vtákov na Slovensku je len veľmi málo preskúmaná. Sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), ako jeden z našich najbežnejších dravcov predstavuje dobrý modelový druh pre analýzu hniezdnej fauny sokolov na Slovensku. Zloženie hniezdnej fauny bolo analyzované v 29 hniezdach, pričom 15 hniezd sa nachádzalo v extraviláne mesta Bratislava a 14 v intraviláne. V hniezdach sa našli najmä larvy dvojkrídlovcov z čeladi: Sarcophagidae, Calliphoridae, Fanniidae, roztoče zo skupín: Astigmata, Mesostigmata, Metastigmata, blchy (Siphonaptera, rod: *Ctenophthalmus*), chrobáky (Coleoptera) a zástupcovia z rodu Psocoptera. Priamo na mláďatách sokola myšiara boli nájdené parazitické dvojkrídlovce z rodu *Carnus*. V súčasnosti prebieha determinácia nazbieraného materiálu do jednotlivých druhov tvoriacich hniezdnu faunu v hniezdach sokola myšiara.

(POSTER)

### **Sledování hnízdních parametrů rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) na náhodně vybraných lokalitách v CHKO Třeboňsko**

KAMENÍKOVÁ M. (1,2), RAJCHARD J. (3)

(1) Český nadační fond pro vydru, Třeboň; (2) Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice; (3) Katedra biologických disciplín, ZF JU, České Budějovice

Cílem práce bylo na vybraných lokalitách v CHKO Třeboňsko provést pravidelný monitoring hnízdního výskytu rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*), změřit hnízdní parametry – umístění hnízda v porostu, charakteristiku porostu, průběh hnízdění a pomocí instalace umělých hnízd zjistit míru hnízdní predace.

Sledováním byly zjištěny tyto skutečnosti:

1. z celkového počtu 79 nalezených hnízd bylo pouze 46 % úspěšných vyhníždění

2. na lokalitě Staňkov (rekreační rybník, porost u lesa) 51 % úspěšně vyvedených hnízd z 39 sledovaných, na lokalitě Halámky (pískovna, úzké pruhy porostu) 43 % úspěšně vyvedených hnízd z 30 sledovaných a na lokalitě Naděje (intenzivně obhospodařovaný rybník, rákos u hráze a části pobřeží se stromy) pouze 30 % úspěšně vyvedených hnízd z 10 sledovaných

3. průkazná pouze závislost počtu stébel použitých k zavěšení hnízda na úspěšnosti hnízdění – další měřené závislosti (výška hnízda nad vodní hladinou, hloubka vody pod hnízdem, vzdálenost od prvního stromu, vzdálenost od volné hladiny, výška rákosu) neprůkazné

4. průkazná závislost počtu stébel použitých při zavěšení hnízda na úspěšnost hnízdění; vyšší procento nevyvedených hnízd zavěšeno do počtu třech stébel, od počtu čtyřech stébel procento úspěšně vyvedených hnízd vyšší než procento neúspěšně vyvedených; sledované páry rákosníka nejčastěji zavěšovaly hnízda na čtyři a tři stébla

5. míra přetrvání umělých hnízd vykazovala 67 % úspěšnost

6. vysoká míra hnízdění predace způsobena ptačími predátory - z atakovaných 30 umělých hnízd (z celkového počtu 90 zavěšených hnízd) bylo 43,3 % predováno ptačími predátory a pouze 13,3 % predováno malými savci.

Faktorů ovlivňujících hnízdění rákosníků obecných je více a výzkumy prováděné na hnízděných párech se do značné míry liší, což může být způsobeno odlišným charakterem prostředí, lokálními podmínkami porostu aj. I přes průkaznost výše zmíněných závislostí nelze s jistotou tvrdit, do jaké míry mohou tyto faktory hnízdění rákosníků obecných ovlivnit.

(POSTER)

## Vedie izolované rozšíření k tvorbe druhov? Príbeh *Pholidoptera frivaldskyi* (Orthoptera)

KAŇUCH P., FABRICIUSOVÁ V., KRIŠTÍN A.

*Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen*

Mnohé druhy živočíchov fragmentáciou vhodných habitatov stratili kontinuálny areál, viaceré ho mali a majú ostrovčekovitý vďaka špecifite habitatov. Na izolovaných lokalitách vytvorených dlhodobou fragmentáciou sa vytvorili často morfológicky a geneticky diferencované lokálne populácie s viacerými odlišnosťami v stratégiách prežívania. Predpokladáme, že jedným z takýchto príkladov je aj druh *Pholidoptera frivaldskyi* Herman 1871 (Orthoptera, Tettigoniidae), u ktorého variabilita morfológických a genetických znakov nie je známa. V strednej Európe je to ohrozený druh, v súčasnosti známy len z troch izolovaných lokalít, s najbližším známym výskytom v rumunských Karpatoch (cca 500 km južne). Študovali sme geografickú variabilitu veľkosti tela a pohlavný dimorfizmus u týchto troch populácií. Meralo sa 6 znakov u samíc a 7 u samcov, z 93 jedincov (46 samcov a 47 samíc): dĺžka tela, pravý zadný femur, pravá zadná tibia, pronotum, ovipozitor, resp. pravý cercus, dĺžka krytky

(iba u samcov) a hmotnosť tela. Nie všetky lineárne znaky u oboch pohlaví korelovali s hmotnosťou. Samice boli všeobecne signifikantne väčšie ako samce vo všetkých parametroch. Napriek tomu, že diskriminantná funkčná analýza naznačila niektoré signifikantné rozdiely u samcov, neboli zistené výrazné morfológické rozdiely medzi populáciami. Morfológická variabilita medzi 3 populáciami nebola väčšia než vnútri populácií. Táto relatívne somatická uniformita by mala byť verifikovaná na úrovni genetickej variability študovaných populácií, pretože sa dá očakávať existencia kryptických druhov.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Sledovanie urbánnej populácie sokola myšiara (*Falco tinnunculus*) v meste Nitra**

KEČKÉŠOVÁ L. (1), NOGA M. (2)

(1) *Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, FPV, Katedra ekológie a environmentalistiky, Nitra;* (2) *Ochrana dravcov na Slovensku, Bratislava*

Sokol myšiar patrí medzi najpočetnejšie dravce Slovenska a vďaka svojej vysokej hniezdnej oportunitate sa stal súčasťou avifauny väčšiny veľkých miest. Na Slovensku bola komplexne sledovaná urbánna populácia sokola myšiara len v Bratislave. Aktívne sledovanie synantropnej populácie v Nitre prebieha od roku 2002.

V rokoch 2002 - 2008 sa v Nitre sledoval počet hniezdiacich párov druhu, počet vyvedených mláďat a hustota hniezdiacich párov. Ročne bolo dohľadaných v priemere 15 hniezdiacich párov s odhadovanou hniezdnou hustotou na sledovanom území od 20 do 83 párov/100 km<sup>2</sup>. Priemerný počet mláďat sa pohyboval od 2,5 do 3,7 ml. na produktívne hniezdo.

Zvýšená pozornosť bola v rokoch 2003 - 2005 venovaná potravnej ekológii druhu. Kvantitatívne a kvalitatívne zhodnotenie potravy bolo získané spracovaním vývržkov, potravných zvyškov a hniezdných výsteliiek. Pre porovnanie výsledkov boli spracované aj vzorky z voľnej krajiny. Materiál bol zbieraný z 11 lokalít, z toho 10 lokalít pochádza z mesta v jedna lokalita z extravilánu. V potrave bolo zistených 972 exemplárov koristi. Cicavce tvorili 26 %, vtáky 2,1 %, plazy 0,2 % a bezstavovce 71,7 %. Z biomasy tvorili najväčší podiel cicavce (78 %) potom vtáky (20,2 %), menšie zastúpenie mali bezstavovce (1,4 %) a plazy (0,4 %). Pri porovnaní potravy z mesta a extravilánu sme zistili vyššie potravné spektrum v mestskom prostredí (28 taxónov v meste oproti 7 taxónom v extraviláne mesta). Prítomnosť vtákov a plazov bola zaznamenaná len v potrave mestskej populácie.

(POSTER)

## **Diverzita a biotopová selektivita vodního hmyzu nížinného deštného pralesa (Papua Nová Guinea)**

KLEČKA J.

*Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta JU, Č. Budějovice*

Vztah společenstev vodního hmyzu k charakteru biotopu je v temperátu intenzivně studován, ale data z tropických oblastí jsou zatím nedostatečná. V období sucha v červenci 2008 jsem studoval složení společenstev vodního hmyzu v řece Wanang a drobných potocích a tůních v jejím okolí (Provincie Madang, Papua Nová Guinea). Cílem této práce je vyhodnotit druhovou bohatost, alfa a beta diverzitu a strukturu společenstev vodního hmyzu v různých typech vod. Tyto parametry byly porovnávány na dvou prostorových škálách (mezi biotopy a mezi mesohabitaty v řece) a srovnány s temperátními daty. Odebral jsem 24 vzorků z pěti lokalit v řece, šesti potoků a dvou skupin tůní.

Celkem jsem našel 78 druhů vodního hmyzu ( $n=3071$ ). Druhová bohatost je srovnatelná s tekoucími vodami v temperátu. Druhová bohatost stejně jako celková abundance vodního hmyzu byla nejvyšší v řece, zatímco potoky měly nejvyšší diverzitu. V řece měly rychle tekoucí úseky nejvyšší celkovou abundanci, pomalu tekoucí úseky nejvyšší druhovou bohatost. Vzorky sebrané z ponořeného dřeva měly nejnižší počet druhů a diverzitu, ale zároveň obsahovaly řadu druhů jinde nenalezených.

Společenstva vodního hmyzu studovaného nížinného pralesa Papui Nové Guinei mají podobnou strukturu jako odpovídající temperátní společenstva. Nejnápadnější rozdíl je vysoká druhová bohatost a abundance brouků a larev vážek; v temperátních tekoucích vodách obvykle dominují larvy jepic, pošvatek a dvoukřídlých. Ponořené dřevo představuje specifické prostředí se společenstvem dominovaným vodními brouky čeledi Elmidae; v temperátu neobývají ponořené dřevo téměř žádné specializované druhy vodního hmyzu. Zjistil jsem rovněž diferenciaci biotopů mezi dominantními skupinami predátorů – brouků (potápníků), vážek a ploščic. Potápníci byli nalezeni téměř výhradně v tůních, zatímco larvy vážek a ploščice převážně v řece (s rozdílnou okupací mikrobiotopů).

(POSTER)



## Role prostředí v disperzi vodních brouků

KLEČKA J. (1), BOUKAL D. (2)

(1) *Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta JU, Č. Budějovice; (2) Oddělení teoretické ekologie, Entomologický Ústav, Biologické centrum AV ČR, Č. Budějovice*

Vliv vnějšího prostředí na disperzní chování vodních brouků (Insecta: Coleoptera) není dostatečně znám, zejména chybí skutečně hodnověrné kvantitativní údaje. V mokřadní olšině v PR Vrbenské rybníky v jižních Čechách studujeme různé aspekty struktury a časoprostorové dynamiky společenstva vodních brouků. Součástí projektu je výzkum letové aktivity založený na datech ze světelného lapače z let 2002-2006 (55 druhů šesti čeledí, n=29250). Analýzou těchto dat jsme ověřili, že změny teploty vzduchu a hloubky vody jsou klíčovými faktory ovlivňujícími letovou aktivitu vodních brouků v semipermanentním mokřadu na různých časových škálách (sezónní dynamika a krátkodobé výkyvy). Vzrůst teploty a pokles hloubky vody vyvolávají zvýšení letové aktivity; vliv dalších faktorů počasí je nevýznamný. Letová aktivita je nejvyšší v létě a dosahuje maxima v obdobích rychlého vysychání mokřadu, kdy vodní brouci pravděpodobně migrují na jiná vhodná stanoviště. Během sezóny dochází k výrazným změnám relativního zastoupení druhů a čeledí mezi létajícími jedinci. Na jemnější časové škále dochází také ke krátkodobým oscilacím celkové početnosti a druhového složení, podmíněných oscilacemi teploty vzduchu a hloubky vody v mokřadu. Prahová teplota vzduchu, pod níž brouci na světlo nepřilétají, je v rozsahu 12-18°C a liší se u jednotlivých čeledí. Dále jsme u řady druhů zjistili vyšší podíl samic a čerstvě dospělých dispergujících jedinců ve srovnání se vzorky odebranými jinými metodami přímo ve vodě. Naše výsledky tedy naznačují pravděpodobně adaptace pro život v nestabilním prostředí a ukazují na klíčovou roli proměn prostředí v čase pro disperzní chování vodních brouků, jedné z dominantních skupin vodního hmyzu.

(PŘEDNÁŠKA)

## Vliv izolace a „homogenizace“ krajiny na disperzalitu motýlů

KLIMOVÁ M. (1,2,3), FRIC Z. (2,3)

(1) *AOPK ČR, Praha; (2) Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice; (3) Entomologický ústav; BC AV ČR, České Budějovice*

Komparativní studie biomechanického designu různých druhů motýlů a to s použitím recentního i muzejního materiálu z období 20. století. Porovnání tělesných proporcí recentního a muzejního materiálu umožní zjistit, zda došlo během posledních 100 let u různých druhů k

selekcí jedinců s určitým typem designu (např. jedinců majících tělesné proporce odpovídající letcům na krátké vzdálenosti nebo spíše na dlouhé vzdálenosti).

Prvotní analýzy proběhly na třech druzích. Jeden doposud reprezentuje v naší krajině hojně rozšířený druh *Argynnis aglaja*. Dalším druhem je *Arethusana arethusa* - xerothermní druh s výskytem soustředěným především na jižní Moravě. A třetím druhem je *Erebia aethiops*, xerothermofil, jež na většině moravských lokalit již vymizel.

Zjištěny byly signifikantní změny v disperzních schopnostech (biomechanickém designu) během 20. století u všech třech studovaných druhů, indikující pokles disperzních schopností v měnící se struktuře krajiny. Pokud recentní populace ztratily schopnost letu na delší vzdálenosti, tak ani v případě vzniku nových biotopů nebudou schopni se na ně spontánně šířit.

(POSTER)

### **Plošnice – vetřelci v domácnostech**

KMENT P. (1), HRADIL K. (2), BAŇAŘ P. (3)

(1) Entomologické oddělení, Národní muzeum, Praha - Kunratice; (2) Státní rostlinolékařská správa, Jičín;  
(3) Entomologické oddělení, Moravské zemské muzeum, Praha - Slatina

V posledních letech výrazně roste počet žádostí o určení ploštic nalezených v domácnostech. Většina těchto údajů se týká několika málo druhů, z nichž část patří mezi invazní nebo expanzivní. Štěnice domácí (*Cimex lectularius*) je ektoparazit, jehož původními hostiteli byli netopýři. V 50. letech 20. století byly díky zvýšení hygienických standardů a použití DDT u nás téměř vyhubeny. V současnosti se šíří populace rezistentní na insekticidy, což souvisí se zvýšeným pohybem obyvatelstva. Následujících 5 druhů jsou fytofágní plošnice, které do budov pronikají zejména na podzim při hledání úkrytu k přezimování. Pozemka obecná (*Rhyparochromus vulgaris*) je původní, hojný epigeický druh, který se živí semeny. Běžně se vyskytuje na různých ruderalních plochách v okolí budov. Dospělci zimují pod odchlípenou kůrou stromů, apod. Kněžice mlhovitá (*Rhaphigaster nebulosa*) je u nás původní, ale teplomilná, dříve se vyskytovala jen vzácně v nejteplejších oblastech Moravy a Čech. V posledních dvaceti letech u nás roste počet nálezů, v severním Německu a Beneluxu bylo zaznamenáno její šíření na sever. Saje v korunách listnatých stromů. Vroubenka americká (*Leptoglossus occidentalis*) pochází ze západu Severní Ameriky. V Evropě byla zjištěna v roce 1999 v severní Itálii, v ČR na podzim 2006 v Brně. V roce 2008 již byla hojná na j. Moravě (až po Olomouc) a byla nalezena i v Mělníce. Saje na různých jehličnanech, zimující jedinci vytvářejí agregace desítek až tisíců jedinců. Ploštička jalovcová (*Orsillus depressus*) pochází ze Středomoří, saje na různých druzích z čeledi Cupressaceae, u nás na vysazovaných tujích. Ploštička platanová (*Arocatus longiceps*) je ze Středomoří, saje na platanech, obvykle zimuje

pod jejich kůrou, ale byla zaznamenána i v domácnostech. Blánatka lipová (*Oxycarenum lavaterae*) je ze západního Středomoří, žije na lípě malolisté. V letě se vyskytuje v korunách, od září do května vytváří masové agregace přezimující na kmenech (vzácně na balkónech či fasádách domů).

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vliv velkoplošné disturbance na aktivitu bezobratlých na povrchu půdy**

KNAPP M. (1), MEJSNAROVÁ M. (1)

(1) *Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze*

Intenzivnímu zemědělskému managementu jsou v současnosti vystavena velká území. Proto je překvapující, že téměř neexistují práce zkoumající přímý vliv velkoplošných disturbance (např. orby) na bezobratlé obývající zemědělskou krajinu. Většina našich znalostí se týká různého druhového složení společenstev bezobratlých v závislosti na odlišném nebo měnícím se způsobu hospodaření v krajině. Naším experimentem bychom chtěli přispět k lepšímu poznání mechanismů, kterými velká disturbance (orba) bezprostředně ovlivňuje život bezobratlých povrchu půdy.

Vliv disturbance na aktivitu bezobratlých na povrchu půdy jsme se rozhodli zkoumat pomocí individuálního sběru bezobratlých pohybujících se ve vymezených plochách (40 x 40 cm) během pevně stanoveného časového intervalu (2 minuty). Vzorky byly sbírány v pravidelných vzdálenostech ve čtvercové síti, a to přibližně hodinu před orbou a následně na stejných místech asi hodinu po orbě. Tato metoda sběru dat umožňuje testovat nejen vliv disturbance na aktivitu bezobratlých, ale také srovnat „lovecké schopnosti“ jednotlivých sběratelů a tím otestovat vhodnost použití individuálního sběru při obdobných studiích.

Výsledky našeho pilotního experimentu ukazují, že bezobratlí na povrchu půdy reagují na orbou změnou své aktivity. Reakce jednotlivých skupin je však odlišná: Coleoptera (+), Araneae (+) a Collembola (-). Randomizační test v CANOCu potvrdil také existenci rozdílů mezi jednotlivými sběrateli.

(POSTER)

### **Historie rodu *Apodemus* (Mammalia, Rodentia) v nejmladším kvartéru střední Evropy.**

KNITLOVÁ M., HORÁČEK I.

*Katedra zoologie PFF UK, Praha*

Myšice rodu *Apodemus* představují dominantní složku interglaciálních savčích společenstev střední a jižní Evropy. Zástupci tohoto rodu invariantně chybí v glaciálních úsecích, o historie

výskytu jednotlivých druhů a průběhu holocenní imigrace panují však představy velmi nejasné - naprostá většina druhů je určována jako *A. sylvaticus*, další druhy jsou chápány jako vzácné prvky poneolitické fauny. K revizi problému jsme detailní morfometrickou analýzou (57 metrických, 24 nemetrických a 4 proporčních znaků) zpracovali početný materiál dentálních pozůstatků rodu *Apodemus* (n = 1830) z 65 holocenních populací z 10 souvislých vrstevných sledů z území České republiky a Slovenska. S využitím recentního materiálu byl vypracován detailní postup determinace umožňující kritické rozlišení jednotlivých forem rodu na fragmentárním fosilním materiálu.

Aplikace těchto postupů na hodnocený soubor fosilních dokladů ukázala, že: (1) Jednoznačně převládajícím druhem nejstarších úseků holocénu byl *A. flavicollis*, který se nejdříve objevuje v závěru glaciálu v panonské oblasti. (2) Stálou složkou společenstev ve starším holocénu je také *A. microps*, která je rozšířená i daleko za hranicemi současného rozšíření. (3) *A. sylvaticus* se objevuje až v boreálu, nejprve na území Čech, na východ proniká až později a ve větší míře se začíná ve společenstvech uplatňovat až v atlantiku. (4) Pravděpodobně v důsledku expanze *A. sylvaticus* došlo k vytlačení *A. microps* přinejmenším na území Čech - izolovaná populace *A. m. cimrmani* Vohraňk, 2002 je tedy reliktem staroholocenního výskytu. Zjištění týkající se postupu kolonisace středoevropského prostoru a postglaciální areálové historie jednotlivých druhů jsou ve velmi dobrém souladu s výstupy molekulárně fylogeografických studií. Nápadný rozpor s dosavadními informacemi paleontologickými naznačuje současně, že evropský fosilní záznam rodu bude třeba podrobit důkladné revizi.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vokalizace a socialita, jak to vypadá u rypošovitých (bathyergidae).**

KNOTKOVÁ E. (1), BEDNÁŘOVÁ R. (1), DVOŘÁKOVÁ V. (1), SEDLÁČEK F. (1,2)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Ústav systémové biologie a ekologie, AV ČR, České Budějovice

Rypošovití (Bathyergidae) tvoří vděčný objekt srovnávacích studií, jak už fyziologických, žijí ve specifickém prostředí podzemních nor, tak etologických, jejich sociální struktura zasahuje od striktně solitérních až po eusociální druhy. Fyzikální parametry vokalizace jsou v první řadě specifickou akustikou podzemních tunelů. Nejlépe se v nich šíří frekvence kolem 1 kHz, díky stetoskopickému efektu jsou tyto frekvence zesíleny, ale tím vzniká i nadměrný šum. Sluch rypošů je posunut k těmto nízkým frekvencím a je poměrně špatný, brání se tak přijímání šumu. Vokalizace následuje tento trend a odehrává se hlavně v nižších frekvencích. Slouží ke komunikaci na malou až střední vzdálenost, tedy asi v tom rámci, kde nadzemní savci používají

zrak. Na velké vzdálenosti se uplatňuje jiná forma vibračních signálů a to signály seismické, které mají delší dosah.

Zkoumali jsme vokalizaci tří druhů rypošovitých, dvou sociálních druhů – rypoše obřího (*Fukomys mechowii*) a *Fukomys darlingi* a jednoho solitérního – rypoše stříbritého (*Heliophobius argenteocinereus*). Vokální repertoár solitérního druhu je celkově menší než je tomu u sociálních druhů. Zajímavé je bohatství zvuků vydávaných při páření, které tlumí vzájemnou agresivitu partnerů. Naproti tomu sociální druhy mají nejbohatší vokalizaci kontaktní a agresivní, tedy zvuky vydávané při běžném životě kolonie. U sociálních druhů byla zaznamenána produkce seismického signálu, která byla očekávána spíše u solitérů.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Zavedení testů únikového chování s půdními kroužkovci (*Enchytraeus albidus*, *Enchytraeus crypticus*, *Eisenia fetida*) na území ČR – pilotní studie**

KOBETIČOVÁ K.

*Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii (RECETOX), PřF MU*

Kroužkovci jsou dostatečně citliví vůči stresu v půdním prostředí (přítomnost polutantů, změny půdních vlastností). Patří proto mezi jedny z nejčastějších modelových organismů v půdní ekotoxikologii. Stále častěji se proto využívají v testech únikového chování (Avoidance tests), které mají oproti chronickým metodám spoustu výhod (jednoduchost, krátké trvání, poměrně větší citlivost). Je možné je využít při hodnocení potenciálního znečištění půd, vlivu určité chemikálie na organismy po její aplikaci do půdy nebo ve studiích, které se zabývají výskytem fauny v půdách z různých lokalit.

Mezi cíle této práce patřilo zavedení testu únikového chování se žížalami a roupicemi na pracovišti RECETOX a optimalizace designu, který je nyní i v budoucnosti možné rutinně používat.

V případě roupic se prokázal být vhodnější druh *E. albidus* než *E. crypticus* a to z důvodu jeho větší velikosti, lepší manipulovatelnosti a vyšší citlivosti. Nejvhodnější kontrolní půda byla vybírána z několika možností (umělá půda; komerčně dostupná LUFA 2.2 půda; několik přírodních půd z okolí Brna). Nejlepší variantou se zdála být komerční půda, která však může být dle výsledků testů adekvátně nahrazena jednou ze dvou brněnských půd (lokality Chlumecká, Velká Baba 2). Studie zaměřená na optimalizaci délky testu (48 hodin nebo méně) a počtu jedinců na jednu testovací nádobu (rozdíl v reakci při použití jednoho nebo deseti jedinců) prokázala vhodnost použití standardního počtu zvířat (10 ks) a standardní délky testu, tj. 48 hodin. Test se žížalou byl úspěšně zaveden dle postupu příslušné normy (ISO, 2007). *E. fetida* se v porovnání s roupicemi jevila v tomto testu jako citlivější organismus.

Test s druhy *E. albidus* a *E. fetida* byl poté použit v různých studiích dizertační práce autorky (otestování fungicidu Carbendazimu a řady pevných odpadů nebo vlivu ageingu na toxicitu) v rámci několika projektů (EU waste ring test, ECODIS, INCHEMBIOL) na pracovišti RECETOX v letech 2006-2008.

(POSTER)

### **Kontaktní testy toxicity v odpadovém hospodářství**

KOBETIČOVÁ K.

*Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii (RECETOX), PfF MU*

Množství pevných odpadů (hlušina, průmyslový kompost, štěrky, splaškové kaly, vytěžené sedimenty, ...) produkovaných člověkem se neustále zvyšuje a dá se předpokládat, že tomu tak bude i nadále. Tyto materiály však obsahují směs různých kontaminantů a mohou mít proto negativní účinky na mnoho organismů včetně člověka. V některých případech ovšem nemusí znamenat taková ohrožení a je proto možné je dále využívat např. pro jejich vysoký obsah živin jako hnojivo v zemědělství, apod.

Před dalším využitím je ale třeba prověřit jejich možnou toxicitu. Zatímco v případě ochrany vodního prostředí je pro tyto účely vhodné využití testy výluhů (plus další metody), v případě pevných matric je relevantní použití kontaktních testů toxicity s terestrickými druhy organismů.

Cílem této studie bylo zjistit toxicitu tří odpadních směsí (vyzrálý kompost, struska, štěrky), které byly v určitých poměrech naředěny artificiální OECD půdou (umělá půda připravená v laboratoři). Ta byla použita také jako půda kontrolní. K otestování odpadů byly vybrány tři druhy testů toxicity: (1) chronický test s chvostoskokem *Folsomia candida* (2) chronický test s roupicí *Enchytraeus crypticus* (3) akutní test klíčivosti semen salátu *Lactuca sativa*. Nejtoxičtějším odpadem byl pro všechny organismy kompost, po něm struska a nejméně toxický byl štěrky. Reprodukce byla u obou druhů bezobratlých citlivějším parametrem než přežívání dospělců. Chvostoskok byl citlivějším organismem než roupace. Míra inhibice klíčivosti semen byla srovnatelná s mortalitou obou bezobratlých organismů.

*Výsledky této práce jsou součástí Výzkumného záměru MZP0002071102 - Výzkum pro hospodaření s odpady v rámci ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje (prevence a minimalizace vzniku odpadů a jejich hodnocení), realizovaného Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G. Masaryka v Praze.*

(POSTER)

## Mosses in the diet of groundhopper *Tetrix tenuicornis* (Orthoptera: Tetrigidae)

KOČÁREK P., GRUCMANOVÁ Š., FILIPCOVÁ Z., BRADOVÁ L., PLÁŠEK V.

Faculty of Natural Sciences, University of Ostrava, Ostrava

Tetrigidae (Orthoptera) are known to feed on algae, lichens, mosses, small plants and detritus. *Tetrix tenuicornis* (Sahlberg, 1893) is one of the most common groundhopper species in the Czech Republic but the food preferences has not yet been studied in detail. We carried out an analysis of the food composition by the dissection of the gut contents.

The research has been provided in the sand pit near Bzenec-Přívoz in SE Moravia. The insects have been collected by sweeping and immediately stored in ethylalcohol. Together with the insects, the samples of all visually different terrestrial mosses have been collected and subsequently identified to species level. The microscopical preparations of their leaves have been prepared for the comparison and determinations of the tissue fragments in gut contents. Altogether, 27 males and 34 females of *T. tenuicornis* were used for the analysis. We found 11 terrestrial moss species to occur at the studied locality (*Amblystegium serpens*, *Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *Brachythecium albicans*, *B. velutinum*, *Bryum argenteum*, *B. bicolor*, *B. caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Plagiommium undulatum*). Groundhopper *T. tenuicornis* consumed all of the detected moss species with the exception of *F. hygrometrica*. The most frequently consumed moss species was *Bryum caespiticium* (in gut of 84% of specimens). The presence of at least one fragment of one moss species was detected in 97% of specimens (96% of males, 97% of females). Besides mosses and organic detritus, some fragments of vascular plants (grasses), different pollen grains, algae, hyphae of Basidiomycetes have been also found. The average number of moss species detected in gut content of one specimen was 1.98, the maximal number was 4 moss species.

*This study was supported by the grant No. 206/07/0811 (Host specificity and species diversity of bryophagous insect communities – key factors analysis) from the Grant Agency of the Czech Republic.*

(POSTER)

## Druhová skladba vodných dvojkřídlovcov v národnom parku Poloniny

KOČIŠOVÁ A. (1), MANKO P. (2), LETKOVÁ V. (1)

(1) Ústav parazitológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva, Košice; (2) Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Prešov

Na desiatich vybraných lokalitách severovýchodnej oblasti Národného parku Poloniny bola v období rokov 2006-2008 sledovaná druhová skladba vodných dvojkřídlovcov. Sledované územie sa pohybovalo v pásme od 162 do 444 m nad morom. Hmyzie larvy boli zbierané

štandardným spôsobom hydrobiologickou sieťkou do hĺbky 20 cm. Celkovo bolo odchytených 967 lariev 57 druhov dvojkrídlovcov, ktoré boli zaradené do 13 čeľadí. V pásme 329-444 m nad morom boli dominantnými druhmi *Prosimulium rufipes*, *Simulium reptans* (Simuliidae), *Chironomus plumosus*, *Cryptochironomus vulneratus* (Chironomidae), *Tipula saginata* (Tipulidae), *Haematopota pluvialis*, *Tabanus autumnalis*, *Chrysops relictus* (Tabanidae) and *Dicranota bimaculata* (Limoniidae). V nížinných oblastiach v pásme od 162-205 m nad morom boli zaznamenávané predovšetkým druhy z čeľadí Psychodidae, Athericidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Limoniidae and Syrphidae. Najpočetnejšie boli čeľade Chironomidae (31.7 %), Limoniidae (30.1 %) and Simuliidae (26.9 %). Z hľadiska druhovej skladby bola najbohatšou čeľaď Limoniidae s dvanástimi druhmi.

Príspevok bol podporený grantami VEGA 1/3273/06, KEGA /4284/06 a základného výskumu NRL UVL v Košiciach.

(POSTER)

### **Pakomáriky (Diptera: Ceratopogonidae) východného Slovenska – úvodná entomologická surveillance**

KOČIŠOVÁ A., LACKOVÁ Z., BÍREŠ J., LETKOVÁ V., SARVASOVÁ A.

Univerzita veterinárskeho lekárstva, Košice

Čeľadi pakomárikovitých (Diptera: Ceratopogonidae) sa v ostatných rokoch venuje zvýšená pozornosť, nakoľko mnohé druhy plnia funkciu vektorov významných nákaz. V našom klimatickom pásme sa jedná predovšetkým o prenos vírusu katarálnej horúčky oviec. Pakomáriky sú drobné dvojkrídlovcy s dĺžkou tela od 0,8 do 7 mm, väčšina slovenských druhov však dosahuje veľkosť len 1–3 mm. Od mája do decembra 2008 bol vo vybraných chovoch oviec robený entomologický prieskum druhového zastúpenia a sezónneho výskytu pakomárikov. Odchyty boli vykonávané pravidelne v týždenných intervaloch špeciálnymi svetelnými lapačmi. Celkove bolo odchytených 20173 ks hmyzu, z toho bolo 9906 (49,1 %) pakomárikov. Viac než 25 % zastúpenie mali druhy patriace do Komplexu *Obsoletus*. Z Komplexu *Pulicaris* bolo diagnostikovaných 10,6 % druhov. Ďalšie potencionálne vektory z Komplexu *Schultzei* a *Nubeculosus* sa vyskytovali v rozsahu od 2,6 do 0,1 %. Viac než 61 % odchytených pakomárikov bolo zaradených do skupiny tzv. „iných“ pakomárikov *Culicoides* spp., ktoré nie sú považované za vektory vírusu katarálnej horúčky. Najviac pakomárikov bolo odchytených v období od 18. do 30. júna, kedy priemerné denné teploty boli v rozsahu od 16 do 25 °C (Ø 19,5 °C) a relatívna vlhkosť vzduchu do 58 do 87 % (Ø 66 %). Pakomáriky zo skupiny *Obsoletus* boli v roku 2008 odchytené ešte aj v 45. týždni (3.-9.11.2008). V tomto týždni sa priemerná teplota pohybovala v rozpätí od 9 do 14 °C (Ø 11,4 °C) a relatívna vlhkosť vzduchu



bola priemerne 82 %. Od 46. týždňa neboli v odchytočných lapačoch derterminované žiadne pakomáriky a sezóna bola ukončená.

Práca je riešená v rámci projektu AV/4/2041/08 a základného výskumu NRL UVL.

(POSTER)

### **Vošky (Aphidinea) NPR Devínska Kobyla**

KOLESÁROVÁ M.

Katedra ekológie, PriF UK, Bratislava

V priebehu roku 2007 prebiehal výskum vošiek (Aphidinea) na zvolených lokalitách na území NPR Devínska Kobyla. Na dosiahnutie vytýčených cieľov boli počas vegetačného obdobia vykonané v mesiacoch jún a júl zbery zoologického materiálu. Periodické sledovania umožňujú lepšie stanoviť biodiverzitu vošiek. Väčšina vošiek sú oligo, alebo monofágne druhy. Napádajú len jeden, alebo niekoľko blízko príbuzných druhov rastlín a spravidla len ich určité časti. Správne určenie živnej rastliny má význam pre poznanie ekológie zbieraného druhu, ale slúži aj ako údaj, bez ktorého je určenie vošky nemožné, alebo veľmi zložitú. Zbierané boli kolónie všetkých druhov vošiek v biotope, spolu s rastlinou výrazne infikovanou voškami. Dospelé jedince vošiek boli odobraté a fixované roztokom benzínalkoholu (70%) na ďalšie spracovanie.

Za celé obdobie výskumu bolo zaznamenaných 24 druhov vošiek. Z tohto územia je podľa literárnych zdrojov známych 45 druhov. Výskumom boli potvrdené iba nálezy dvoch druhov vošiek, a to *Aphis fabae* Scopoli, 1763 a *Aphis craccivora* Koch, 1854.

(POSTER)

### **Dynamika početnosti, poměru pohlaví a gonadosomatického indexu v populaci hořavky duhové v průběhu reprodukční sezony**

KONEČNÁ M. (1,2), REICHARD M. (1)

(1) Oddělení ekologie ryb, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Hořavka duhová *Rhodeus amarus* (Acheilognathinae, Cyprinidae) je sladkovodní ryba kladoucí jikry do žaberní dutiny živých mlžů. Na jaře dominantní samci obsazují teritoria kolem škeblí, které hájí během celé reprodukční sezony. Reprodukční sezona začíná v dubnu, vrcholí v květnu a může trvat až do srpna. U hořavek probíhá dávkový výtěr, vajíčka samic dozrávají postupně během celé sezony. Hořavka duhová je častým pokusným objektem pro výzkum reprodukčních strategií, ale dosud chybí podrobnější studie zabývající se sezónními změnami morfologických a fyziologických parametrů (délka těla SL, gonadosomatický index GSI),

případně sezónními změnami poměru pohlaví vlivem rozdílné mortality dospělců. Ke sledování těchto proměnných byla vybrána populace hořavky duhové z řeky Kyjovky, u které byl předpokládán jednoletý reprodukční cyklus. Populace byla vzorkována pravidelnými odlovy od dubna 2007 do března 2008 na cca 200m dlouhém úseku. U odlovených ryb bylo určeno pohlaví a změřena SL. V přílehlajícím úseku toku bylo náhodně vybráno 20 samců a 20 samic u jednoletých ryb a 10 samců a 10 samic u tohoročních ryb pro následné stanovení GSI v laboratoři. V průběhu reprodukční sezony byla početnost populace hořavky duhové poměrně stabilní, prudký pokles nastal od června a pokračoval až do úplného vymizení jednoletých ryb začátkem září. Tímto jsme potvrdili anuální charakter populace hořavky na sledované lokalitě. Průměrný poměr pohlaví byl 1:2,5 (samci:samice). Měnící se poměr pohlaví a změny v GSI samců během reprodukční sezony odpovídají reprodukční strategii samců hořavky duhové. Během celé doby sledování nebyl zjištěn signifikantní rozdíl v délkové variabilitě samců a samic, a to jak v případě jednoletých, tak v případě tohoročních ryb. Mortalita na konci reprodukční sezony nebyla závislá na velikosti ryb.

Studie byla podpořena grantem KJB600930802 Grantové agentury AV ČR.

(POSTER)

### **Šíření krysy obecné v Senegalu jako příklad nového přístupu ve výzkumu historie populací**

KONEČNÝ A. (1,2), BRYJA J. (1,3), COSSON J.-F. (2)

(1) Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Centre de Biologie et de Gestion des Populations, Montferrier sur Lez, Francie; (3) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Invaze nepůvodních druhů živočichů tvoří jeden z nejzávažnějších problémů jak ve vztahu k člověku, tak k přírodě, a proto je tomuto problému věnován neustále rostoucí zájem. Molekulárně-genetické metody dnes umožňují sofistikovaně rekonstruovat šíření nepůvodních druhů z jejich původních areálů do nových oblastí, zejména odhalují způsob introdukce a kolonizace.

Modelovým druhem naší studie je celosvětově rozšířená krysa obecná (*Rattus rattus*), kde se populačně-genetickými metodami snažíme popsat její recentní invazi na území Senegalu (západní Afrika). Při analýze dat (14 mikrosatelitů, 27 vzorkovaných populací z celého území výskytu v Senegalu) využíváme bayesiánský přístup zahrnutý mimo jiné v novém programu DIYABC, který umožňuje rekonstruovat historii populací na základě „Approximate Bayesian Computation“ (ABC). Součástí příspěvku je objasnění základních principů a použití této metody.

Přestože historická data dokládají postup šíření krys od pobřeží do vnitrozemí (od západu na východ), nepostačují k objasnění původu strukturovanosti populací, která je díky populačně-genetickým datům známa. Tak například senegalské krysy tvoří 2 skupiny populací (západní a východní), jejichž vznik byl dosud nejasný. Na základě výběru nejpravděpodobnější hypotézy (ze všech jasně formulovaných a zadaných) můžeme odvodit vznik těchto dvou skupin nezávisle na sobě z jakési původní senegalské ancestrální populace, která vznikla nezávislými vícenásobnými introdukcemi odjinud. Obdobně byly popsány vztahy menších vnitrozemských populací se západní a východní skupinou či mezi sebou navzájem. Takto vzniká ucelený systém vztahů mezi populacemi krys v Senegal, který nám umožňuje relativně přesně odhadnout průběh šíření tohoto silně invazivního druhu.

Výzkum byl podpořen grantem GA AV ČR IAA6093404.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Nový řád pavoukoců pro Českou republiku**

KORENKO S., SENTENSKÁ L., LÍZNAŘOVÁ E.

*Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno*

Doposud bylo známo pět řádů pavoukoců, Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Acari a Scorpiones, z území České republiky. V minulém roce jsme ve skleníku botanické zahrady MU Brno objevili nový řád.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Kam sa podeli dunajské mäkkýše?**

KOŠEL V.

*Katedra zoológie, Přírodovedcká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava*

Malakofauna Dunaja bola najcennejšou riečnou na území strednej Európy. Okrem bežných európskych a paleartických druhov, boli tu zastúpené aj druhy endemické pre povodie Dunaja i druhy balkánsko-dunajské. Ak porovnáme súčasnú situáciu vo faune mäkkýšov v Dunaji pred rokom 1992, musíme konštatovať najmä jej kvalitatívne ochudobnenie. Pred rokom 1992, v úseku Dunaja od Devína nad Komárno, teda v období ešte silného saprobného a ropného znečistenia, hlavnými druhmi boli *Ancylus fluviatilis*, *Radix peregra* s.l., *Sphaerium corneum*, *Anodonta anatina*, *Unio pictorum* a *Pisidium henslowanum*. Od Zlatnej na Ostrove po Štúrovo to bol takmer súvislý výskyt *Theodoxus danubialis* (s krátkou výlukou pod Komárnom), nad Štúrovom to boli navyše reziduálne, ale životaschopné populácie *Esperiana esperi*, E.

*daudebartii acicularis*, *Boristenia naticina*, oba druhy *Anodonta*, *Pseudanodonta complanata*, všechny druhy *Unio*, *Sphaerium rivicola* a *Pisidium amnicum*.

Keď sme po dostavaní VD Gabčíkovo začali s biomonitroingom, výsledky v starom Dunaji poukazovali na to, že pre mäkkýše tu nastali zlaté časy. Znížený prietok a ustálená hladina, znížený zákal a bohatšie riasové nárasty priali tejto skupine. V rokoch 2001 a 2002 sme na stacionári Dobrohošť zistili najvyššiu súhrnnú abundanciu – 8622 a 8150 ex/m<sup>2</sup> pri 7 druhoch a na stacionári Gabčíkovo 3404 a 2708 ex/m<sup>2</sup> pri 8 druhoch. Úspešný tu bol aj výsadok *E. esperi*. Od roku 2003 sme zisťovali pokles abundancie a v 2004 sme zaznamenali prvý výpadok druhov a ďalší pokles abundancie u zostávajúcich. Od roku 2005 do súčasnosti, hodnotíme pôvodnú malakofaunu Dunaja ako totálne deštruovanú. Podobnú situáciu sme zistili aj v nižšej časti Dunaja (Komárno – Štúrovo) v roku 2006. Dnes jedinými prosperujúcimi druhmi v Dunaji sú *Theodoxus fluviatilis* a *Dreissena polymorpha*. Pestrosť pôvodnej dunajskej fauny nenahradili ani ďalšie invázne druhy ako *Potamopyrgus antipodarum*, *Corbicula fluminea* a *Sphaerium solidum*.

(PŘEDNÁŠKA)

### Telemetrie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Krušných a Jizerských horách

KOUBA M., TOMÁŠEK V.

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, katedra ekologie, Praha 6 – Suchbátka

Od r. 2006 probíhá na katedře ekologie, FŽP ČZU telemetrická studie sýce rousného (*Aegolius funereus*). V r. 2008 bylo v průběhu hnízdního období odchyceno, opatřeno ocasními vysílačkami a metodou VHF telemetrie sledováno celkem šest samců sýce. Čtyři v okolí vodní nádrže Fláje v Krušných horách a dva poblíž vodní nádrže Souš v Jizerských horách. Samci sýce rousného zásobují potravou samice inkubující vejce a krmíci v budce mláďata až do 3 týdnů jejich věku. Samice v této době opouští budku pouze několikrát za noc jen na dobu 5–10 minut. Je velmi pravděpodobné, že se zdržuje jen v blízkosti hnízda po dobu nezbytnou k tomu, aby se vykálela, popřípadě převzala od samce potravu. Velikost domovského okrsku v době hnízdění tedy určuje hlavně samec.

Data byla sbírána pomocí radiových přijímačů AOR 8000 a Yupiter spojených s Yagi anténami. Lokace denního odpočinku byly získány přímým dohledáním odpočívajících samců. Lokace nočního lovu (každý jedinec byl sledován po dobu pěti nocí) byly určeny triangulací nad mapou. Celkem bylo získáno 771 lokací nočního lovu (128,5±14,1/samec). Během 30 nocí pozorování nalétali sýci úhrnem 234,4 km (7,8 km ±0,8/noc), přičemž sledování byli po dobu 164 hod. (5,5 hod. ±0,6/noc). Sledovaní jedinci lovili ve většině případů v rozvolněných mladých porostech smrku pichlavého a ztepilého. K odpočinku si pak vybírali především starší

porosty smrku ztepilého – 85 % záznamů. Výjimkou byl jeden krušnohorský samec, který lovil ve svahové bučině, kde také přes den v hustém bukovém zmlazení odpočíval. Velikosti lovných okrsků byly stanoveny metodou minimálních konvexních polygonů (MCP's) a metodou jádrových odhadů hustoty (KDE's). Průměrné rozlohy lovných okrsků s příslušnými směrodatnými odchylkami byly následující: dle 90% KDE's 230,3 ha ( $\pm 50,3$ ), dle 95% KDE's 279,6 ha ( $\pm 64,1$ ) a dle MCP's 272,0 ha ( $\pm 67,5$ ). Odpočinkové okrsky měří dle MCP's průměrně 81,6 ha ( $\pm 72,4$ ). Největší lovný okrsek měřil 294 ha a nejmenší 147 ha dle 90% KDE's.

*Projekt byl podpořen granty IGA FŽP 200842110025, MŽP B 2.6 a GS LČR 5/2006.*

(POSTER)

### **Testování platnosti hypotézy alternativní kořisti pro savčí predátory v lesní a zemědělské krajině**

KOUBOVÁ M. (1), ČASTORAL O. (1), DÝNKOVÁ E. (1), MRŠTNÝ L. (1), ŠÁLEK M. (1), SVOBODOVÁ J. (1,2)

*(1) Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec*

Podle hypotézy alternativní kořisti se středně velcí savčí predátoři při nedostatku hlavní kořisti (drobných savců) zaměřují na hledání alternativní kořisti (např. ptáky a jejich hnízda). Tento fenomén byl nejčastěji publikován v pracích ze severních a aridních oblastí, kde druhově chudší společenstva hypotézu alternativní kořisti podporují. V letech 2006 až 2008 jsme zkoumali společenstva drobných savců a míru hnízdní predace pomocí umělých hnízd v otevřené krajině, uvnitř lesa a na přechodech těchto biotopů. Studie probíhala na přelomu dubna a května v Píseckých horách v jižních Čechách. Největší počet jedinců drobných savců byl odchycen na lesním okraji, kde byla také zaznamenána nejvyšší predace umělých hnízd, v souladu s hypotézou okrajového efektu. Dále je patrné, že počty drobných savců kolísají v průběhu let bez zřejmé korelace s predacním tlakem na umělá hnízda. Přestože mezi nejčastější predátory patřili středně velcí savci, velký podíl predátorů zůstal neurčen. Předběžné výsledky nepodporují hypotézu alternativní kořisti. Mezi příčiny může patřit přítomnost širokého spektra predátorů (např. ptáků), kteří se podílejí na predaci hnízd.

(POSTER)

## Rytmus dennej aktivity u dvoch konkurenčných druhov drobných zemných cicavcov

KOZUBOVÁ L.

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava*

Všeobecne sa predpokladá, že rytmus dennej aktivity je druhovo špecifický a modely aktivity drobných hlodavcov sú vlastne adaptácie na denné a sezónne zmeny fyzikálnych podmienok prostredia, periodické zmeny potravných zdrojov, početnosti druhu a v neposlednom rade aj ich sociálnych vzťahov. Cieľom výskumu bolo zachytiť rozdiely v dennej aktivite dvoch konkurenčných druhov - hrdziaka lesného, *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), a ryšavky žltohrdlej, *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834), v podmienkach jelšového lesa NPR Šúr.

Pre vyhodnotenie rytmu dennej aktivity boli použité len určité odchytové série zodpovedajúce 4 ročným obdobiam: október a november 2006 (jeseň), január 2007 (zima), apríl a máj 2007 (jar), júl a august 2007 (leto). Kontroly živolovných pascí boli vykonávané 2x denne, v ranných a večerných hodinách, v závislosti od denného svetla.

Celkovo bolo zaznamenaných 601 odchyto 149 jedincov *C.g.* a 585 odchyto 162 jedincov *A.f.*. Populačná hustota *A.f.* bola podstatne vyššia ako u *C.g.*, okrem odchyto ých sérií v letnom období. V rámci každého ročného obdobia bola pozorovaná výrazná prevaha *C.g.* v odchyto počas ranných kontrol ako večerných ( $P < 0,05$  pre zimu, jar a leto), podobný prípad nastal aj u *A.f.* ( $P < 0,05$ ). Počas večerných kontrol bolo zaznamenaných preukazne viac odchyto *C.g.* ako *A.f.*, tvoriacich od 79,3 % na jar do 100 % v zime. Na jeseň, v zime a na jar tvoril *A.f.* 83,2 %, 67,3 % a 69,7 % všetkých ranných odchyto , len v lete bola prevaha preukazne posunutá na stranu *C.g.* ( $P < 0,05$ ). V prípade značne polyfázovej aktivity *C.g.* (na rozdiel od nočnej monofázovej aktivity *A.f.*) sa samice tohto druhu viac odchytovali počas ranných kontrol než večerných, pričom rozdiel bol štatisticky preukazný len v zime a na jar, rovnako i samce tvorili preukaznú väčšinu odchyto počas rána ( $P < 0,05$ ). Adultné jedince *C.g.*, podobne ako aj jedince v pre-adultnom veku, prejavovali väčšiu aktivitu v neskoro večerných a v skoro ranných hodinách ako počas zvyšku dňa.

(POSTER)

## Evolve a fylogeneze způsobů determinace pohlaví u obratlovců: Jsou pohlavní chromozomy evoluční pastí?

KRATOCHVÍL L.

*Katedra ekologie PřF UK, Praha*

V příspěvku se pokusím definovat jednotlivé způsoby určování pohlaví u obratlovců a obhájit použitelnost dvou diskrétních kategorií: environmentálně určeného pohlaví, kde

neexistují rozdíly v genotypu mezi oběma pohlavími, a genotypicky určeného pohlaví, kde každé pohlaví má svůj specifický genotyp, tzn. jsou přítomny pohlavní chromozomy. Dále se budu zabývat fylogenetickou distribucí jednotlivých typů určování pohlaví a pokusím se ukázat, že z dosavadní evidence spíše vyplývá, že přechody byly spíše jen jednosměrné a to vždy ve směru od neexistence k objevení se pohlavních chromozomů.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Piesky ako zrkadlo otepľovania? Čo na to afromediterránne druhy Orthoptera?**

KRIŠTÍN A., KAŇUCH P., FABRICIOVÁ V.

*Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen*

Viate piesky a ich travinno-bylinné porasty sa radia k prioritným biotopom Európy. Na Slovensku patria ich živočíšne spoločenstvá k najteplomilnejším. Majú výhody v súvisi s globálnym otepľovaním? Ako reagujú modelové pieskomilné (pseudopsamofilné) druhy Orthoptera na zmeny v krajine a globalizáciu? Na modelových 4 druhoch takýchto rovnokrídlovcov sme analyzovali rozšírenie, veľkosť lokálnych populácií, fenológiu i sprievodné druhy. Zo sledovaných druhov *Acrida ungarica*, *Oedaleus decorus* a *Acrotylus insubricus* sú bežné cirkummediterránne, druh *Myrmeleotettix antennatus* má nejasné rozšírenie (juhoeurópske?). Analýza rozšírenia v periódach 1897-1962 a 1999-2008 ukázala, že u prvých 3 druhov výrazne poklesol počet známych lokalít napriek ich systematickej kontrole (*A. ungarica* 20/7, *O. decorus* 15/2, *A. insubricus* 4/0) a u druhu *M. antennatus* je situácia zamotaná (6/9). Podobný trend ukázali i poznatky o početnosti, ktorá je často na hranici prežívania lokálnych populácií. Všetky tieto druhy patria medzi tzv. neskoré druhy, kde sa perióda rozmnožovania presúva na koniec sezóny a otepľovaním by sa mala výhodne predĺžovať. Napriek tomuto faktú i tomu, že všetky sú kvalitní letci, ich distribúcia na severe areálu je stále viac roztrieštená. Zatiaľ sa teda hypotéza o ich potenciálnom šírení a zvyšovaní početnosti nepotvrdila. Pieskomilné spoločenstvá, ktoré nám indikujú sledované vlajkové druhy, sú iste výkričníkom pre potrebu záchrany posledných refúgií zachovalých pieskov v strednej Európe.

(PŘEDNÁŠKA)

## Výber hostiteľa a faktory ovplyvňujúce intenzitu parazitácie ektoparazitom *Carnus hemapterus*

KRIŠTOFÍK J. (1), HOI H. (2), DAROLOVÁ A. (1)

(1) Ústav zoológie SAV, Bratislava; (2) Konrad Lorenz Institut for Ethology, Austrian Academy of Sciences, Vienna, Austria

Je známe, že ektoparazity môžu mať negatívny vplyv na svojich hostiteľov. Dôležitým faktorom ovplyvňujúcim intenzitu účinku môže byť spôsob prenosu parazitov. Doteraz stále nie sú dostatočne známe faktory ovplyvňujúce napr. distribúciu a výskyt na rôznych druhoch hostiteľov (stupeň druhovej špecifickosti) ako aj intenzitu parazitácie. V našom príspevku sme sa sústredili na možné určujúce faktory voľby hostiteľa pri druhu *Carnus hemapterus* (Carnidae). *C. hemapterus* patrí medzi dvojkřídlowce a je ektoparazitom, ktorý sa vyskytuje na širokom spektre druhov hostiteľov. Pokúsili sme sa porovnať hostiteľov a ich prostredie a zistiť, čo podmieňuje ich vhodnosť pre *C. hemapterus*. Sledovali sme intenzitu parazitácie pri včelárikovi zlatom (*Merops apiaster*), ktorý je častým hostiteľom tohto druhu parazita.

Naše výsledky ukázali, že dĺžka vývoja mláďat v hniezde je určujúcim faktorom vhodnosti hostiteľa pre *C. hemapterus*. Zistili sme pozitívnu koreláciu medzi dĺžkou vývoja mláďat v hniezde a výskytom *C. hemapterus*. Typ hniezdného habitatu a pozícia hniezda ovplyvňujú parazitáciu týmto parazitom. Hniezdenie na zemi znižuje pravdepodobnosť napadnutia týmto druhom parazita. Naše výsledky ukázali, že včelárik je jedným z druhov s najpočetnejším výskytom *C. hemapterus*. Pri včelárikovi zlatom má na početnosť parazitov vplyv najmä počet mláďat v hniezde, ich vek a veľkosť kolónie. *C. hemapterus* preferuje mláďatá strednej veľkosti a volí mláďatá podľa ich kondície. Zdá sa, že *C. hemapterus* negatívne ovplyvňuje vývoj mláďat.

(VEGA 2/0089/08)

(PŘEDNÁŠKA)

## Struktura a diverzita společenstev drobných savců na otevřených plochách v lesním prostředí

KROJEROVÁ-PROKEŠOVÁ J. (1), HOMOLKA M. (1), BAŇAŘ P. (2), BARANČEKOVÁ M. (1), HEROLDOVÁ M. (1), KAMLER J. (1,3), SUCHOMEL J. (3)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Jiloviště; (3) Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno

Zvýšení podílu listnatých dřevin v lesích ČR je jedním z hlavních cílů současného lesnického hospodaření. Umělou výsadbu listnáčů ohrožují, kromě spárkaté zvěře, také hlodavci. V rámci projektu, který se zabývá vlivem drobných savců (DS) na výsadbu lesních



dřevin, jsou v 11 oblastech ČR na uměle zalesňovaných plochách odchyťování DS. Předložený příspěvek je předběžnou studií o struktuře společenstev DS na pasekách po dvouletém výzkumu.

Při odchycích (45 390 pastí/noc) bylo získáno 5 147 DS. Z tohoto počtu 7 % tvořili hmyzožravci (Insectivora) a zbylých 93 % hlodavci (Rodentia), převážně z podčeledí Arvicolinae 49,5 % a Murinae 43,2 %. Společenstvo obvykle tvořilo 7 druhů, přičemž dominovali *Myodes glareolus* a *Apodemus flavicollis*, kteří dohromady tvořili asi 60 % odchycených jedinců. Přibližně 10 % byli v odchycích zastoupeni *A. sylvaticus* a *Microtus arvalis*. *M. agrestis* tvořil 7 % odchycených DS. Z řádu hmyzožravců dominoval *Sorex araneus* a to na všech lokalitách s výjimkou Jižní Moravy, kde převažovala *Crocidura leucodon*. Nejvyšší hustota DS byla zjištěna na Jižní Moravě na podzim 2007 (40 ks/100pastí/noc), na většině ostatních lokalit denzita kolísala mezi 12-17 ks/100pastí/noc). V horských oblastech byla denzita nižší (<10 ks/100pastí/noc). Počet odchycených jedinců na podzim 2008 byl na většině lokalit signifikantně nižší než v roce 2007.

Celková abundance odchycených DS byla negativně ovlivněna rostoucí nadmořskou výškou ( $p < 0,01$ ). Použitím mapovaných vegetačních proměnných byly pomocí PCA stanoveny nezávislé gradienty charakterizující prostředí pasek. Vliv PC1-PC4 na početnost DS byl testován pomocí GLM. Bylo zjištěno, že druhy rodu *Apodemus* a *M. glareolus* jsou početnější na pasekách staršího věku v nižší nadmořské výšce s vysokou pokryvností buřene a s výskytem starých listnatých porostů v okolí ploch. Naproti tomu *M. agrestis* se vyskytuje spíše na plochách ve vyšší nadmořské výšce s dostatečnou pokryvností travin a s vrstvou stařiny.

Výzkum podporován grantem NAZV QH72075.

(POSTER)

## **Dopad acidifikácie tatranských plies na subfosilne pakomáre (Diptera, Chironomidae)**

KUBOVČÍK V.

*Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*

Okrem klimatických zmien majú rozhodujúci vplyv na chemizmus povrchových vrstiev vôd horských jazier atmosférické depozície. V 20. storočí sa stala acidifikácia vodných spoločenstiev spôsobená atmosférickými depozíciami síry a dusíka najvýznamnejším stresovým faktorom v mnohých oblastiach Európy, vrátane oblasti Vysokých Tatier. Jednotlivé tatranské plesá nereagovali na kyslé depozície rovnako. Rôzna reakcia jazier závisela predovšetkým od charakteru povodia a acido-bázického stavu. V tejto štúdii sú prezentované výsledky analýz zmien v stratigrafickom zázname tanatocenóz pakomárov v súvislosti s acidifikáciou tatranských plies. Zo siedmich študovaných plies patrili k jazerám necitlivým na acidifikáciu

Vyšné Temnosmrečinské, Nižné Terianske, Veľké Hincovo a Ľadové pleso. Do kategórie jazier citlivých na acidifikáciu patrili pleso Zmarzły Staw Gąsienicowy a Wyšné Wahlenbergovo pleso. Do kategórie jazier extrémne citlivých na acidifikáciu patrilo Starolesnianske pleso. V plesách necitlivých na acidifikáciu dominovali *Micropsectra radialis* a *Tanytarsus lugens* gr. a stratigrafický záznam bol bez výraznejších zmien. V plesách citlivých na acidifikáciu dominovali *M. radialis* a *Heterotrissocladius marcidus* a v plese extrémne citlivom na acidifikáciu dominovali *Tanytarsus gregarius* gr. a *H. marcidus*. V plesách postihnutých acidifikáciou sa zvyšovala dominancia druhu *H. marcidus*. Naopak, dominancia zástupcov rodu *Micropsectra* klesala v acidifikovaných plesách, okrem plesa Zmarzły Staw Gąsienicowy. V plesách citlivých na acidifikáciu nedošlo k zmene druhového zloženia tanatocenózy, ale iba k poklesu produktivity tanatocenózy pakomárov. Zmeny druhového zloženia tanatocenózy boli zistené len v Starolesnianskom plese, kde hodnoty pH vody počas vrcholiacej acidifikácie klesali pod 5.

Táto štúdia bola podporená projektmi EÚ AL:PE, MOLAR a EMERGE, grantom VEGA 1/4334/07 a Internou projektovou agentúrou Technickej univerzity vo Zvolene IPA TUZVO 1/08.

(PŘEDNÁŠKA)

### Časová a prostorová variabilita v načasování hnízdění 4 druhů kachen v jižních Čechách

KUKLÍKOVÁ B., MUSIL P., NEUŽILOVÁ Š. ET AL.

Katedra zoologie PřF UK v Praze, Praha

Načasování hnízdění 4 nejhojnějších druhů kachen (kachna divoká *Anas platyrhynchos*, kopřivka obecná *Anas strepera*, polák velký *Aythya ferina*, polák chocholačka *Aythya fuligula*) bylo sledováno na rybnících v CHKO Třeboňsko a přilehlých lokalitách v jižních Čechách v letech 1999-2008. Byly prokázány výrazné mezidruhové rozdíly v načasování hnízdění jednotlivých druhů. Průměrné datum snesení 1. vejce ve snůšce bylo u kachny divoké 3. května, u kopřivky obecné 21. května a u poláka velkého 25. května. Nejpozději hnízdícím druhem kachny v podmínkách sledovaného území je polák chocholačka s průměrným datem snesení 1. vejce dne 10. června.

Statisticky průkazné ( $P < 0.05$ ) mezisezónní i lokální (mezi rybníčními soustavami) rozdíly v načasování hnízdění byly prokázány u kachny divoké ( $P < 0.05$ ) a částečně také u kopřivky obecné ( $P < 0.1$ ). U potápivých kachen (polák velký, polák chocholačka) byly zjištěny pouze statisticky průkazné ( $P < 0.05$ ) rozdíly v načasování hnízdění mezi jednotlivými sledovanými rybníčními soustavami. Tyto druhy začínaly hnízdit časněji v rybníčních soustavách obklopených převážně otevřenou krajinou než v rybníčních soustavách obklopených lesními

biotopy. Vnitrosezónní pokles velikosti snůšky byl prokázán jak u kopřivky obecné, tak u poláka velkého a poláka chocholačky.

Součástí příspěvku bude i zhodnocení vlivu klimatických podmínek (srážek a teplot) a velikosti hnízdní populace na načasování hnízdění v jednotlivých hnízdních sezónách.

(POSTER)

### **Tvarová diferencia lebiek tchora tmavého (*Mustela putorius*) zo západného a východného Slovenska**

LAFFERSOVÁ D.

*Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava*

Modelový druh tchor tmavý *Mustela putorius* (Linnaeus 1758) je palearktickým zástupcom Carnivora. Vyskytuje sa takmer na celom území Európy s výnimkou extrémnych severných a juhovýchodných oblastí kontinentu. Predpokladáme, že pôvodne v teplých treťohorných obdobiach osídľovala veľkú časť Európy a Ázie spoločná pôvodná forma našich tchorov. Až glaciálne doby rozdelili ich areál na juhozápadnú a juhovýchodnú časť, kde sa postupne formovali dva odlišné druhy. *M. putorius* sa neskôr, v interglaciálnej dobe, rozširoval ďalej na sever a východ. Na území juhozápadného Slovenska bol teda pravdepodobne prítomný skôr ako na východnom území. Podľa niektorých autorov dochádza od západu na východ Európy k poklesu priemerných hodnôt kondylobazálnej dĺžky lebky. Populácie zo západu a severu dosahujú priemernú hodnotu 25,85 mm (24,91-28,04 mm), z východu 24,15 mm (23,74-24,55 mm). Zaujímavá je však nielen veľkostná ale aj tvarová variabilita lebky *M. putorius*. Vieme napríklad, že proporčne má stredoslovenský *M. putorius* širšiu postorbitálnu oblasť, vzdialenejšie spánkové vydutiny, dlhší M1 a širšiu podnebnú kosť. Na analýzu geografickej variability západ- a východoslovenského *M. putorius* sme preskúmali 32 proporčných kraniometrických znakov na 62 (33z + 29v) lebkách adultných jedincov. Štatistickou analýzou sme zistili, že východoslovenský *M. putorius* má podobne ako stredoslovenský proporčne širšiu postorbitálnu oblasť (25,1 mm: 24,0 mm) a dlhší M1 (9,3 mm: 9,0 mm). Aj jeho mandíbula je v pomere k jej dĺžke vyššia (50,2 mm: 49,1 mm). Pri proporčnom porovnaní dĺžky a šírky M1, sme tiež zistili relatívne väčšiu šírku M1 západoslovenského *M. putorius* (56,2 mm: 53,8 mm). Je známe, že morfológická variabilita vychádza z rozdielov v „life history“, vysvetľovaných viacerými odlišnými faktormi prostredia. *M. putorius* žije na východe akiste v odlišných podmienkach ako na západe či severe. Je veľmi pravdepodobné, že prostredie môže selekčným tlakom ovplyvňovať aj jeho morfológiu.

(POSTER)

## What Makes Aposematic Milk Snakes Attractive to Humans?

LANDOVÁ E., MAREŠOVÁ J., FRYNTA D.

*Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Praha*

According to the evolutionary psychology, animals are ancestrally important stimuli for humans who pay disproportional attention to animal objects and exhibit an outstanding ability to categorize animal species, especially those most relevant to them. Humans as well as other primates perceive snakes as ambivalent stimuli that elicit unspecific arousal and attention. We assessed human aesthetic preferences towards milk snakes, the traditional model for studies of Batesian mimicry. The genus is fairly uniform in size and shape, but includes a great variety of color forms, some possessing aposematic patterns while others being rather cryptic. This provides an opportunity to test which features are responsible for positive aesthetic evaluation of particular snake species.

We asked the respondents to rank 34 pictures of milk snakes according to perceived beauty. The sets (whole bodies, heads and skin fragments) covered most of naturally occurring variation in milk snake appearance. While ranking the beauty, the respondents spontaneously classified the species according to two dimensions. In each set, one of the dimensions corresponds to perceived beauty. The respondents' ranking revealed several distinct clusters of species instead of a continuous gradient. The species clustered in a similar way irrespective of evaluated set. One dimension of the ranking associated with the relative representation of red color and the number of transversal stripes, the other corresponded to a low proportion of red and a high proportion of black color. When the whole body of the snake is evaluated, aposematic coloration contributes to its perceived beauty.

In conclusion, humans showed a surprising ability to classify milk snake patterns; they repeatedly formed the same distinct groups of species, thus completing a process that resembles unsupervised categorization.

(PŘEDNÁŠKA)

## Behaviorální syndromy a role rodiny v chování hraboše polního (*Microtus arvalis*)

LANTOVÁ P. (1), ŠÍCHOVÁ K. (1), SEDLÁČEK F. (1), LANTA V. (2)

*(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Botanický ústav, AV ČR, Třeboň*

Stabilní odlišnosti v chování jedinců stejného pohlaví, věku či druhu jsou dokládány stále se zvyšujícím počtem prací. Současně je odhalován jejich podstatný vliv na ekologii zvířat a evoluci chování. Prvky chování, které korelují mezi sebou, jsou recentně nazývané jako behaviorální syndromy a právě jejich studium bylo hlavním cílem naší práce. Laboratorně

držení hraboši polní (*Microtus arvalis*) byli testováni v sérii čtyř behaviorálních experimentů – dvou typech open-field testů, radiálním labyrintu a běhacím kolečku. Zjistili jsme, že příbuzná zvířata se chovala podobně, a že v terénu odchycení rodiče se postupně habituovali na laboratorní podmínky a s postupem času vychovávali sebevědomější a aktivnější potomky. Emocionalita zvířat klesala s jejich hmotností, s velikostí vrhu se zvyšovala explorační aktivita. Plachost jedinců klesala s poměrem pohlaví ve vrhu, aktivita/odvaha naopak stoupala. Dobrovolná aktivita (v běhacím kolečku) nekorelovala s explorační aktivitou v novém prostředí, náchylnost ke stresu s emocionalitou a snahou utéct. Pro vlastnosti pojmenované jako anxieta, orientace v radiálním labyrintu a váhavost jsme nenalezli žádné korelace (behaviorální syndromy). Nalezené korelace některých vlastností naznačují jejich možný společný evoluční vývoj. Ten může být dán buď přímo selekčním tlakem, podmíněným podmínkami prostředí, nebo velmi blízkou lokací genů, kódujících dané chování.

(POSTER)

### **Linkages between personality and metabolism in the root vole (*Microtus oeconomus*)**

LANTOVÁ P. (1), ŠÍCHOVÁ K. (1), ZUB K. (2), BOROWSKI Z. (3)

(1) Department of Zoology, Faculty of Sciences, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) Mammal Research Institute, Białowieża, Poland; (3) Forest Research Institute, Rażyszyn, Poland

Animal personality has experienced rapid increase of interest last years, which has been induced by subsequent revealing of its considerable role in ecology and evolution. Our study focuses on linkages between personality and metabolism, as there is traditionally large inter-individual variation in metabolic measures, which might be potentially explained by behavioural differences. Personality and metabolism are related, but the causality of their relationship is unknown and apparently cannot be determined. A candidate explaining this link is HPA (hypothalamic-pituitary-adrenal) axis, which is involved in the regulation of both energy metabolism and stress response.

Two hypotheses refer to personality-metabolism relationship. According to the Performance model resting metabolic rate (RMR) determines the total energy available to an individual; individuals with higher RMR are able to invest more energy in activity. In the Allocation model an animal must allocate a fixed amount of energy between competing processes, such as RMR or activity (Speakman 1997). Besides activity, another important factor is the shyness/boldness personality dimension. Shy animals may appear to be calm (resting) in metabolic chamber (thus their RMR is sampled) but, actually, they may be highly stressed (“frozen”) and then the metabolic measurements are considerably overestimated (Careau et al. 2008).

We studied 83 root voles at the Biebrza NP, north-east Poland. Personality was assessed by a series of five behavioural experiments (open-field test, novel object, startling test etc.) and RMR by respirometry. Surprisingly, we haven't found any correlation neither between RMR and activity nor between RMR and any other behavioural trait expressed in the open field test. Results of the latter tests indicate that the shy individuals had lower metabolic rates than bold individuals, and we are thus not able to support any of the above noticed hypotheses.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Závislosť spoločnosti akvatických dvojkrídlavcov (excl. Chironomidae, Simuliidae) na habitátovej diverzite toku**

LEŠKOVÁ J.

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava*

Výskum prebiehal na rieke Udava (Východné Slovensko). Tento potok pramení v Bukovských vrchoch v Národnom Parku Poloniny, opúšťa chránené územie a tečie cez osídlenú oblasť. Kvalitatívna a kvantitatívna analýza bola orientovaná na štyri lokality v nadmorskej výške 444 – 155 m n.m. Spoločnosť dvojkrídlavcov z troch sezónnych zberov z roku 2008 bolo porovnané s výsledkami z roku 2006 na rovnakom toku a so zbermi z iných tokov v Bukovských vrchoch.

Celkovo bolo nájdených 12 taxónov dvojkrídlavcov z 8 čeľadí. Vysoká diverzita na hornej lokalite je spôsobená vysokou diverzitou habitátov so striedaním skál porastených machom v kaskádach a zvyškov dreva v pomaly tečúcom úseku toku. Eudominantné taxóny boli *Tabanus miki*, *Dicranota* spp., *Ibisia marginata* a *Antocha vitripennis*. Výrazne nižšia diverzita na dolnej lokalite za obcou je pravdepodobne zapríčinená antropickým vplyvom, napriek tomu, že habitátová diverzita je vysoká.

Cieľom výskumu bolo potvrdiť nenarušenosť tohto nepreskúmaného územia vzhľadom k spoločnosti dvojkrídlavcov. Výsledky druhovej diverzity ukazujú, že zloženie spoločnosti dvojkrídlavcov je závislé nielen na ekologickej kvalite toku, ale aj na jeho habitátovej diverzite.

(POSTER)

## Poziční chování volně žijících ksukolů ocasatých (*Daubentonia madagascariensis*): Při čem se uplatní morfologické specializace?

LHOTA S. (1,2), JÚNEK T. (3), BARTOŠ L. (4)

(1) Katedra zoologie Přírodovědecké fakulty Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích; (2) ZOO Ústí nad Labem; (3) Katedra zoologie Přírodovědecké Fakulty Univerzity Karlovy v Praze; (4) Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Ksukol ocasatý (*Daubentonia madagascariensis*), známý jako aye-aye, je jedním z nejvíce specializovaných primátů. Poziční chování čtyř volně žijících habituovaných ksukolů jsme sledovali po 6 měsících na ostrůvku na řece Mananara na výchovním Madagaskaru. V pravidelných intervalech během celonočního pozorování zvoleného jedince jsme zaznamenávali jak tělesnou pozici a substrát, tak i aktivitu zvířete. Hodnotili jsme kontext používání pozic relevantních k několika hypotézám, pokoušejícím se vysvětlit morfologické zvláštnosti lokomočního aparátu ksukola. Konkrétně jde o prodloužené přední končetiny (především ruce), jejich robustní skelet a svalstvo a reverzibilní (zvrátitelné) zadní končetiny. Naše výsledky naznačují, že k prodloužení rukou aye-aye došlo především v souvislosti s potřebou udržovat stabilní pozice při dobývání dřevobytného hmyzu ze silných vzpřímených kmenů a větví. Naproti tomu schopnost zvrátit zadní končetiny se nejvíce uplatňuje při přesunech mezi místy vyhledávání potravy a obecně při pohybu po domovském okrsku, což často zahrnuje pozice hlavou dolů v závěsu za nohy. Specializace předních končetin pro potřeby vyhledávání potravy tedy mohla vést ke kompenzační specializaci zadních končetin pro potřeby efektivní lokomoce. Pro evoluci robustní kostry a svaloviny předních končetin aye-aye jsme však na základě získaných dat nenašli jednoznačné vysvětlení.

(PŘEDNÁŠKA)

## Co odlišuje biotopové nároky sociálního a solitérního rypoše v místě sympatrie?

LÖVY M., ŠKLÍBA J., ŠUMBERA R.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, České Budějovice

Afričtí podzemní savci rypoši (Bathyergidae, Rodentia) jsou nápadní diverzitou sociálních systémů, kdy se v rámci druhově nepočetné čeledi vyskytují druhy solitérní, sociální a eusociální. Na evoluci sociálního života v rámci této čeledi existuje několik rozporných názorů. Podle nejrozšířenější představy tj. teorie ekologických omezení (Aridity food distribution hypothesis) evoluci sociálních systémů u této čeledi určují především ekologické faktory. Předpokládá se, že sociální uspořádání se vyvinulo v oblastech s neprediktibilními srážkami a se shlukovitou nabídkou potravy.

Cílem této studie bylo porovnat ekologické charakteristiky (tvrdost a vlhkost půdy, obsah půdního skeletu, biomasa, densita a distribuce potravy) u dvou druhů rypošů s rozdílným sociálním systémem, kteří žijí sympatricky. Výzkum probíhal na dvou lokalitách v Nyika n.p. v severní Malawi v období sucha. Soliterní rypoš stříbřitý (*Heliophobius argenteocinereus*) se zde vyskytuje ve vrcholových travnatých oblastech, zatímco sociální *Fukomys whytei* obývá níže položená a zalesněná údolí (s dominancí stromů r. *Brachystegia*). Půdní parametry a parametry potravní nabídky byly analyzovány pro každý z 12 podzemních systému soliterního rypoše stříbřitého a deseti kolonií rypoše Whyteova.

Jediným ekologickým rozdílem, který odlišoval biotopy obou druhů byla tvrdost půdy, přičemž sociální druh obýval místa s tvrdší půdou (GLM forward selection;  $F = 26,9$ ;  $p < 0,001$ ;  $n = 22$ ). Žádný další parametr související s potravní nabídkou nebo půdou průkazný nebyl. Mimo sympatický výskyt se sociálními druhy je rypoš stříbřitý typickým obyvatelům právě porostů *Brachystegia*. Jeho výskyt v Nyice nad hranicí lesa je pravděpodobně způsoben lepšími kompetičními schopnostmi sociálního druhu. Absence výskytu sociálního druhu ve vrcholových partiích (alpínské louky nad 2000 m. n. m.) může souviset s horšími termoregulačními schopnostmi sociálních druhů.

(POSTER)

### Úkrytová a potravní ekologie netopýra nymfina (*Myotis alcaethoe*) v České republice

LUČAN R.K. (1,2), ANDREAS M. (3), BARTONIČKA T. (4), BŘEZINOVÁ T. (1), NECKÁŘOVÁ J. (2), ŠÁLEK M. (1,5), HORÁČEK I. (3)

(1) Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice; (2) Katedra zoologie, PŘF UK, Praha; (3) Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, Průhonice; (4) Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU; (5) Laboratoř biodiversity a biomonitoringu, Ústav systémové biologie a ekologie, České Budějovice

Pomocí telemetrického sledování 17 jedinců netopýra nymfina v oblasti Křivoklátska a střední Moravy v letech 2007 a 2008 bylo dosud objeveno celkem 27 denních úkrytů tohoto druhu. Téměř všechny úkryty se nacházely ve stromech uvnitř lesních porostů a to zejména v puklinách kmene a větví nad úrovní korunové base, obvykle ve výšce kolem 15–20 m. Srovnáním parametrů stromů s úkryty a náhodných stromů ve stejných porostech byla zjištěna preference pro stromy celkově vyšší, s vyššími korunami a výše položenými basami korun a s celkově větším průměrem kmene. Stromy s úkryty byly obklopeny nižším porostem než stromy náhodné a měly celkově horší kondici. Zatímco v červenci úkryty hostily kolonie až 83 jedinců, v září se netopýři ukrývali většinou jednotlivě. Pouze v jediném případě z 27 se kolonie *M. alcaethoe* neukrývala ve stromě, ale v dutém betonovém stožáru elektrického napětí na okraji lesa. Předběžné analýzy zbytků potravy získané z trusu poukazují na významný podíl drobného



dvoukřídleho hmyzu (Chironomidae, Ceratopogonidae), ale také pavouků, chrostků, drobných mūr a síťokřídlych, z čehož lze usuzovat na relativně plastický způsob lovu jak v otevřeném prostoru, tak v těsném okolí vegetace. Tomu nasvědčují i opakovaná přímá pozorování konkrétních lovcích jedinců v průběhu jejich sledování pomocí telemetrie.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vliv vzoru na reakci ptačího predátora na nechráněnou aposematickou kořist**

LUHANOVÁ D. (1), KOLÁŘOVÁ M. (2), VESELÝ P. (3), FUCHS R. (4)

*Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice*

Reakce v přírodě odchycených dospělých sýkor koňader (*Parus major*) na šváby argentinské (*Blaptica dubia*) nesoucí papírový samolepící štítek s barevným vzorem odvozeným od vzoru ruměnice pospolné (*Pyrrhocoris apterus*) byla testována. Švábi byli použiti jako nechráněná kořist, neboť se běžně používají jako krmivo a nedisponují žádnou chemickou obrannou. Vzor ruměnice byl modifikován tak, aby odhalil význam oválných černých skvrn na polokrovkách ruměnice v její výstražné signalizaci. Bylo prokázáno, že skvrny jsou nezbytné (původní vzor beze skvrn poskytuje slabší ochranu, než divoký), nicméně samy o sobě dostatečnou ochranu neposkytují. Je třeba je kombinovat se zbytkem původního vzoru, neboli přírodní vzor ruměnice je ideálním ochranným signálem. Nicméně uměle lze vytvořit i vzor poskytující lepší ochranu (černý podklad se dvěma červenými tečkami).

(POSTER)

### **Struktura a diverzita ptačích společenstev lužního lesa - důsledky pro ochranu přírody**

MACHAR I.

*Univerzita Palackého v Olomouci*

V rámci grantu MŽP, zaměřeného na biodiverzitu a management nízkých a středních lesů v soustavě Natura 2000, je v Ptačí oblasti Litovelské Pomoraví studována kombinovanou metodou mapování hnízdních okrsků struktura a diverzita ptačích společenstev různých vývojových fází a typů porostní výstavby lužního lesa.

Z hlediska modelu „sukcesní“ řady lužního lesa mají kvantitativní charakteristiky ptačích společenstva v podstatě rovnoměrně vzrůstající tendenci, s maximem v přestárlých (bohatě strukturovaných) porostech. Tato zjištění jsou v rozporu s obecně uznávaným modelem dvojrcholové sukcesní řady vývoje kvantitativních charakteristik ptačích společenstev středoevropských listnatých lesů.

Diverzitu ptačího společenstva lužního lesa významnou mírou zvyšují ptačí druhy otevřené (nelesní) krajiny. Druhově nejbohatší prostředí ve studované ptačí oblasti je mozaika biotopů různých typů a různých vývojových fází lužního lesa v těsné blízkosti vodního toku, nikoliv „klimaxový“ starý les. Fragmentace souvislého komplexu starého lesa vlivem holosečí druhovou diverzitu ptačího společenstva lužních lesů celkově mírně zvýší, i když z fragmentovaných segmentů porostů vymizí některé citlivé interiérové druhy a velké ptačí druhy.

Specifické podmínky „sukcesního“ vývoje ekosystému lužního lesa, usměrňovaného lesním hospodařením, vedou k vytváření v čase proměnlivé mozaiky různých biotopů, která podmiňuje vysokou diverzitu i kvantitu ptačích společenstev. Z tohoto hlediska je lesnické hospodaření v lužním lese ochranařsky žádoucí. Současně je zřejmé, že pro udržení interiérových druhů lužního lesa je nezbytné dlouhodobě chránit vyspělé a přestárlé porosty dostatečné výměry (Vacek 2003) jako přísné geobiocenologické rezervace (sensu Zlatník 1968) s vyloučením lesnických zásahů. Interiérové ptačí druhy plní zároveň funkci „deštníkových druhů“ pro lesní společenstvo „klimaxového“ typu lesního porostu.

(PŘEDNÁŠKA)

### The origin of the Orkney vole

MARTÍNKOVÁ N. (1,2), HECKEL G. (3), DOBNEY K.M. (4), SEARLE J.B. (1)

(1) Department of Biology, University of York, York, United Kingdom; (2) Department of Population Biology, IVB AS CR, Studenec; (3) CMPG, University of Bern, Bern, Switzerland; (4) Department of Archaeology, Durham University, Durham, United Kingdom

The common vole (*Microtus arvalis*) is a widespread and abundant species in Europe. It is absent from Great Britain and Ireland, but occurs on seven islands of the Orkney archipelago where it is distinguished as a separate subspecies. Orkney voles (*M. a. orcadensis*) were probably transported by humans from continental Europe to Orkney in the Neolithic around 5000 year ago. We sequenced the mitochondrial gene for cytochrome *b* to identify better the source area of Orkney voles. They originated from northern France/Belgium, not from Spain or the Pyrenees region as has been proposed previously. Voles from other lineages occur in the Netherlands and Denmark. No recent introduction between Orkney and continental Europe has been detected.

(PŘEDNÁŠKA)

## Aktuální poznatky o rozšíření sysla obecného (*Spermophilus citellus*) v České republice

MATĚJŮ J. (1,2), NOVÁ P. (2), UHLÍKOVÁ J. (3)

(1) AOPK ČR, Karlovy Vary; (2) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (3) AOPK ČR, Praha

Cílem studie je sumarizace poznatků o rozšíření sysla obecného v ČR v letech 2002 – 2008 a porovnání aktuálního stavu se staršími údaji. Výskyt sysla byl mapován na území celého státu především za pomoci pracovníků AOPK ČR v rámci přípravy a realizace jeho záchranného programu. Na všech lokalitách s výskytem sysla bylo stabilním týmem pozorovatelů opakovaně (obvykle v dubnu a červenci) prováděno vizuální sčítání aktivních jedinců a případně sčítání vchodů do nor. Následně byl pro každou kolonii proveden odhad celkového počtu je-dinců. Plochy kolonií byly vyznačeny v leteckých snímcích a digitalizovány v programu ESRI ArcGIS 9.2.

Za období 2002 až 2008 se podařilo zjistit výskyt sysla na 44 lokalitách. V roce 2008 byl výskyt sysla potvrzen pouze na 35 z nich, 7 lokalit ve sledovaném období zaniklo a 2 zůstaly neověřeny. Většina současných lokalit (18) se nachází v nížinách jižní Moravy a přilehlých pahorkatinách, významnou oblastí jsou i střední a přilehlá část severních Čech, kde bylo zjištěno 12 lokalit. Zbýlých 5 lokalit se nachází v okr. Jindřichův Hradec, K. Vary a Strakonice. Celková početnost sysla v ČR byla v červenci 2008 odhadnuta na 3600 jedinců. Jen třetina (12) všech kolonií však dosahovala početnosti 100 a více jedinců. Naopak na většině lokalit (19) byl počet jedinců menší nebo roven 50. Červencová hustota osídlení v koloniích se pohybovala od 2,1 do 58,7 jedinců/ha (medián 10,9 jedinců/ha). Více než 90% kolonií se nacházelo v biotopech tvořených tzv. kulturními trávníky (polní letiště, vinice a zahrady, louky, sportoviště a rekreační areály), pouze 3 kolonie se vyskytovaly v přirozených stepních biotopech. Průměrná nadmořská výška lokalit byla 317 m (rozpětí 155 – 648 m n. m., medián 260 m n.m.).

Získané informace podávají ucelenější obraz o výskytu sysla na území ČR, současně však poukazují na úzkou závislost jeho existence na činnosti člověka a dokumentují pokračující trend úbytku jeho lokalit.

Podpořeno granty MŽP ČR č. VaV/620/1/03 a SP/2d4/61/08.

(PŘEDNÁŠKA)

## Faktory ovlivňující zbarvení mládřat sýkory koňadry aneb padá jablko daleko od stromu?

MATRKOVÁ J., REMEŠ V.

*Ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého Olomouc*

Žluté zbarvení náprsenky sýkory koňadry (*Parus major*) je způsobeno přítomností karotenoidových barviv, převážně luteinu. Kromě významné role ve zbarvení mnoha živočichů jsou karotenoidy důležité i v řadě fyziologických procesů a protože jejich získání může být nákladné, mohou sloužit jako signál kvality jedince.

V této práci jsme se prostřednictvím výměny části mládřat sýkory koňadry mezi hnízdy pokusili odlišit vliv původu mládřat od vlivu prostředí, ve kterém vyrůstala. U mládřat ( $n = 347$ ), jejich matek ( $n = 42$ ) a otců ( $n = 12$ ) jsme na odebraném peří spektrofotometricky zjistili sytost (chroma) karotenoidového zbarvení. Dále jsme testovali vztah zbarvení a délky běháku a hmotnosti sýkor, u mládřat navíc vztah zbarvení a míry specifické imunitní reakce.

Vliv hnízda původu a hnízda výchovy na sytost karotenoidového zbarvení mládřat byl nízký, původ i prostředí vysvětlovaly každý jen asi 5 % variability. To ale neplatí pro ostatní sledované znaky. Délka běháku byla původem i prostředím ovlivněna po 10 %. Hmotnost čtrnáctidenních mládřat závisela spíše na prostředí (39 %) než na původu (7 %). Sytost karotenoidového zbarvení mládřat koňader je proto zřejmě na původ a prostředí, ve kterém mládřata vyrůstala, vázaná mnohem volněji než další tělesné znaky.

Chroma mládřat nevypovídalo o jejich kondici ani o intenzitě imunitní reakce. Vztah mezi sytostí karotenoidového zbarvení mládřat a zbarvením jejich vlastních ani „adoptivních“ rodičů nebyl průkazný, ale byla patrná tendence sytější zbarvených otců plodit a vychovávat sytější zbarvené potomky. Vlastní potomci sytější zbarvených samic měli delší běhák. Karotenoidové zbarvení sýkor může tedy vypovídat o jejich rodičovských kvalitách.

(POSTER)

### Genetická diverzita ouklejky pruhované *Alburnoides bipunctatus*

MENDEL J. (1), LUSK S. (1), HALAČKA K. (1), VETEŠNÍK L. (1), URBÁNKOVÁ S. (1), ČAleta M. (2), RUCHIN A. (3)

(1) *Ichtyologické oddělení, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno*; (2) *Department of Zoology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia*; (3) *Mordovian State University, Saransk, Russia*

*Alburnoides bipunctatus* patří ve vodách České republiky k silně ohroženým druhům s legislativní ochranou (Vyhláška č. 395/1992 Sb.). V Červeném seznamu ČR (2005) je zařazen do kategorie ohrožený. Stav tohoto druhu je rozdílný v jednotlivých úmořích. V povodí Labe, kam patří 62,5% území ČR, je hodnocen jako kritický. V současnosti je výskyt ouklejky

potvrzen pouze na 4 lokalitách! V povodí Moravy je situace příznivější, vyskytuje se ve většině toků mající charakter parmového a lipanového pásma. Rovněž v povodí Odry je místy hojným druhem. Za nejvýznamnější faktory, které omezily výskyt ouklejky v ČR, lze považovat především výstavbu přehrad a údolních nádrží a dále lokální znečištění menších toků.

Pro molekulární analýzu byl sesbíráán vzorek tkání z lokalit úmoří Baltského, Černého a Severního moře. Sekvenační analýza mitochondriálního genu cytochrom b prokázala na území ČR a SR výskyt jediné linie (L\_I). Identifikovali jsme devět haplotypů (H\_1 - 9) a vnitrodruhová divergence se pohybovala v rozmezí 0,17% - 1,29%. Pro území Chorvatska a Ruska byly identifikovány značně odlišné linie L\_II, resp. L\_V, kterým by mohla být přisouzena druhová úroveň. Prozatím jsme jedince z těchto oblastí označili termínem *Alburnoides* sp. Toto zjištění je v protikladu k doposud uváděnému tvrzení o jednotné distribuční oblasti druhu *A. bipunctatus* od Francie po Afghánistán. Fylogram rozdělil zkoumané jedince do pěti monofyletických skupin většinou se silnými bootstrap podporami a posteriorními probabilitami: L\_I (*A. bipunctatus*, oblast Francie, ČR a SR), L\_II (*Alburnoides* sp., oblast Chorvatska), L\_III (*A. bipunctatus ohridanus* – poddruhové označení z GenBank, oblast Řecka), L\_IV (*A. bipunctatus strymonicus* – poddruhové označení z GenBank, oblast Řecka) a L\_V (*Alburnoides* sp., oblast Ruska).

Výzkum je podpořen granty VaV-MS/6/3/05 a VaV/SP/2d4/55/07.

(POSTER)

### Testování hnízdní predace u jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*) na Šumavě

MĚSTKOVÁ L. (1,2), ROMPORTL D. (3), ČERVENÝ J. (1,4)

(1) Katedra ochrany lesa a myslivosti, Praha; (2) Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk; (3) Katedra fyzické geografie a geoekologie PŘF UK, Praha; (4) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Na mnoha místech Evropy došlo v posledních desetiletích k podstatnému poklesu početnosti a rozšíření jeřábka lesního. Příčinou snížení populačních hustot nebo úplného zániku některých populací je pravděpodobně kombinace několika faktorů – intenzifikace lesního hospodaření vedoucí ke změnám struktury lesních porostů a bylinných společenstev s negativním dopadem na potravní nabídku, vliv predátorů, zvýšení rekreační zátěže území atd. V důsledku toho se jednotlivé populace stávají více izolovanými.

Hnízdní predace patří mezi hlavní faktory ovlivňující hnízdní úspěšnost u tetřevovitých ptáků. Testování hnízdní predace u jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*) probíhalo v letech 2005 – 2008 na území NP a CHKO Šumava. Intenzita predáčnického tlaku byla testována pomocí umělých hnízd, jelikož reálná hnízda je u tohoto druhu velmi obtížné nalézt. Do hnízd byla vkládána křepelčí vejce, která jsou velikostí i vzhledem velmi podobná vejcům jeřábka lesního. Celkem

bylo položeno 355 umělých hnízd. Ve vybraných případech byla vejce vyplněná včelím voskem pro určení predátora z otisků zubů a zobáku. Hodnocení vlivu faktorů prostředí na míru predace hnízd jeřábka lesního probíhalo za využití geostatistických metod v prostředí geografických informačních systémů (GIS). Predační tlak byl vztahován k vybraným faktorům prostředí: zakrytí hnízda, druhové složení porostů, míra fragmentace lesní krajiny, umístění hnízda ve vztahu k ekotonům (vzdálenost od okraje lesa) a výskyt jeřábka.

(POSTER)

### **Preferencie habitatů dominantních druhů rieky Olšavy**

MIHOK T. (1), KOŠČO J. (2), KOŠUTHOVÁ L. (1), KOŠUTH P. (1), ŠEVC J. (2), PEKÁRIK L. (3)

*(1) Katedra výživy, dietiky a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva, Košice; (2) Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove, Presov; (3) Ústav zoológie SAV, Bratislava*

Riečka Olšava je posledný väčší prítok Hornádu na našom území, pred jeho vtokom do Maďarska. Do Hornádu ústi z ľavej strany, medzi Nižnou Myšľou a Ždaňou. Odvodňuje západné svahy Slanských vrchov, čo určuje aj jej riečnu sieť, ktorá je jednostranná, s početnými prítokmi z ľavej strany (Tuhirinský potok, Olšavka, Herlianský potok, Svinický potok, Bystrý potok a i.). Z pravej strany jediný prítok – Trstianku. Plocha povodia Olšavy je 339,5 km<sup>2</sup>. Pramení južne od Zlatej Bane, pod Chabzdovou. Do Hornádu sa vlieva po 52 km toku v nadmorskej výške 180 m n.m.

Ichtyologický prieskum sa uskutočnil v roku 2008 prenosným benzínovým agregátom preloveným na troch vytypovaných úsekoch bodovou metódou. Prvá lokalita sa nachádza nad obcou Opiná, druhý úsek je pod dedinou Bidovce a tretí úsek je pod dedinou Nižná Myšľa.

Cieľom ichtyologického prieskumu bolo na rieke Olšava bolo zistiť charakteristiku rybieho osídlenia zameranú na výskyt chránených druhov rýb a stanoviť preferencie habitatů dominantných druhov rýb rieky Olšava. Ďalším cieľom bolo posúdenie vonkajších faktorov kvality vody, ako teplota, pH, konduktivita a obsah kyslíka a stanovenie miery narušenia rybej obsádky.

*Práca bola podporená grantovými prostriedkami VEGA č. 1/0718/08 a APVV – 0154-07*

(POSTER)

## **Vliv okrajového efektu na predaci umělých ptačích hnízd v podmínkách horského mlžného lesa v tropické Africe**

MIKEŠ M. (1), SEDLÁČEK O. (1), HOŘÁK D. (1), ALBRECHT T. (2), REIF J. (1,3)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) ÚBO AV ČR, Studenec a Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (3) Ústav pro životní prostředí PřF UK, Praha

S postupujícím úbytkem a fragmentací původních biotopů jsou organismy vystaveny modifikovaným ekologickým podmínkám, kterým nejsou schopny se rychle přizpůsobovat. Tyto změny tak často vedou k extinkcím a ochuzování biodiverzity. Jedním z nejčastěji diskutovaných problémů v souvislosti se zmenšováním plochy biotopu je nárůst jeho okrajů a s nimi spojených negativních vlivů (edge effects). V podmínkách mírného pásu bylo prokázáno, že v okrajích biotopů musí ptáci čelit vyššímu riziku hnízdní predace. V tropických oblastech, které hostí většinu druhové rozmanitosti a současně jsou vystaveny intenzivní fragmentaci biotopů, dosud chybí spolehlivější studie testující tuto hypotézu (především pak v Africe). V naší práci jsme se zaměřili na ověření vlivu okrajového efektu na intenzitu predací tlaku na ptačí hnízda v podmínkách afromontánního lesa v oblasti Mt. Oku v západním Kamerunu. Prostředí Kamerunských hor je významné především výskytem 28 endemických ptačích druhů. Celkem jsme umístili 100 umělých hnízd k okraji lesa a 100 hnízd do lesního interieru. Hnízda obsahovala jedno vejce zebříčky pestré, byla umístována na keře ve výšce 1,5 m, vždy 100 m od sebe. Predační událost jsme po 11 dnech zaznamenali ve 108 hnízdech z celkového počtu 196 znovunalezených hnízd. Míra predace byla na okraji lesa (56 hnízd predováno, 41 nepredováno) i v jeho interieru (52 predováno, 47 nepredováno) srovnatelná. Z naší předchozí studie vyplývá, že dominantními predátory ptačích hnízd jsou v podmínkách horského lesa drobní savci. Z výsledku našeho experimentu se dá usuzovat, že abundance malých savců se zásadně neliší mezi okrajem a vnitřkem lesa a predací tlak na hnízda je v obou typech prostředí srovnatelný. Podstatná část ptačích populací, která je nucena hnízdit při okraji ustupujícího horského lesa, zde zřejmě není vystavena výrazně vyšší hnízdní predaci.

*Výzkum vlivu fragmentace biotopů na ptačí společenstva afromontánních lesů je finančně podporován grantem GAAV KJB601110703.*

(POSTER)

**Reakce čížka lesního (*Carduelis spinus*), zvonka zeleného (*Carduelis chloris*) a sýkory koňadry (*Parus major*) na atrapu krahujce obecného (*Accipiter nisus*) v klecových experimentech**

MILAN L., POLÁKOVÁ S.

*Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích*

Discrimination and categorization of predators belong to one of the most important cognitive abilities in animal's lives. The most of research uses field mobbing experiments, which possess some benefits, but also disadvantages. We are not able to influence occurrence of predators in surroundings, and therefore studied individuals could be affected by previous contact with them. Secondly, individuals could be also affected by climate. And thirdly, we are not able to repeat experiments with the same individual. Because of these reasons, we used cage experiments for testing predator categorization. In our experiment, we compared granivorous birds Eurasian siskin (*Carduelis spinus*) and Greenfinch (*Carduelis chloris*) with commonly tested omnivorous Great tit (*Parus major*).

(POSTER)

**Motýli (Lepidoptera) troficky vázaní na smrk**

MODLINGER R. (1,2), LIŠKA J. (1), ŠUMPICH J. (3)

(1) Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Jíloviště-Strnady; (2) Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD ČZU Praha; (3) Česká Bělá, č.p. 212

Z Česka je doposud doložen výskyt cca 3 400 druhů motýlů (Laštůvka & Liška 2005). Většina je svým vývojem vázána na byliny, trávy a listnaté dřeviny. Smrk ztepilý (*Picea abies* (L.) Karsten) není živnou rostlinou, kterou by využívalo velké množství taxonů, ale nachází se mezi nimi řada specialistů nebo druhů, které se mohou přemnožovat.

Přehledů motýlů podle živných rostlin vznikala v minulosti celá řada, např. Wolff & Krause (1922), Schütze (1931), z našich autorů pak např. Patočka (1951). Vzhledem k druhovému bohatství řádu Lepidoptera jsou však bližší taxonomické a bionomické otázky obvykle řešeny v monografiích zahrnujících jednotlivé čeledě, případně i nižší taxonomické jednotky. Z tohoto rámce se vymyká dílo Reipricha (2001), který se pokusil vytvořit seznam všech motýlů Slovenska (přes 3 500 druhů) podle živných rostlin či substrátů, na kterých se jejich housenky vyvíjejí. Mezi druhy s možným vývojem na smrku zařadil 112 taxonů motýlů. Jejich kritický rozbor ukazuje, že autor vnímal trofickou vazbu na smrk „sensu lato“.

Z uvedeného seznamu 112 druhů byly vypuštěny ty, jejichž výskyt na smrku byl zaznamenán pouze při přemnoženích (za nedostatku jiné potravy), dále druhy jejichž housenky žijí v půdě, druhy konzumující stromové lišejníky a také druhy vázané na tlející dřevo. Mezi



motýli pravidelně se v našich podmínkách vyvíjejících na smrku ztepilém bylo po tomto kritickém rozboru zařazeno 73 druhů.

Zpracování příspěvku bylo podporováno výzkumným záměrem MZe ČR č. 0002070201.

(POSTER)

### **Druhá rozmanitost žab Departamenta Pando, severní Bolívie**

MORAVEC J. (1), APARICIO J. (2), GUERRERO M. (3), CALDERON G. (3)

(1) Zoologické oddělení, Národní muzeum, Praha; (2) Colección Boliviana de Fauna, Museo Nacional de Historia Natural, La Paz, Bolivia; (3) Universidad Amazónica de Pando, Cobija, Bolivia

Departamento Pando je nejsevernější bolivijský departement ležící v jihozápadní Amazonii v zóně nížinného deštného lesa. Do konce 20. století byla druhová rozmanitost žab této oblasti známa jen nedostatečně (47 hlášených druhů; De la Riva et al. 2000). V průběhu posledních deseti let jsme studovali druhovou rozmanitost žab na 20 lokalitách vybraných uvnitř celého území Pando (vzdálenosti lokalit 20–480 km). Zdokumentován byl výskyt 102 druhů a shrnutím vlastních a literárních dat byl sestaven aktuální seznam žabích druhů Pando čítající 108 druhů příslušejících k 11 čeledím (Aromobatidae 3, Brachycephalidae 11, Bufonidae 8, Centrolenidae 2, Ceratophryidae 1, Dendrobatidae 5, Hylidae 50, Leptodactylidae 18, Leiuperidae 2, Microhylidae 7, Pipidae 1). Druhá spektra žab zjištěná na jednotlivých lokalitách se výrazně lišila bez ohledu na geografickou vzdálenost lokalit. Regionální druhové rozmanitosti žab posuzované na základě kumulovaných počtů druhů z 5–6 lokalit vybraných odděleně pro západní (Z), centrální (C) a východní (V) Pando byly vyrovnané (62, 62, 59 druhů) a jejich podobnost mírně klesala směrem k východu (koef. biogeogr. podob.: Z/C=0,71; Z/V=0,66; C/V=0,68). Poměrné zastoupení základních biogeografických elementů v kumulovaných výběrech vykazovalo následující trendy: široce rozšířené druhy zaujímaly 35,0–44,1% a jejich podíl vzrůstal směrem k východu; západoamazonské elementy zaujímaly 20,3–32,3 % a jejich podíl klesal směrem k východu; zastoupení druhů typických pro jihozápadní Amazonii bylo vyrovnané (20,0–22,6%); elementy lesů andského předhůří byly zřetelněji zastoupeny jen v západním Pando (6,5%); východoamazonské druhy byly vzácné (0,0–1,6%); podíl druhů typických pro Cerrado a Chaco narůstal směrem k východu (1,6–8,5%); zastoupení druhů omezených jen na jeden region bylo vyrovnané (8,1–9,7%).

Podpořeno projektem MK00002327201.

(POSTER)

**Poznámky ku kranioetrii východoslovenskej populácie myši kopčiarky (*Mus spicilegus* Petényi, 1882) a myši domovej (*Mus musculus* Linnaeus, 1758)**

MOŠANSKÝ L. (1), ČANÁDY A. (2), FRIČOVÁ J. (1), MIKLISOVÁ D. (1), STANKO M. (1)

(1) Ústav zoológie SAV, Košice; (2) Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ Košice

Sympatrický výskyt morfológicky veľmi podobných druhov *Mus spicilegus* a *Mus musculus* na spoločnom území spôsobuje určité problémy v ich determinácii, predovšetkým podľa vonkajších telesných znakov. Ale na základe niektorých lebečných a zubných znakov je určenie druhov spoľahlivé.

Na lebečnom materiáli 59 dospelých jedincov *M. spicilegus* (32 samcov, 27 samíc) pochádzajúce z južnej časti Košickej kotliny a 38 jedincov *M. musculus* (17 samcov, 21 samíc) z územia Košíc bolo vyhodnotených 22 lebečných a zubných znakov.

Pri porovnaní priemerov hodnôt *M. spicilegus* dosahoval v 19 znakoch vyššie hodnoty ako *M. musculus* a v štrnástich (LN, LD, LO SC, LOID, LOIC, LaZ, LaCh, LaI, LM1, LM1, LM2+3, La M1, LaM1, CI) štatisticky vysoko preukazný rozdiel, v dvoch (LB, LF) preukazný a v troch (LCb, LMd, ACr) nebol zistený rozdiel. V dvoch znakoch (LaN a LOSD) mali rovnaké priemerné hodnoty a v dĺžke podnebnéj štrbiny (LFI) *M. musculus* mal nepreukazne vyššiu priemernú hodnotu. Rozpätia nameraných hodnôt jednotlivých znakov sa prekrývali, len pri dvoch zubných znakoch sa neprekrývali. V šírke horného prvého moláru - LaM1, kde pri *M. spicilegus* boli nasledovné hodnoty ( $x = 1,14$  mm, rozpätie nameraných hodnôt  $1,06 - 1,24$  mm,  $SD = 0,04$ ;  $CV = 3,51$ ) a pri *M. musculus* ( $x = 0,98$  mm, rozpätie  $0,86 - 1,04$  mm,  $SD = 0,04$ ,  $CV = 4,08$ ). V šírke dolného prvého moláru - LaM1, pri *M. spicilegus* ( $x = 0,86$  mm, rozpätie  $0,82 - 0,92$  mm,  $SD = 0,04$ ;  $CV = 2,33$ ) a pri *M. musculus* ( $x = 0,78$  mm, rozpätie  $0,72 - 0,81$  mm,  $SD = 0,04$ ,  $CV = 2,56$ ). V oboch znakoch boli rozdiely štatisticky vysoko významné.

Práca bola financovaná v rámci projektov APVV 0108-06 a VEGA 2/0043/09.

(POSTER)

**Ochrana vybraných druhů živočichů na intenzivně zemědělsky využívaných plochách a pozemních komunikacích**

MRTKA J. (1), BORKOVCOVÁ M. (2)

MZLU Brno

V práci jsou shrnuty poznatky sledování vlivu mechanizace a automobilové dopravy na vybrané druhy zvířete. Sledování probíhalo na Českomoravské vrchovině v období I/2005 až XII/2006. Na sledovaném území o celkové rozloze 4767ha se nacházejí komunikace v celkové délce 90 km (z toho I.třída 21%), největší rozlohu zaujímá orná půda (79%) a les (20%). Během

sledované doby bylo v zájmové oblasti usmrceno celkem 305 jedinců různých druhů zvěře, z toho na komunikacích 182 ks (60 %) a na zemědělských plochách 123 ks (40%), v roce 2005 114 ks a v roce 2006 68 ks. Nejvíce uhynulých jedinců bylo zaznamenáno u zajíce polního: 143 ks (47 %), a u srnce obecného: 93 ks (30,5 %) (celkem pro tyto dva druhy: 236 ks (77,5 %). Následovala liška obecná a kuna skalní: shodně 13 ks (4,1%), dále pak kočka domácí: 12 ks (3,9 %), prase divoké: 9 ks (2,9 %), jezevec lesní a koroptev polní: 8 ks (2,5 %). Veverka obecná byla nalezena 2x, a po jednom ks káně lesní, krkavec velký, jestřáb lesní a lasice hranostaj. Ze zjištěných údajů nelze jednoznačně potvrdit vyšší četnost usmrcených živočichů na pozemních komunikacích, vzhledem k tomu, že mnoho usmrcených jedinců na hospodářských plochách nemusí být vůbec nalezeno. Na těchto plochách byli nalezeni jen živočichové od velikosti dospělého zajíce a větší. Rovněž na pozemních komunikacích byla sčítána jen ta zvířata, která zůstala na komunikaci nebo vedle ní. Pro sledovanou oblast byla navržena řada opatření na ochranu zvěře, vycházející především z etologie zvěře, například kosení porostů od středů k okrajům a pouze ve dne, zakládání remízků a biopásů a odstraňování vysoké vegetace od okrajů silnic. V místech častých srážek lze instalovat svodidla s ukončením v místech, kde už srážka nehrozí.

*Príspevek byl zpracován s podporou Výzkumného záměru č. MSM6215648905 „Biologické a technologické aspekty udržitelnosti řízených ekosystémů a jejich adaptace na změnu klimatu“ uděleného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.*

(POSTER)

## **Reakce gekončíka nočního *Eublepharis macularius* na přítomnost hadího predátora II**

MUSILOVÁ V., LANDOVÁ E., FRYNTA D.

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

Gekončík noční patří mezi zvířata, která se daří odchovávat v zajetí po desetiletí stejně, jako byla nedávno importována přímo z přírody. Je proto vhodným modelem pro náš výzkum antipredační reakce jako důležité adaptivní strategie jedince, kterou využívá k aktivní obraně před nepřítelem. Jeho přirozenými nepřáteli ve volné přírodě jsou především hadi. Pro naše experimenty jsme zvolili dvojice hadích predátorů kombinujících sympatrický a alopatrický výskyt a další ekologické faktory (*Spalerosophis diadema* a *Elaphe quatuorlineata*, *Coluber hippocrepis* a *Lampropeltis getula californiae*). S gekončíky jsme provedli výběrový test, ve kterém jsme pozorovali, zdali testovaný jedinec preferuje více klíčku s predátorem či stejnou klíčku bez predátora. Při odpočinku gekončíci slabě preferovali bezpečnou stranu, přičemž se ukázal rozdíl v chování jednotlivých populací (laboratorní, pakistán). Jedinci F1-generace divokých forem jasně preferovali prázdnou klíčku, kdežto laboratorní populace preferenci

bezpečné strany nevykazovala. Zdá se tedy, že obecnou představu přirozeného hadího predátora mají pouze potomci jedinců dovezených z Pákistánu, je patrně vrozená. Zvýšenou specifickou antipredační odpověď u obou populací vzbuzoval pouze syntopicky žijící *Spalerosophis diadema*.

Práce byla finančně podpořena grantem GAAV č. IAA 601 410 803 a Výzkumným záměrem MŠMT č. 0021620828.

(POSTER)

### **Vetřelec vs. Predátor – zlatoočka *Chrysoperla carnea* vítězí nad invazním sluněčkem *Harmonia axyridis***

NEDVĚD O. (1), FOIS X. (2), UNGEROVÁ D. (1)

(1) Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice, (2) Istituto per lo Studio degli Ecosistemi CNR, sede di Sassari, Italy

Larvy druhého a třetího instaru zlatoočky *Chrysoperla carnea* (Neuroptera, Chrysopidae) jsou asymetrickými vnitrocechovými predátory larev invazního sluněčka *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). Ačkoli *H. axyridis* se stává vítězem ve většině mezidruhových soubojů s jinými mšičožravými sluněčkami, kromě sluněčka velkého *A. ocellata*, a je velmi žravá, ve většině případů střetu s jiným mšičožravým hmyzem, s larvami zlatoočky, byla zabita. Při střetu druhého larválního instaru obou druhů vyhrála zlatoočka v 50 % a sluněčko v druhých 50 % případů. Třetí instar zlatoočky vyhrál v 95 % střetů s třetím instarem sluněčka. Při střetu třetího (posledního) larválního instaru zlatoočky s larvou čtvrtého (posledního) instaru sluněčka, která v tom případě byla třikrát hmotnější, zlatoočka vyhrála 50 % případů, sluněčko ve 25 % a obě larvy přežily 48 hodin ve zbylých 25 % případů.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Faktory ovlivňující stabilitu lokální populace motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) v ptačí oblasti Poodří**

NĚMEČKOVÁ I.

*Správa CHKO Poodří, Studénka*

Publikované studie věnované vzájemnému vztahu organismu a jeho prostředí, se v současnosti často zabývají otázkou ochrany a efektivního managementu chráněných druhů zejména s ohledem na negativní dopady lidské činnosti destabilizující populace. Tato studie navázala na předcházející výzkum hnízdní strategie motáka pochopa v CHKO Poodří v letech 2000-2006 a věnovala zvýšenou pozornost problematice zejména antropogenní zátěže krajiny PO Poodří a okolí, v níž doposud hnízdí stabilní populace. Jelikož je moták pochop druhem s

vyššími potravně prostorovými nároky, bylo nutné pro účely managementu druhu a s ohledem na prognózu dalšího rozvoje Moravskoslezského kraje úzce související zejména s narůstajícím antropickým zatížením ekologické niky dravce, provést syntézu parametrů (reprodukční, biotopové a antropogenní veličiny) významně ovlivňující lokální populaci. Ve statistickém programu SAS byly pomocí generalizovaných lineárních smíšených modelů testovány dvě hierarchické úrovně daného problému: 1) vliv zkoumaných faktorů na presenci či absenci hnízdících párů ve zkoumané rákosině, a 2) jejich vliv na úspěšné vyhníždění párů. Obě testované skupiny byly posuzovány v souvislosti s proměnlivostí studované krajiny (200 m, 1 km a 3 km od hnízdního biotopu). Na obsazování vhodných rákosin pochopy měly pozitivní vliv tyto faktory: rozloha rákosiny (obs.= 37, neobs.= 19) a potravní základna (louky a pole). Negativní vliv byl prokázán u zastavěných ploch a frekventovaných liniových staveb. Úspěšnost hnízdění pak byla pozitivně ovlivněna přítomnou vodní plochou (nejčastěji rybníkem), potravní základnou (louky a pole) a negativně přítomností lesa, zastavěnými plochami a frekventovaných liniovými stavbami.

Studie byla finančně podpořena Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

(POSTER)

### **Pohlavní variabilita kranálních znaků lišky obecné *Vulpes vulpes* v České republice**

NENTVICOVÁ M. (1), ANDĚRA M. (2)

(1) Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha 6 – Suchbátka; (2) Zoologické oddělení Národního muzea v Praze, Praha

Pro vyhodnocení pohlavní variability populace lišky obecné *Vulpes vulpes* v České republice bylo použito 756 lebek (443 samců a 313 samic), na kterých bylo měřeno 20 standardních lebečních rozměrů. Jedinci byli rozděleni do čtyř věkových tříd (0 – 6 měsíců; 6,5 – 12 měsíců; 12,5 – 24 měsíců a 24,5 měsíce a starší).

Silný pohlavní dimorfismus ve velikosti lebky byl objeven u lišek starších než šest měsíců. Všechny lebeční rozměry byly statisticky významně větší u samců. Jedinou výjimkou byla postorbitální šířka, která byla v průměru větší u samic.

Patrný byl také pohlavní dimorfismus ve tvaru lebky a týkal se zejména postorbitálního zúžení, které bylo relativně užší u samců. Dále bylo zjištěno, že samci mají relativně delší lebku s užším neurokraniem. Pro potvrzení, zda je variabilita ve tvaru lebky skutečně statisticky významná, a to i v jiných rozměrech než v postorbitální oblasti, byla použita diskriminační analýza.

Pokud neuvažujeme odlišnosti ve tvaru postorbitálního zúžení, zdají se být samčí a samičí lebky tvarově velmi podobné. Výjimkou byla věková třída zahrnující jedince ve druhém roce

života. U lišek starších 24 měsíců, kdy jsou všechny lebeční rozměry již víceméně stabilní, není dimorfismus ve tvaru lebky statisticky významný.

(POSTER)

### Cicavce Martinského lesa a Šenkvickeho hája pri Senci

NEVŘELOVÁ M.

*Katedra ekozológie a fyziotaktiky, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava*

Sledované územie sa nachádza medzi obcami Senec, Šenkvice a Blatné. Martinský les spolu so Šenkvickeým hájom predstavujú oázu pre rôzne druhy rastlín a živočíchov v poľnohospodárskej krajine. Tým, že obsahujú v sebe viaceré typy biotopov, poskytujú životný priestor širšiemu spektru živých organizmov. Ide o územie ovplyvnené fragmentáciou, ktoré je však od roku 2004 zaradené medzi územia európskeho významu, zaradené do národného zoznamu európsky významných území siete NATURA 2000.

Hlavným cieľom výskumu cicavcov je zistiť ich druhové zloženie vo fragmentoch lesov (dubovo-cerové lesy) a na ďalších typoch biotopov tohto územia (xerothermné kroviny, vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy, okraje intenzívne obhospodarovaných polí). Vybrané metódy výskumu cicavcov umožňujú zistiť čo najväčší počet druhov bez úmrtia chytených jedincov (líniová metóda terénneho výskumu s použitím živolovných pascí, metóda priameho pozorovania v teréne a určovanie na základe pozorovania odtlačkov stôp v blate a snehu).

Na území bolo zistených 13 druhov cicavcov, z toho 6 druhov bolo odchytených do živolovných pascí a 7 druhov cicavcov bolo pozorovaných. Najväčší počet druhov sa vyskytoval na biotopoch dubovo-cerových lesov (9 druhov cicavcov: *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Muscardinus avellanarius*, *Mustela erminea*, *Myodes glareolus*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*) a najmenší počet v spoločenstve vrbovo-topoľových nížinných lužných lesov (*Rattus norvegicus*). Z hľadiska doterajších výsledkov výskumu je možné konštatovať, že na území sa vyskytujú najmä lesné druhy cicavcov a druhy vyskytujúce sa na biotopoch xerothermných krovín (zistených 5 druhov cicavcov: *Apodemus sylvaticus*, *Microtus arvalis*, *Mus musculus*, *Myodes glareolus*, *Sorex araneus*).

*Tento príspevok bol vypracovaný s podporou grantu VEGA č.1/0334/08 „Hodnotenie funkčnosti a kvality biokoridorov v kontaktnej zóne Malých Karpát a Trnavskej pahorkatiny“.*

(POSTER)

## Sčítanie myšiariok ušatých (*Asio otus*) na zimoviskách v rokoch 2005 – 2008 na juhozápadnom Slovensku

NOGA M.

*Ochrana dravcov na Slovensku, Bratislava*

Hromadné zimovanie myšiariok ušatých (*Asio otus*) je všeobecne známym javom, ktorý však na Slovensku ostával na okraji záujmu ornitológov. Na juhozápadnom Slovensku sú zimoviská aktívne vyhľadávané od roku 1995, pričom ich pravidelný monitoring sa začal realizovať až od zimy 2004/2005. Pri sčítaní sov sa použili viaceré metódy, najčastejšie vizuálne sčítanie odpočívajúcich jedincov; významnejšie lokality boli kontrolované pri večernom rozlete. Táto metóda sa ukázala ako najpresnejšia, je však časovo i personálne náročná.

V zimnom období 2004/2005, 2005/2006, 2006/2007 a 2007/2008 bolo kontrolovaných viac ako 120 lokalít, zimovanie sov bolo preukázané na 92 z nich. Niektoré lokality boli využívané nepravidelne. Percentuálna obsadenosť zimovísk sa pohybovala v rozmedzí 60 – 80%, najvyššia bola v zime 2007/2008, kedy boli sovy zistené na 51 z 66 kontrolovaných zimovísk. Absolútne počty zimujúcich sov sa pohybovali od 335 ex. (2006/2007) po 930 ex. (2007/2008); priemerný počet jedincov na obsadenom zimovisku sa pohyboval od 16 (2004/2005) po 23 (2005/2006). Odhad zimujúcich jedincov v sledovanom regióne je 2000 – 2500 exemplárov.

Počas monitoringu sa sledovala fenológia výskytu myšiariok ušatých, zmeny početnosti na lokalitách, začiatok rozletu (meraný od západu slnka) a jeho dĺžka. V rámci výskumu bol realizovaný zber vývržkov a analýza potravného spektra zimujúcich jedincov.

(POSTER)

## Non-invasive monitoring of social stress in spiny mice (*Acomys cahirinus*)

NOVÁKOVÁ M. (1,2), SKARLANDTOVÁ H. (2), PALME R. (3), FRYNTA D. (2)

(1) Crop Research Institute, Prague; (2) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (3) Institute of Biochemistry, Department of Natural Sciences, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

We studied the effect of manipulation of social structure on glucocorticoid levels in a moderately social rodent the Egyptian spiny mice (*Acomys cahirinus*). Spiny mice live in family groups consist of breeding male and multiple females. In laboratory conditions, they are usually peaceful; nevertheless aggressive interactions between unfamiliar individuals or sometimes between family members (e.g. father and sons) are frequent. Occasionally such conflicts may even result in apparent social tension within the whole group. We collected faecal samples in a special experimental cage, which allows a short-time separation of individuals and collection of the faecal samples without any significant disturbance. Olfactory communication with the other

family members was allowed even during the isolation. The levels of cortisol metabolites from faeces (FCM) were assessed by a  $5\alpha$ -pregnane- $3\beta$ , $11\beta$ , $21$ -triol- $20$ -one enzyme immunoassay. We tested the effect of a separation of experimental individuals from its family group followed by placement into an unfamiliar social environment. Subadult individuals were isolated in their own or unfamiliar family group for 4 days, samples were collected once a day. In the next experiment we added an unfamiliar breeding male directly into the family group for a short period (direct contact was allowed) and then collected samples from the family members. In the last manipulation we simulated removing the adult breeding male from the family and an arrival of a strange male after several days. This male stayed in the family group for several weeks and samples were collected continuously. Our experiments should simulate social situations, which may occur in natural conditions.

*The project was supported by GAČR 206/05/2655, personal costs of M.N. were covered by GAČR 206/05/H012 and NPVII 2B08009.*

(POSTER)

### **Morfometrická variabilita a fenotypová plasticita sumčeka čierneho *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)**

NOVOMESKÁ A., KOVÁČ V.

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava*

Jedným z invázných druhov rýb v slovenských vodách je od roku 1999 aj sumček čierny *Ameiurus melas*. Naše doterajšie výskumy naznačujú, že ide o druh so značným inváznym potenciálom a schopnosťou rýchlo zväčšovať areál svojho výskytu. Keďže medzi vlastnosti úspešných invázných organizmov možno počítať aj morfológickú variabilitu a fenotypovú plasticitu, bolo cieľom tejto práce analyzovať morfológiu sumčeka čierneho v ontogentickom kontexte. Materiál pozostával z 231 jedincov (54 samíc, 66 samcov, 111 juvenilov) s rozpätím dĺžky tela 17,6 – 184,9 mm, nazbieraných v mŕtvom ramene Váhu v Komárne. Meraných bolo 32 znakov, vrátane dĺžky tela a celkovej dĺžky tela. Na základe trojnásobnej regresnej analýzy sa ukázalo, že izometricky sa vyvíjalo 10 znakov, alometricky 7 znakov a izometrický vývin s náhlou zmenou vykazovalo 13 znakov. Zlomové body v inak izometrickom vývine týchto 13 znakov sa vyskytovali od dĺžky tela 79 mm, z čoho vyplýva, že k zmenám morfológie došlo až u adultných jedincov. Je teda zrejmé, že sumček čierny dosahuje definitívny fenotyp už v skorej ontogenéze, čo svedčí o tom, že ide o druh s priamym vývinom. Komplexnejší pohľad na morfológickú variabilitu a fenotypovú plasticitu sumčeka čierneho v ontogentickom kontexte nám poskytnete geometrická analýza, ktorá je predmetom nášho ďalšieho výskumu.

*Štúdia bola súčasťou projektu VEGA 1/0226/08.*

(POSTER)



## **Jsme svědky poslední fáze vymírání okáče bělopásného (*Hipparchia hermione*) v ČR?**

NOVOTNÝ D. (1), HANČ Z. (2)

(1) *Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České Budějovice; Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, České Budějovice*; (2) *Správa CHKO Blanský les, Český Krumlov*

Okáč bělopásný se v minulosti vyskytoval na značné části území Čech a Moravy; obýval teplé oblasti státu, zejména výskyt v Čechách kopíroval teplá kaňonovitá údolí. Během posledních desetiletí vyhynul na Moravě, v Čechách se nepodařilo potvrdit výskyt na Blatensku a v Podorličí, takže poslední širší oblastí výskytu je kaňon Vltavy – břehy Orlické a Slapské přehrady. I odtud však z posledních let přichází jen minimum hlášení. V roce 2008 jsme při intenzivním průzkumu zaznamenali alarmující skutečnost, že se během šesti dnů podařilo najít jen 8 jedinců na dvou lokalitách. Lokalitami jsou zbytky dubových nebo borových světlých lesů nad skalnatými hranami vltavského údolí.

Jak se zdá, denzita na dosud osídlených lokalitách je hluboko pod hranicí dlouhodobě životaschopné populace. Důvodem je zřejmě jako u ostatních velkých okáčů změna v obhospodařování xerothermních stanovišť (včetně teplých lesů) a jejich následná degradace. Motýla může v ČR zachránit jen velkorysá obnova jeho stanovišť podél vltavského údolí. Předtím však je nutno podrobněji zmapovat recentní výskyt a získat maximum informací o stanovištních nárocích.

(POSTER)

## **Potrava sovy obyčejnej (*Strix aluco*) v niektorých oblastiach Ázie**

OBUCH J.

*Botanická záhrada UK, Blatnica*

Sova obyčejná (*Strix aluco*) obýva v Európe súvislý areál. V Ázii je tento lesný druh rozšírený ostrovkovite vo vlhších lesných enklávach obkolesených stepiami a púšťami. Lesy sú silne narušené ľudskou činnosťou. Preto v jej potrave popri endemických lesných druhoch sú početné stepné a synantropné druhy mikromammálií a lokálne niektoré taxóny stavovcov a bezstavovcov. Prezentujem výsledky vlastných zberov vývržkov *S. aluco* z 11 oblastí z 8 krajín: Jordánsko, Izrael, Libanon, Sýria, Turecko, Irán, Kirgizstán a Nepál. V materiáli 3174 ks potravy majú cicavce 53 % zastúpenie, vtáky 14 %, nižšie stavovce 22 % a bezstavovce 11 %. Z lesných druhov dominuje v Stredomorskej oblasti *Apodemus mystacinus*, v Elborze *A. hircanicus*, *Terricola dorothea* a *Crocidura caspia* v Zagrose *A. arianus*, v Kirgizstane *Rattus turkestanicus*, v Nepále *R. eha*, *Terricola sikimensis* a 3 druhy rodu *Soriculus*. Z nelesných

druhův sú na Blízkom východe početné druhy *Microtus guentheri*, *Meriones tristrami* a *Mus* cf. *macedonicus*, v Zagrose *Mus* cf. *abbotti* a *Meriones persicus*, v Kirgizstane *Alticola argentatus* a *Microtus carruthersi*. Lokálne sú početnejšie Chiroptera, Amphibia, Pisces, Limacidae, Solifugae, Decapoda a Coleoptera.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Magnetická orientace rypoše obřího a rypoše stříbřitého**

OLIVERIUSOVÁ L. (1), SEDLÁČEK F. (1,2)

(1) *Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice*; (2) *Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, České Budějovice*

Cílem práce bylo rozšířit poznatky o magnetické orientaci u savců, konkrétně u afrických podzemních hlodavců. Pomocí etologického pokusu se spontánní směrovou preferencí při stavbě hnízda bylo prověřováno, zda schopnost kompasové orientace mají dva druhy z čeledi rypošovitých (Bathergidae): sociální rypoš obří (*Fukomys mechowii*) a soliterně žijící rypoš stříbřitý (*Heliophobius argenteocinereus*).

Testováno bylo deset párů rypoše obřího a deset jedinců (5 samců a 5 samic) rypoše stříbřitého z chovů Přírodovědecké fakulty JU. Vlastnosti magnetického pole (orientace horizontálního vektoru) byly měněny pomocí soustavy Helmholtzových cívek. Zvířata byla umístěna do zatemněné kruhové arény vždy přes noc od 19.00 do 07.00. Ráno byla zaměřena pozice hnízda. Každý jedinec/pár byl vystaven celkem čtyřem orientacím magnetického pole – přirozenému poli, poli otočenému o 90°, 180° a 270°. Pořadí užitých úhlů bylo stanoveno náhodně. Průběh pokusu byl nahráván na video a následně vyhodnocován metodami kruhové statistiky.

Změnu orientace hnízda při otočení horizontálního vektoru magnetického pole lze považovat za důkaz schopnosti zvířete vnímat magnetické pole Země a měnit chování podle něj. U párů rypoše obřího a jedinců rypoše stříbřitého byla pozorována spontánní preference pro určitý úhel v přirozeném magnetickém poli. Při otočení magnetického pole vykazovali jedinci obou druhů posun v umístění hnízda odpovídající úhlu otočení magnetického pole. Preference umístění hnízda v závislosti na orientaci magnetického pole byla statisticky průkazná u obou testovaných druhů.

(PŘEDNÁŠKA)

## Prostorová distribuce a morfometrická variabilita přichycovacích struktur žaberních monogeneí slunečnice pestré *Lepomis gibbosus*

ONDRAČKOVÁ M. (1,2), DÁVIDOVÁ M. (2)

(1) Oddělení ekologie ryb, ÚBO AVČR v.v.i., Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

V období dvacátého století byla do Evropy zavlečena ze Severní Ameriky slunečnice pestrá *Lepomis gibbosus* společně s minimálně šesti druhy žaberních parazitů skupiny Monogenea. Tři z těchto parazitů byly zaznamenány v povodí Dunaje: *Urocleidus similis*, *U. dispar* a *Actinocleidus recurvatus*. Determinace těchto parazitů je založena na tvaru a velikosti přichycovacího aparátu – tzv. haptoru. Morfometrická variabilita haptoru byla sledována u těchto tří druhů na čtyřech lokalitách v povodí řeky Dunaj: jezero Kula, Bulharsko; Batina, chorvatský úsek Dunaje; ramenný systém Priehradky, Slovensko; D1, slepé rameno Dyje, Česká Republika. U ryb z ramenného systému Priehradky pak byla analyzována prostorová distribuce dominantních parazitů *U. similis* a *A. recurvatus*. *Urocleidus similis* byl početně nejběžnějším parazitem, vyskytoval se na všech lokalitách a na všech rybách. *U. dispar* byl také zaznamenán na všech lokalitách, ale u méně než poloviny sledovaných ryb, s početností maximálně 5 jedinců na rybu. Jediná lokalita, na které byl zjištěn *Actinocleidus recurvatus*, bylo Slovensko (100% prevalence). Nejstabilnějšími determinačními znaky *U. similis* a *U. dispar* byla délka vnějšího výrůstku středního háčku prvního i druhého páru, která vykazovala nejnižší variabilitu na všech sledovaných lokalitách, dále celková délka středních destiček, případně délka ostří prvního páru středních háčků *U. dispar*. V případě *A. recurvatus* byla nejnižší velikostní variabilita zjištěna u charakteristik středních háčků (celková délka, délka ostří, délka vnějšího a vnitřního výběžku). Analýza prostorové distribuce *U. similis* i *A. recurvatus* ukázala na preferenci druhého žaberního oblouku, zejména u *U. similis*. Dále byla zjištěna preference distální a centrální plochy žaberního oblouku u *A. recurvatus*, zatímco *U. similis* preferoval pouze centrální plochu. Oba druhy se vyskytovaly častěji na vnitřní straně žaberního oblouku, přičemž *U. similis* preferoval vnější a *A. recurvatus* vnitřní povrch.

(POSTER)

## Pohlavní dimorfismus užovky frkanej (*Natrix tessellata*)

OPOLDUSOVÁ Z. (1,2,3), JANDZÍK D. (1)

(1) Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava; (2) Katedra zoologie, Univerzita Karlova v Praze, Praha; (3) Sekce evoluční biologie a genetiky obratlovců, Laboratoř genetiky ryb, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Liběchov

Cílem našeho výskumu byla analýza pohlavního dimorfismu (SD) v externej morfológii užovkovitého hada *Natrix tessellata* a jeho postnatálnych zmien prostredníctvom prierezového

porovnania samcov a samíc rôznych veľkostných štádií – od novorodencov po dospelé jedince. Celkovo bolo zmeraných 166 jedincov a štatisticky vyhodnotených 27 merateľných a počítateľných znakov. Výsledky multivariačných i univariačných štatistických modelov potvrdili predpoklad, že druh je pohlavne dimorfný. Samice dosahujú väčšie telesné rozmery (celková dĺžka, SVL, hmotnosť, objem) než samce. Výnimkou sú juvenilné jedince, ktoré sa v SVL neodlišujú. Samice majú aj väčšie rozmery hlavy než samce. Samce majú relatívne k SVL dlhší chvost. Medzipohlavné rozdiely zistené vo folidóze nereflektujú odlišnú dĺžku a rozmery tela oboch pohlaví, keďže viac ventrálnych, subkaudálnych, preventrálnych (len juvenilny) a predočných (len adulty) štútkov majú samce. Medzi vekovými štádiami sme tiež zistili alometrické zmeny v rozmeroch hlavy a trupu a približne izometrické zmeny v dĺžke chvosta oboch pohlaví. Väčšia telesná veľkosť samíc je výsledkom evolučného kompromisu medzi odpoveďou na tlak fekunditného výberu a pravdepodobne aj medzipohlavnej variability v potravnjej ekológii na jednej strane a na druhej strane pohybovou aktivitou či predačným rizikom. Divergencia v potravnom spektre je pravdepodobnou príčinou rozdielov v rozmeroch hlavy. Relatívne dlhší chvost samcov je zrejme výsledkom evolučného obmedzenia vyplývajúceho z umiestnenia hemipenisov v jeho báze a tlaku pohlavného výberu (samce s dlhším chvostom sú reprodukčne úspešnejšie). Morfológia adultných jedincov oboch pohlaví je konštruovaná optimalizáciou vzájomného pomeru častí tela vyplývajúcou z funkčno-mechanických a fyziologických dôvodov.

(POSTER)

### **Vplyv faktorov prostredia na preferenciu habitatov samcov jeleňa lesného (*Cervus elaphus*) v Kremnických vrchoch**

OSTRIHOŇ M. (1), KROPIL R. (1), GARAJ P. (1), PATAKY T. (1), PAVLÍK Š. (1), GARAJ P. ML. (1), KAŠTIER P. (2)

(1) *Katedre ochrany lesa a poľovníctva, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*; (2) *Odbor ochrany lesa a manažmentu zveri, Lesnícky výskumný ústav, Národné lesnícke centrum, Zvolen*

Vplyvy prostredia na preferenciu habitatov jeleňa lesného (*Cervus elaphus*) boli sledované na výbere 6-tich jedincov v rôznej vekovej štruktúre zo súboru 14 samcov vo veku 2-9 rokov. Výsledky nadväzujú na doterajší telemetrický výskum populácie jelenej zveri v modelovom území Západných Karpát. Podkladom na analýzu dát preferencií boli cirkadiánne monitoriny vykonávané od apríla 2006 do apríla 2008. Počet monitoringov pri jednotlivých jeleňoch sa pohyboval od 2 do 22 ( $= 8,6$ ), spolu 52. Počas cirkadiánnych monitoringov boli vykonávané telemetrické zameriavanie jedincov na denných trasách. Počet lokalizácií závisel od aktivity jedincov a pohyboval sa od 8 do 35 ( $= 20,8$ ), spolu bolo zameraných 1080 bodov. Na základe týchto bodov bola vykonaná analýza preferencií habitatov. Vymedzený polygón zo všetkých

zámerných bodov (MCP 100%), mal výmeru 8984 ha. Geoštatistická analýza dát bola spracovaná pomocou ArcGIS 9.2 nástrojom Hawth's tools vo vymedzenom polygóne. Boli hodnotené nasledovné faktory prostredia: expozícia terénu, vegetačný stupeň, skupina lesných typov (slt), porastový typ, zakmenenie, vek porastu. Z testovaných faktorov bol signifikantný vplyv preferencie klimaticky miernejších expozícií (J, JV,  $p < 0,001$ ). Z vegetačných stupňov boli preferované vyššie vegetačné stupne ( $p < 0,001$ ). Pri biotických faktoroch bola signifikantná preferencia nutrične bohatých slt ako aj vekovo staré a mladé lesné porasty s prevahou buka ( $p < 0,001$ ). Signifikantné bolo preferovanie porastov z vyšším stupňom zakmenenia ( $p < 0,001$ ).

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu VEGA č. 1/4383/07.

(POSTER)

### **Kombinace jaderných a mitochondriálních znaků odhaluje nový druh savce: Příklad komplikované fylogeografie komplexu *Praomys daltoni***

PATZENHAUEROVÁ H. (1), KONEČNÝ A. (1), GRANJON L. (2), NICOLAS V. (3), BRYJA J. (1)

(1) *Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec*; (2) *Centre de Biologie et Gestion des Populations, IRD, Dakar, Senegal*; (3) *Musée National d'Histoire Naturelle, Département de Systématique et Evolution, Paris, France*

Krysa Daltonova (*Praomys daltoni*) je myšovitý hlodavec (podčeleď Murinae – pravé myši), patřící ke komplexu *Praomys*, do kterého náleží několik rodů afrických hlodavců (*Praomys*, *Myomyscus*, *Stenocephalemys*, *Mastomys*, *Heimyscus*, *Hylomyscus*, *Zelotomys* a *Colomys*). Systematika komplexu *Praomys* je stále nejasná, ačkoliv je tato skupina v poslední době podrobována intenzivnímu výzkumu, který využívá zejména mitochondriální geny a morfologii jednotlivých druhů. Areál výskytu krysy Daltonovy se rozprostírá v jihozápadní Africe v oblasti od Senegalu po Nigérii, přičemž v Beninu a Ghaně se podle dosavadního mínění vyskytuje ještě sesterský druh krysa Deroova (*Praomys derooi*). Na rozdíl od krysy Daltonovy má krysa Deroova tmavé břicho a žije striktně synantropně, zároveň však oba druhy mají naprosto shodný karyotyp a vykazují výrazný překryv některých fenotypových charakteristik, jako jsou například kranální a dentální míry. Cílem naší studie bylo (1) ověřit, zda krysa Deroova nepředstavuje pouze lokální populaci krysy Daltonovy a (2) popsat fylogeografickou strukturu celého komplexu a identifikovat historické i současné bariéry toku genů.

U 126 jedinců z 89 lokalit byl osekvenován mitochondriální gen pro cytochrom *b* a následná analýza identifikovala tři hlavní signifikantně podpořené fylogenetické skupiny: (1) *P. daltoni* s.str. ze Senegalu a Mali; uvnitř této skupiny se vyskytuje monofyletický klád *P. derooi* z Beninu a Ghany, (2) *Praomys* sp. 1 z Beninu a Ghany a (3) *Praomys* sp. 2 ze severního Kamerunu (tato skupina se odlišuje i karyotypem). Detailní analýzou první skupiny bylo dále

zjištěno, že významnou bariérou v šíření krysy Daltonovy jsou řeky Niger a Senegal. Pokud následná analýza jaderných mikrosatelitů potvrdí reprodukční izolaci mezi dvěma formami z Beninu, bude potřeba výrazně revidovat dosavadní taxonomii celého komplexu.

Projekt byl podpořen grantem GA AV ČR č. IAA6093404.

(PŘEDNÁŠKA)

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

PAULE L. (1), ROMŠÁKOVÁ I. (1), KRAJMEROVÁ D. (1), HELL P. (2), IONESCU O. (3)

(1) Faculty of Forestry, Technical University, Zvolen; (2) Central European Institute of Wildlife Ecology – Wien, Brno, Nitra, Nitra; (3) Faculty of Silviculture and Forest Exploitation, Transylvania University, Braşov, Romania

*Sus scrofa* is one of the most widely distributed terrestrial mammals in Europe. The wild boar in the European continental natural range is represented by the occurrence of several subspecies, e.g. *Sus scrofa scrofa*, *S. s. atilla*, while in the Mediterranean zone by three other subspecies *S.s. meridionalis*, *S.s. algira* and *S.s. lybicus*. For this pilot study the samples of 301 individuals originating from 10 countries and for genetic analyses the 14 microsatellites of nuclear DNA previously used by Vernesi et al. (2003) and Ferreira et al. (2006) were applied. The selected microsatellite markers were optimized for four multiplex sets and run on ABI 3130 genetic analyzer and using GeneMapper software.

Results showed small genetic differentiation of Slovakian populations (west – east transect) and Romanian ones. This was proven using the clustering of populations based on allelic frequencies as well as by using the Bayesian approach which clearly differentiated only two groups (western and eastern European ones).

Observed number of alleles varied between 4 (SW1465) and 19 (SW1517), while the effective number of alleles varied between 2.12 (SW986) and 8.91 (SW 1517). The values of observed heterozygosities ranged between 0.40 (SW986) and 0.82 (SW461) and those of expected heterozygosities ranged between 0.53 (SW986) and 0.89 (SW1517). In general, small deficit of heterozygotes was observed in all loci except SW1129, SW986 and SW1465, in which the F values exceed 0.15.

This pilot study showed genetic differentiation of Central and south-eastern European wild boar populations, although to complete the phylogeography study of entire European (or Euroasian) wild boar range further analyses are required.

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

(POSTER)

**Výskum genetickej diverzity svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) a jeho diferenciacie od svišta vrchovského alpského (*Marmota marmota marmota*)**

PAULE L., KRAJMEROVÁ D.

*Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*

Rod *Marmota* patrí medzi fylogeneticky staré rody a jeho počiatky siahajú do pleistocénu. Kratochvíl (1961) popísal poddruh *Marmota marmota latirostris* na základe morfológie lebiek. V poslednom dvadsaťročí bolo publikovaných niekoľko významných práce zameraných na genetickú diverzitu svišťa vrchovského v Alpách a to pri použití mikrosatelitov nukleárnej DNA. Mikrosatelity nukleárnej DNA sa ukázali ako vhodné médium pre odhady genetickej diverzity a diferenciacie populácií svišťa vrchovského pozdĺž Álp. Vzhľadom na chýbajúce informácie o tatranskom poddruhu svišťa našim cieľom bol výskum genetickej diverzity svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) a diferenciacia populácií svišťa vrchovského tatranského (*M. m. latirostris*) a svišta vrchovského alpského (*M. m. marmota*). V rámci riešenia bolo zozbieraných spolu 73 vzoriek svišťa z Álp a Tatier. Analýzy potvrdili výraznú genetickú odlišnosť medzi alpskými a tatranskými populáciami svišťa. Ako to vyplýva z výpočtu charakteristík genetickej diverzity a diferenciacie pomocou programu POPGENE, tatranský poddruh bol na základe študovaných markérov geneticky chudobnejší než alpský poddruh svišťa vrchovského. Diferenciacia medzi oboma poddruhmi svišťa vrchovského bola výrazná a potvrdená aj na základe výpočtu Bayesovskej klasifikácie dát pomocou programu STRUCTURE. Výsledky pilotnej štúdie poukázali, že v dátach existujú dve podskupiny korešpondujúce s poddruhmi svišťa vrchovského.

*Táto práca bola podporovaná Agentúry na podporu výskumu a vývoja prostredníctvom finančnej podpory č. APVV-18-032105.*

(POSTER)

**Pohnízdní výskyt rákosinných ptákov na rybníčkách u Bartošovic v CHKO Poodří v letech 2006 až 2008**

PAVELKA K. (1), KOLEČEK J. (2), VYMAZAL M. (3), KRESTOVÁ M. (4), BARTONÍČEK J. (5)

*(1) ul. DolníJasenka 776, Vsetín – Česká společnost ornitologická; (2) Střítež nad Bečvou č. 346- Česká společnost ornitologická; (3) Wolkerova 960, Hulín - Česká společnost ornitologická; (4) Gregorova 12, Nový Jičín - Česká společnost ornitologická; (5) Libonice 47, Hořice - Česká společnost ornitologická*

Druhové spektrum, početní zastoupení druhů, vertikální i horizontální distribuce odchytů na odchytové linii, vliv zamokření rákosiny a další faktory byly zjišťovány při hromadné kroužkovací akci ACROCEPHALUS Poodří.

Odchyťová lokalita leží v Moravskoslezském kraji v CHKO Poodří na rybnících u Bartošovic. Rybniční soustava se skládá ze dvou větších a ze dvou malých rybníků, celková rozloha je 125 ha. Odchyťové místo je na Dolním bartošovickém rybníku v rákosině o rozloze 2,5 ha. Souvislá odchyťová linie A je dlouhá 150 m, odchyty probíhaly od 3 do 6 týdnů v rozmezí od 20.7. do 2.9. V roce 2008 byla navíc instalována druhá odchyťová linie B o délce 100 m.

Celkem bylo odchyceno 3 482 ptáků, počet druhů se pohyboval od 25 do 36 (průměr 24,2). V jednotlivých letech se lišil jak celkový počet odchycených ptáků (658 - 1 622 - 1 203), tak i celkový procentuální podíl tzv. zpětných odchytů již okroužkovaných ptáků (9,6 % - 12,2 % - 15,1 %). Tento parametr se ještě výrazněji lišil u jednotlivých ptačích druhů. Nejhojněji chytanými druhy byly *Acrocephalus schoenobanus* (24,8 %) a *Acrocephalus scirpaceus* (17,3 %). Dále následovaly *Hirundo rustica* (12,8 %), *Acrocephalus palustris* (12,3 %), *Motacilla flava* (8,0 %) a *Acrocephalus arundinaceus* (6,8 %).

Rozdíly mezi roky v početnosti jednotlivých druhů ovlivňují klimatické podmínky v hnízdním období (vliv na hnízdní úspěšnost) i v období odchytů (vliv na potravní nabídku) a s tím související výška vody v rybníku. V závěru je provedeno srovnání s odchty v 80. letech 20. století na této lokalitě i na lokalitě Heřmanský stav u Ostravy.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vznik a vývoj hnízdních populací husy velké (*Anser anser*) v CHKO Poodří a ve Středním Pobečví v letech 1997 - 2007**

PAVELKA K. (1,2)

(1) ul. Dolní Jasenka 776, 755 01 Vsetín - Česká společnost ornitologická; (2) Muzeum regionu Valaško ve Vsetíně, přírodovědné oddělení, Valašské Meziříčí

Hnízdní výskyty druhu CHKO Poodří v oblasti jsou známy již od poloviny 80. let 20. století (Bartošovice). K prvními prokázanému hnízdění v roce 1997 na rybnících u Studénky, kdy byl pozorován 1 pár s 2 mláďaty (P. Bergmann in litt.). Hnízdění pak bylo zjištěno i na rybničních soustavách u Jistebníku, Bartošovic, Albrechticěk a nakonec i u Polanky nad Odrou. Vzhledem k cílenému nevyhledávání hnízd druhu je počet hnízdních párů odhadován na základě pozorování, přičemž byly odlišováni nehnízdící ptáci. Celkový počet v hnízdní se době vyskytujících párů, které hnízdí nebo se o něj pokoušejí, byl v roce 1999 už 5 párů, v r. 2000 již 14, v roce 2003 byl pokles na 10 párů a v roce 2007 pak 17 párů.

Ve stěnění Pobečví, což je území nivy řeky Bečvy mezi Valašským Meziříčím a Teplicemi nad Bečvou, byl hnízdní výskyt druhu ojediněle zaznamenán koncem 80. a začátkem 90. let 20. století. Hnízdění husy velké pak bylo prokázáno na Choryňských rybnících (k.ú. Choryně, o.



Vsetín) v roce 2000, kdy autor pozoroval pár s pěti mládřaty. Počet párů v hnízdním období V letech 2002 a 2003 hnízdily 2 páry, v roce 2004 pak 5 párů a v letech 2006 a 2007 již 6 párů.

Hnízda jsou na základě nálezy několik hnízd a pozorování stavěna především na ostrovech uvnitř rybníků. Práce předběžně vyhodnocuje počty mládřat ve vývodcích (nejmenší rodinky 3 až 12 mládřat, průměr 5,12 a nejstarší 1 až 11, průměr 4,12-mortalita mládřat je kolem 20 %) a snaží se postihnou možné příčiny mortality.

V hnízdním období se především v CHKO Poodří vyskytujících nehnízdících husy, nejspíše mladí jedinci, v počtech mezi 30-50 kusy. Původ pooderské populace je nejspíše polský, přes spojovací hnízdní populaci na rybnících mezi Ostravou a Bohumínem. Ptáci zahnízdívší v Pobečví mají svůj původ zřejmě z Poodří.

(POSTER)

### **Out of the frying pan and into the fire? Not really!**

PEKÁR S., JARAB M.

*Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Brno*

A novel adaptive trade-off for Batesian mimics was recently discovered for ant-mimicking salticid spiders of the genus *Myrmarachne*. By mimicking ants, *Myrmarachne* achieves protection from ant-avoiding predators but falls prey to myrmecophagous predators. We investigated the existence of this trade-off in European ant-mimicking gnaphosid and corinnid spiders. Namely, *Micaria sociabilis* (Gnaphosidae) that imitates *Liometopum microcephalum*, *Phrurolithus festivus* (Corinnidae) that imitates *Lasius niger* and *Liophrurillus flavitarsis* (Corinnidae) a mimic of *Aphaenogaster senilis*. Myrmecophagous *Zodarion* spiders were tested with all three ant-mimics and their models. *Zodarion* captured all ant individuals of all three species but only 45 % of *M. sociabilis*, 10 % of *L. flavitarsis* and none *P. festivus*. The ant-mimics were captured 3-times later than their ant models suggesting that they imitate ants closely but not perfectly. Ant-mimics avoided capture by sudden fast running after *Zodarion* approach. Obtained results show that ant-mimics possess adaptations that protect them also from falling prey to myrmecophages. Besides fast running, all ant-mimics are clearly diurnal while myrmecophagous *Zodarion* is nocturnal. This limits their mutual encounter rate at places of syntopical occurrence.

(PŘEDNÁŠKA)

## **Etogram hravého chování hulmana posvátného a posouzení charakteru jednotlivých prvků**

PETRŮ M. (1), ŠPINKA M. (2), LHOTA S. (3)

(1) *Katedra zoologie, Př F UK, Praha;* (2) *Oddělení etologie, VÚŽV, Praha – Uhřetěves;* (3) *Př F JU, České Budějovice & Zoo Ústí nad Labem*

Na hravé chování je tradičně nahlíženo jako na směsici prvků převzatých z různých jiných kontextů občas přerušenu herními signály. Ale hravé chování obsahuje také množství prvků odlišných od těch z „vážného“ kontextu a mnohé z prvků mají sebehandicapující charakter. Ovšem míra odlišnosti od vážného chování a míra sebehandicapování není obvykle v etogramech kvantifikovaná. Na základě videoetogramu a pozorování volně žijících hulmanů posvátných jsme sestavili souhrnný etogram hravého chování. Definovali jsme sedm typů sebehandicapování a pět kategorií podobnosti/odlišnosti od vážného chování a podle těchto kategorií posoudili charakter každého prvku. Ze 47 prvků jsme třetinu (32%) označili jako sebehandicapující. Většina z nich patřila do kategorie fyzicky náročných nebo ovlivňujících smyslové vnímání. Překvapivě jsme zaznamenali pouze jeden prvek spadající do kategorie sociálního sebehandicapování. Dvanáct prvků bylo identických s běžně se vyskytujícími prvky vážného chování zatímco šestnáct prvků bylo zcela odlišných od vážného chování hulmanů. Repertoár hravého chování hulmanů se tedy jeví jako vyvážená směsice prvků převzatých z jiných typů chování a prvků typických pouze pro hru. Fakt, že sebehandicapování se hojně objevuje při hře je znám již dlouho, ale naše studie se jako první věnuje detailnějšímu popisu fenoménu sebehandicapování a podobnosti s vážným chováním. Věříme, že náš způsob klasifikace bude dobrým výchozím bodem pro další srovnávací studie.

(POSTER)

## **Trnové koruny chránící tůňové perloočky rodu *Daphnia* před listonohy: výjimečná indukovatelná obranná struktura objevená na základě analýzy molekulárních dat**

PETRUSEK A. (1), TOLLRIAN R. (2), SCHWENK K. (3), HAAS A. (4), LAFORSCH C. (4)

(1) *Katedra ekologie PřF UK v Praze;* (2) *Animal Ecology, Evolution and Biodiversity, Ruhr-University Bochum;* (3) *Department of Ecology and Evolution, Johann Wolfgang Goethe-University Frankfurt am Main;* (4) *Department of Biology II & GeoBio-Center, Ludwig-Maximilians University Munich*

Molekulární data se stala nedílnou součástí mnoha ekologických i taxonomických studií. Fylogenetické analýzy nebo rutinní identifikace taxonů na základě sekvencí standardních lokusů (tzv. molekulární „barcoding“) umožňují rozlišení morfologicky nerozpoznatelných druhů, ale i synonymizaci zdánlivě odlišných forem. To může přinést neočekávané poznatky o funkci dosud neprobádaných biologických struktur či vztazích mezi jednotlivými druhy.

Analýza diverzity mitochondriálních genů evropských perlooček rodu *Daphnia* prokázala, že „trnová koruna“, výrazný otrněný lalok na hlavě některých zástupců druhového komplexu *D. atkinsoni*, není druhově specifickým znakem ale fenotypicky plastickou strukturou vyskytující se u minimálně dvou odlišných druhů. Výskyt otrněných perlooček významně koreloval s parametry prostředí, zejména s přítomností charakteristických predátorů dočasných vod – listonohů. Proto jsme experimentálně ověřili hypotézu, že chemické látky (tzv. kairomony) uvolňované do vody listonohy rodu *Triops* vyvolají indukci trnových korun u klonů obou druhů rodu *Daphnia*, u kterých jsme tyto struktury pozorovali. Predační pokusy následně prokázaly, že otrněné perloočky v přítomnosti zhruba třicetimetových listonohů mnohem lépe přežívají. Trnové koruny jsou zřejmě důsledkem koevoluce druhového komplexu *Daphnia atkinsoni* s touto vývojově velmi starou skupinou lupenonohých koryšů.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Mají lindušky nářečí? Mezipopulační a individuální variabilita zpěvu českých lindušek lesních**

PETRUSKOVÁ T. (1), OSIEJUK T.S. (2), LINHART P. (3), PETRUSEK A. (1)

(1) Katedra ekologie PŘF UK, Praha; (2) Katedra behaviorální ekologie UAM, Poznaň; (3) Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice

Pro nenápadně zbarvené samečky lindušky lesní (*Anthus trivialis*, Motacillidae) je zpěv klíčovým faktorem pro správné druhové rozpoznávání, ať už při lákání samice nebo obhajobě teritoria. Zpěv tohoto druhu je poměrně složitý a získávaný učením, lze proto předpokládat, že mezi geograficky vzdálenějšími populacemi by mohly vznikat lokální dialekty.

Podrobnou analýzou repertoáru slabik a struktury zpěvů jednotlivých samců lindušky lesní jsme porovnali lokální a individuální variabilitu zpěvu a hledali charakteristiky, jež se mohou podílet na individuálním, lokálním a druhovém rozpoznávání. Za pomoci programu Avisoft jsme vyhodnotili 2166 spektrogramů zpěvů od 90 samců z pěti českých lokalit. Počet a pořadí slabik ve zpěvu byly zapsány do symbolického kódu, který umožnil následné poloautomatické výpočty strukturálních charakteristik zpěvu i složení individuálních a regionálních repertoárů. Dále jsme měřili časové a frekvenční charakteristiky zpěvů.

Sledované populace se mírně lišily v kvantitativních parametrech, ale mnohem významnější byly rozdíly ve složení lokálních dialektů. Celkem jsme identifikovali 153 typů slabik, pouze 4 z nich se vyskytly na všech lokalitách. Tyto nejrozšířenější slabiky měly typickou pozici ve zpěvech a mohly by se podílet na druhovém rozpoznávání, případně indikovat i kvalitu jednotlivých samců. Navzdory vysoké individuální variabilitě byly zjevné společné vlastnosti zpěvů v rámci lokalit – samci ze stejné populace používali v úvodní frázi jen několik lokálně

typických slabik. Tyto shodné počátky zpěvů jsou součástí dialektu, který se projevuje i v celkovém složení repertoáru populace. Typickým znakem zpěvu lindušky lesní jsou dvojslabiky – mnohonásobné opakování dvou různých typů slabik. Téměř všichni samci používali jeden nebo několik málo typů dvojslabik, přičemž ty se obvykle mezi jednotlivými samci lišily i v rámci jedné lokality. Předpokládáme, že používání různých dvojslabik by mohlo přispívat k individuálnímu rozpoznávání samců.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Forgotten ciliate - *Troglodytella abrassarti* in wild and captive chimpanzees**

PETRŽELKOVÁ K.J. (1,2), MODRÝ D. (3,4), POMAJBIKOVÁ K. (3), PROFOUSOVÁ I. (1,3),  
SCHOVANCOVÁ K. (1,5), KAMLER J. (1,6), JÁNOVÁ E. (1)

(1) Institute of Vertebrate Biology AS CR, Brno; (2) Liberec Zoo, Liberec; (3) Dept. of Parasitology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences, Brno; (4) Biology Center, Institute of Parasitology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Ceske Budejovice; (5) Dept. of Zoology and Ecology, Masaryk University, Brno; (6) Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University of Agriculture and Forestry, Brno

Entodiniomorph ciliates have been neglected in parasitological studies of both wild and captive apes. Their role in colon fermentation has not been clarified yet. It has been widely believed that entodiniomorph ciliates in captive apes are absent due to low fiber diet and antiparasitic and antibiotic treatments. We studied chimpanzees (*Pan troglodytes*) from 22 European Zoos and 6 wild sites. Chimpanzee fecal samples were fixed in 10% formalin and examined using flotation and MIF methods. The numbers of ciliates were quantified as ciliates per gram of feces (CPG). Chimpanzees from 11 Zoos were positive for *Troglodytella abrassarti*, a symbiotic or commensal ciliate present in all studied wild populations. CPG of captive chimpanzees was higher than CPG of wild ones. Increasing of fiber in the diet of captive chimpanzees in Liberec Zoo (Czech Republic) led to the decrease of CPG of *T. abrassarti*. Wild chimpanzees of Kalinzu FR (Uganda) increased the consumption fiber in dry season in comparison to rainy one, but the CPG of *T. abrassarti* in the samples did not change. We did not note any influence of anthelmintic treatment on ciliate population in a captive chimpanzee of Ostrava Zoo (Czech Republic).

This study was supported by the Grant Agency of the Czech Republic (524/06/0264), Leakey foundation (USA) and Grant Agency of the Academy of the Czech Republic (KJB600930615).

(PŘEDNÁŠKA)

## Diverzita a biogeografie cichlid Atlantského pralesa

PIÁLEK L. (1), ŘÍČAN O. (1,2)

(1) Katedra zoologie, PFF JU v Českých Budějovicích; (2) Laboratoř genetiky ryb, Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Liběchov

Obrovská a stará diverzita neotropických ryb se nedá vysvětlit pouze vysokou vodností místních řek. Její příčiny je nutné hledat v historickém vývoji říční sítě v období min. od pozdní křídy, kdy došlo k odtržení J. Ameriky od Afriky. Paleohydrografický vývoj většiny kontinentu je poměrně dobře zmapován. Určovala jej především andská orogeneze ve spojení s rozsáhlými mořskými transgrese. Jeho klíčovým momentem byla transformace říční sítě v průběhu pozdního miocénu, kdy došlo k obrácení větší části Amazonky a Orinoka a jejich napojení na dnešní dolní části povodí s odtokem do Atlantiku.

Mnohem méně bylo napsáno o historii jihovýchodního atlantského okraje kontinentu a jeho vztahu k evoluci zdejší ichtyofauny. Tato oblast je domovem vysoce endemité a bohatě diverzifikované fauny, která zůstává dodnes z velké části nepopsána. Mimo obvyklé překážky brání jejímu hlubšímu poznání nesmírně drastická a stále pokračující devastace zdejších ekosystémů označovaných obvykle souhrnným pojmem Atlantský prales.

První etapa naší studie se zabývá oblastí argentinské provincie Misiones, která tvoří jeden ze dvou rozsáhlejších fragmentů původních lesních ekosystémů. Jako model pro studium diverzity a biogeografie zdejších rybích společenstev byly zvoleny tři rody čeledi Cichlidae: *Australoheros*, *Gymnogeophagus* a *Crenicichla*. Byly provedeny molekulární fylogenetické analýzy vzorků získaných terénními sběry; diverzita a biogeografie těchto skupin byla zkoumána ve vztahu ke geologickému vývoji oblasti. Bylo zjištěno, že v případě dvou ze tří těchto rodů jsou výsledné fylogenetické vztahy v rozporu s taxonomickými konstrukcemi založenými na morfologických znacích. Zatímco u rodu *Australoheros* se jedná o kryptické druhy, u rodu *Crenicichla* se vyskytuje situace opačná: morfologicky dobře rozlišitelné druhy nejsou molekulárně divergované. Práce bude pokračovat mj. speciálními studii těchto skupin na populační úrovni a akvizicí dat z přílehlých oblastí Paraguaye a jižní Brazílie.

(PŘEDNÁŠKA)

## Polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy v půdě a žížalách brněnských parků

PIŽL V.

Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

Vliv kontaminace půdy polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU) a těžkými kovy (TK) na společenstva žížal byl studován ve dvou brněnských parcích, Kolišti a Lužánkách.

Žížaly a půdní vzorky byly odebírány v trávnicích ve vzdálenosti 1, 5 a 30 m od dopravou silně zatížených komunikací. Odběry byly provedeny na jaře a na podzim 2007, vždy ze dvou transektů v každém parku. K extrakci žížal z půdy byla použita Oktetová elektrická metoda. V půdě a tkáních žížal byla stanovena koncentrace šestnácti PAU (N, ACY, ACE, FLU, PHE, AN, F, PY, B(a)A, CH, B(b)F, B(k)F, B(a)P, I(123cd)P, D(a,h)A, B(ghi)PE) a čtyř TK (Cd, Cu, Pb, Zn). Navíc byly stanoveny základní chemické parametry půd ze všech odběrových míst.

Společenstva žížal byla složena pouze ze čtyř druhů, mezi nimiž výrazně dominoval anektický *Lumbricus terrestris* a endogeická *Aporrectodea caliginosa*. Průměrná abundance žížal vzrůstala se vzdáleností od silnice (116, 186 a 216 ind./m<sup>2</sup>), rozdílly však nebyly statisticky průkazné. Celková koncentrace PAU v půdě (3,2 až 17,65 mg/kg) byla na jaře průkazně vyšší na okraji parku než na vzdálenějších místech (ANOVA,  $F = 3,98$ ,  $p = 0,05$ ), na podzim nebyly rozdílly v průběhu transektu signifikantní. Překvapivě nebyl pozorován pokles půdních koncentrací TK směrem od okraje do centra parků. Parametry společenstev žížal nekorelovaly s půdními koncentracemi PAU ani TK, ale byly zaznamenány průkazné negativní korelace abundance i biomasy žížal s pH půdy.

Byly pozorovány tendence poklesu PAU ve tkáních žížal se vzrůstající vzdáleností od okraje ulice, rozdílly však nebyly statisticky průkazné. Korelace mezi obsahem PAU v půdě a žížalách nebyly průkazné, nicméně v místech přilehlých k ulici byla zjištěna akumulace PAU v tkáních žížal (vyšší u *L. terrestris* než u endogeických druhů). Žížaly ve svých tkáních akumulovaly Cd a Zn, nikoliv však Cu a Pb, přičemž nebyly prokázány korelace mezi obsahem TK v půdě a žížalách.

Výzkum byl podpořen grantem GA AV ČR č. IAA600660608.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Migrace a přelety polodivoké a divoké populace husy velké (*Anser anser*)**

PODHRAZSKÝ M., MUSIL P.

*Katedra zoologie, PřF UK, Praha*

V roce 2004 byl zahájen projekt barevného značení husy velké v severozápadních Čechách. Zdejší populace se pravděpodobně postupně šířila z Podkrušnohorského zooparku v Chomutově, kde byly husy chované od roku 1979. V průběhu 4 let bylo krčnými límci označeno v severozápadních Čechách 34 hus. Do konce roku 2008 bylo získáno 270 zpětných hlášení o 34 husách. Většina hlášení, celkem 252, pochází přímo z území zooparku. Další tři hlášení pocházejí z okolí zooparku a jedno hlášení pochází z Českolipska. Z Německa pochází 12 hlášení o 4 husách a z jižního Švédska pochází 2 hlášení o 2 husách.

V roce 2008 proběhl obnovený odchyt a barevné značení hus velkých na rybnících Březovec a Volešek na Dívčicku (Českobudějovicku) v jižních Čechách. 50 hus bylo označeno krčními límci a 20 jiných jedinců bylo označeno červeným odečítacím kroužkem. Do konce roku 2008 se nashromáždilo 119 zpětných hlášení o 27 husách. Z České republiky pochází 33 hlášení, z čehož 30 jich je přímo z oblasti Českobudějovicka, 2 ze Znojemska a 1 z Břeclavska. Z Německa pochází 75 hlášení o 13 husách. Z Maďarska pochází 8 hlášení o 7 husách a z Itálie 3 hlášení o 3 husách.

Husy velké v pohnízdni době podnikají přelety severním směrem a až poté se vydávají na zimoviště. V roce 2008 opouštěly značené husy oblast Českobudějovicka po 15. srpnu, kdy začala lovecká sezóna. Později byly zjištěny v severovýchodním Německu a v jihovýchodní části ČR. Tyto přelety podnikají rodinky společně. Většina hus opouští území Německa do druhé dekadý října a táhne na zimoviště.

Husy z chomutovského zooparku se po vyhnízdění drží stále spolu na území zooparku a zde i zimují. Od července do září byli mladí ptáci pozorováni v Německu a výjimečně v jižním Švédsku.

*Projekt byl podpořen Severočeskými doły a. s., Podkrušnohorským zooparkem v Chomutově a grantem VaV MŽP ČR SP/2d3/109/07 „Dlouhodobé změny početnosti a distribuce vodních ptáků v České republice ve vztahu ke změnám klimatu a životního prostředí“.*

(POSTER)

### **Biotope preference střevlíka *Carabus hungaricus* na Pouzdřanské stepi**

POKLUDA P. (1), HAUCK D. (2), ČÍZEK L. (1)

(1) Přírodovědecká fakulta JU a Entomologický ústav BC AV ČR, České Budějovice; (2) Slavíčková 12, Brno

V roce 2006 byla v NPR Pouzdřanská step pomocí zpětných odchytů studována populace „evropsky významného“ střevlíka *Carabus hungaricus*, kriticky ohroženého druhu podle Přílohy III, Vyhlášky Ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb. K odchytu bylo použito 189 zemních pastí aktivních v období 30.3. - 6.11.2006. Byly také zaznamenány odchty dalších 15ti druhů brouků. Pro okolí jednotlivých pastí byly zhotoveny botanické snímky a odhadnuta pokryvnost různých vegetačních typů.

K odhadu biotopových preferencí *C. hungaricus* bylo užito čtyř přístupů: (i) Preference druhu vzhledem k různým typům vegetace. (ii) Vztah výskytu střevlíka k jednotlivým druhům rostlin. (iii) Závislost počtu odchytů střevlíka v jednotlivých pastech na hodnotách charakteristik prostředí vypočtených z botanických dat pomocí Ellenbergových hodnot. (iv) Srovnání preferencí *C. hungaricus* s preferencemi ochránářsky významných epigeických brouků. Dále

bylo testováno, zda se liší biotopové preference pohlaví vzhledem k abiotickým charakteristikám prostředí.

Zjistili jsme, že: (i) Početnost *C. hungaricus* roste s pokryvností celkové vegetace, dlouhostébelných travin, bylin, vysokých bylin a stařiny; je nízká na poli, v lese, pod soliterními stromy, v porostech keřů, na krátkostébelné stepi a v porostech kavylu. (ii) Abundance *C. hungaricus* je pozitivně korelována s rostlinami indikujícími eutrofní, spíše vlhký ruderal, negativně s rostlinami indikujícími krátkostébelnou, suchou step. (iii) *C. hungaricus* v rámci stepi preferuje vlhčí místa. (iv) *C. hungaricus* preferuje odlišné biotopy než převážně lesní či lesostepní druhy stěvlků, ale také jiná místa než typicky stepní druhy brouků. (v) Samci *C. hungaricus* preferují vlhčí biotop než samice.

Pro přežití *C. hungaricus* je třeba zajistit ponechávání dostatečně velkých, dočasně nekosených či nepasených ploch. Protože nároky *C. hungaricus* se liší od nároků dalších, ochranný významných obyvatel stepí, je nezbytný mozaikovitý management lokalit.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Are sexually dimorphic traits controlled differently in animals with and without sexual differences in genotype? Test in two closely related gecko species**

POKORNÁ M. (1), GOLINSKI A. (2), KRATOCHVÍL L. (1), JOHN-ALDER H. (2)

(1) Charles University, Praha; (2) Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, USA

Sex determination basically occurs in two different modes: the sex of an individual is set either by its genotype (genotypic sex determination, GSD), or by environmental factors such as incubation temperature (temperature-dependent sex determination, TSD). In TSD species, both sexes share the same genotype and all sexual differences must be controlled epigenetically. On the other hand, some sexually dimorphic traits can be linked to sex chromosomes in GSD species. Linkage to sex chromosomes can be selectively advantageous, as it enables reduction of sexually antagonistic pleiotropy. It is assumed that the differentiation of sex chromosomes could be driven just by accumulation of alleles selectively favored in one sex but disfavored in the other sex, e.g. alleles controlling a sexually dimorphic trait. We studied the expression of several male sexually dimorphic traits known to be testosterone (T) dependent in *Eublepharis macularis* (TSD; Rhen & Crews 2000) in T-supplemented females of the closely related gecko *Coleonyx elegans*, the species, in which we found differences in karyotypes between sexes (X1X2Y sex chromosome). Increased combativeness and expansion of head size, pre-cloacal pores and hemipenises in T-supplemented females suggest that these traits normally restricted to males are not linked to the Y chromosome in *C. elegans*. We can thus conclude that the control of these dimorphic traits is the same in the species of eye-lid geckos with and without sexual differences



in genotype. The results suggest that sexually antagonistic selection was probably not the primary factor responsible for the differentiation of sex chromosomes in this clade.

(POSTER)

### **Výběr partnera a evoluční význam mimopárových paternit pro samice hýla rudého (*Carpodacus erythrinus*)**

POLÁKOVÁ R. (1,2), VINKLER M. (3), SCHNITZER J. (3), BRYJA J. (1), MUNCLINGER P. (3), ALBRECHT T. (1,3)

(1) *Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (3) Laboratoř pro výzkum biodiversity, Katedra zoologie, PřF UK, Praha*

Mimopárové fertilizace (EPF) jsou u sociálně monogamních pěvců běžné, avšak evoluční význam a původ této reprodukční strategie zůstává stále nejasný. Základním předpokladem k řešení dané problematiky je pochopení zisků, jež EPF přináší samicím. Samice narozdíl od samce musí svou reprodukci optimalizovat, takže se při pohlavním výběru snaží co nej přesněji odhadnout genetické vlastnosti různých samců. Jelikož výběr partnera samicí může být omezen počtem nespárovaných samců často i méně kvalitních, mohou být EPF vhodnou strategií ke kompenzaci suboptimálního výběru sociálního partnera.

Pro testování hypotézy, zda samice získává nepřímé (genetické) výhody z nevěry, jsme si stanovili jako modelový druh hýla rudého (*Carpodacus erythrinus*), sociálně monogamního pěvce s významným procentem mimopárových kopulací (30%). Byla sledována korelace mezi reprodukční úspěšností samců a intenzitou karotenoidního zbarvení, tato data byla následně srovnána se standardizovanou heterozygotností na 17 mikrosatelitových lokusech. Výsledky ukazují, že heterozygotnost může být vhodným ukazatelem exprese sexuálního ornamentu související s reprodukční úspěšností samců hýla rudého. Ačkoliv nebyly nalezeny žádné rozdíly v imunologické reakci na antigen PHA, hmotností a délkou tarsu vnitropárových a mimopárových mlád'at v rámci hnízda, bylo zjištěno, že mimopárová mlád'ata jsou heterozygotnější nežli jejich poloviční sourozenci.

Data naznačují, že ve sledované populaci mohou mimopárové paternity znamenat evoluční výhodu pro samice. Výsledky jsou diskutovány v rámci dvou alternativních hypotéz sexuální selekce: „dobrých genů“ a „komplementárních genů“.

*Studie byla podpořena grantem GA ČR No. 206/06/0851.*

(PŘEDNÁŠKA)

## 2D prezentace – vhodný prostředek pro testování kognitivních schopností?

POLÁKOVÁ S., ROZSYPAL J., FUCHS R.

*PřF JU v Českých Budějovicích, České Budějovice*

Kognitivní úlohy zvířat jsou často testovány v laboratorních podmínkách za použití různých 2D prezentací (fotografie, promítání na obrazovce). Díky odlišnému zrakovému aparátu ptáků je však otázkou, zda je to vhodné.

Testovali jsme sýkory koňadry (*Parus major*) na reakci v přítomnosti 3D a 2D prezentací jejich predátora. Projevovaly strach v přítomnosti vycpané a vyřezané atrapy krahujce obecného (*Accipiter nisus*), překvapivě více v přítomnosti dřevěné atrapy. To může být paradoxně způsobeno její menší důvěryhodností. Chování v přítomnosti fotografie krahujce promítané na plazmovou obrazovku se nelišila od kontroly, tedy pokusu bez predátora. Tato prezentace predátora tedy nebyla rozpoznána.

K využití možností, které 2D prezentace představují, je potřeba pokusy upravit a to buď úpravou samotného promítání (pouštění varovných hlasů sýkor nebo volání predátora, pohyb – videozáznam) nebo učením sýkor, aby obrazovku vnímaly.

(POSTER)

## Jihoitalský transekt

PONERT J.H. (1,2), VOSOLSOBĚ S. (1)

*(1) Katedra fyziologie rostlin, PřF UK, Praha; (2) Botanická zahrada hl.m. Praha, Praha*

Itálie je nám poměrně blízka jak polohou v Evropském kontinentu, tak svojí přírodou. V této zemi, známé především turisticky, by málokdo předpokládal nové objevy. Příroda jižní Itálie však není prozkoumána zcela detailně. Chybí informace o konkrétním rozšíření mnoha „malých druhů“ a jejich vzájemném postavení. Přitom zde na mnoha místech najdeme dosti zachovalé biotopy umožňující studium těchto taxonů v krajinném měřítku. K nejčastějšímu typu patří extenzivně pasená krajina, kterou již ve střední Evropě prakticky nenalezneme. Studium této oblasti tak může pomoci také k pochopení ekologie některých středoevropských ohrožených taxonů.

Hlavním cílem projektu je studium rostlin čeledi vstavačovité (Orchidaceae), sledujeme však alespoň orientačně také ostatní flóru a faunu. Pro pochopení vztahů v mediteránní krajině jsme zvolili namísto obvyklého průzkumu jednotlivých lokalit sledování souvislého pásu – transektu. Sledované území se rozprostírá od západního pobřeží jižní Itálie (Acciaroli) k východnímu (Monópoli). Linie transektu není vytyčena přímo, leč je průběžně modifikována podle rozložení biotopů v krajině. Pozorování provádíme v terénu 24 hodin denně, kontinuálně

podél zvolené linie transektu. Celou trasu prozkoumáváme primárně pěšky metr po metru s následným návratem do míst, vyžadujících další studium.

Dosud proběhly tři expedice do sledovaného území a připravujeme další. I když jsou již první data k dispozici, smysluplné vyhodnocení bude možné až po sebrání většího množství dat.

*Za finanční podporu a zástitu nad celou akcí patří náš dík UTSR.*

(POSTER)

### **Podiel partnerov na obrane znášky voči kukučke jarabej u dvoch druhov jej hostiteľov**

POŽGAYOVÁ M. (1,2), PROCHÁZKA P. (2), HONZA M. (2)

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

Podobne ako predácia, aj hniezdny parazitizmus znižuje reprodukčnú úspešnosť hostiteľa a je zároveň hybnou silou zodpovednou za vznik adaptácií určených k zmierneniu tohto negatívneho vplyvu. K najznámejším z nich patrí agresívna obrana hniezda voči dospelému parazitovi a odstránenie parazitického vajíčka z hostiteľskej znášky. V tomto kontexte je dôležité, či určité obranné správanie vykazujú obaja partneri alebo len jeden z nich. Pokiaľ obaja, daná stratégia sa v populácii hostiteľa rozšíri rýchlejšie ako v prípadoch, keď len jeden z rodičovských vtákov bráni znášku. Uvedené aspekty obranného správania sme sledovali u dvoch druhov hostiteľov kukučky jarabej (*Cuculus canorus*): u penice čiernohlavej (*Sylvia atricapilla*) a trsteniarika veľkého (*Acrocephalus arundinaceus*). Oba druhy sa líšia v spôsobe starostlivosti o vajíčka: u penice inkubujú obaja partneri, u trsteniarika len samica. Pokusmi s atrapami kukučky, experimentálnou parazitáciou hostiteľských hniezd a kontinuálnym videozáznamom sme zisťovali partnerské podiely v jednotlivých zložkách antiparazitického správania. U penice reagovali na atrapu samice parazita veľmi agresívne obaja vtáci a obaja sa taktiež podieľali na rozpoznávaní a odstraňovaní parazitických vajíčok. V oboch typoch správania však zohrávala výrazne významnejšiu úlohu samica. U trsteniarika zaujímal kľúčové postavenie v agresívnej obrane voči atrape samec, ktorý bol zodpovedný aj za stráženie hniezda pred parazitom. Samica sa vysokou mierou podieľala na kontrolovaní obsahu hniezda a výhradne na odstraňovaní cudzích vajíčok. Podiel partnerov (u oboch hostiteľských druhov) na obrane hniezda voči kukučke zodpovedal ich podielu na starostlivosti o znášku. Vzhľadom na odlišný typ párovacieho systému u trsteniarika (fakultatívna polygýnia) ostáva predmetom ďalšieho štúdia detailná analýza obranného správania vo svetle sexuálneho konfliktu medzi partnermi.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Potrava vplýva na polyandriu samíc lovcův hájnych (*Pisaura mirabilis*)**

PROKOP P. (1,2), MAXWELL M.R. (3)

(1) Ústav zoológie SAV, Bratislava; (2) Katedra biológie PdF TU, Trnava; (3) Department of Mathematics and Natural Sciences, National University, La Jolla, CA 92037, USA

Lovčík hájny je jedným z mála pavúkov, u ktorých dochádza k svadobnému kŕmeniu: samec pred kopuláciou ponúkne samičke dar vo forme mŕtvej koristi a samička ju počas kopulácie konzumuje. Podľa predošlých výskumov slúži dar samcom ako vizuálna pasca, pretože kontakt s darom spustí v samičke rodičovské správanie (dar jej pripomína kokón, o ktorý sa samice starajú). Ak by táto hypotéza platila, samice by mali mať rovnaký záujem o kopulácie (resp. dary) bez ohľadu na potravnú ponuku prostredia v ktorom sa vyskytujú. V opačnom prípade sa samičky pária zo zisťných dôvodov, nie sú samcami manipulované a z párenia majú priamy prospech. V našom experimente sme porovnávali úroveň polyandrie medzi hladnými a sýtymi samicami. Zistili sme, že hladné samice a páрили oveľa častejšie ako sýte a kopulovali zároveň dlhšie. Z výsledkov vyplýva, že dary neslúžia ako vizuálne pasce, pretože samičky sa k nim správajú v závislosti od potravej ponuky prostredia v ktorom žijú. Keďže samčekovia bez darov boli samičkami striktné odmietaní bez ohľadu na úroveň nasýtenia, záujmy samíc nesúvisia s kopuláciou ako takou (napr. so spermiami, ktoré tiež môžu prinášať priamy prospech), ale s alternatívnym získavaním potravy od samcov vo forme svadobných darov.

Tento výskum bol podporený projektom VEGA č. 2/0009/09

(POSTER)

### **Studying juvenile dispersal and migration of Sakers (*Falco cherrug*) by using satellite tracking: preliminary results 2007–2008**

PROMMER M. (1), BAGYURA J. (1), CHAVKO J. (2), UHRIN M. (2), SZITTA T. (3)

(1) MME/BirdLife Hungary; (2) Raptor Protection of Slovakia – RPS, Bratislava; (3) Bükk National Park Directorate, Eger

In 2006, with the support of the European Union, a joint Hungarian-Slovak LIFE-Nature programme („Saker conservation in Carpathian Basin“ LIFE06 NAT/H/000096) was launched. One of the main elements of the programme has been satellite tracking of 43 juvenile Sakers to map migration, roaming and habitat use of juvenile Sakers in order to estimate mortality factors to individuals. Altogether 30 juvenile Sakers were mounted with satellite transmitters [NorthStar & Microwave; 20–22 g solar powered PTTs; some with in-built GPS unit] in 2007 and 2008 in Hungary and Slovakia. Results show that some of the Icy Sakers depart south-southwesterly direction in their first autumn and winter to the Mediterranean. Others remain in the Carpathian

Basin for winter. Some juveniles leave natal area almost immediately after they have learnt flying and head to east covering a considerable distance. 2cy males did not stop after home arrival but kept flying to north and east (e. g. Belarus, Russia up to the Urals). That behaviour was not known before. Females remained in the Carpathian Basin. Confirmed wintering places were in Sicily, Italy (south of Roma) and in Sahel (Niger). Electrocution, suspected trapping for falconry, shooting, collision to wires, and predation (fox) are considered as main mortality factors. As a collateral result of the tracking, it can be said that Sakers inhabiting Carpathian Basin are able to establish a link to more eastern populations of the species.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Populační ekologie halančíka *Nothobranchius furzeri* v jižním Mozambiku**

REICHARD M. (1), POLAČIK M. (1), SEDLÁČEK O. (2)

(1) Oddělení ekologie ryb, ÚBO AV ČR, Studenec; (2) Katedra ekologie, PřF UK, Praha

Halančík *Nothobranchius furzeri* je druhem s nejkratší známou délkou života mezi obratlovci a v posledních 3 letech se stává modelovým druhem pro výzkum stárnutí. Aby mohl být plně využit jeho potenciál při laboratorních výzkumech, je potřeba získat detailní informace o jeho biologii v přírodních podmínkách (výskyt, populační ekologie, ekologie, demografické parametry), což je cílem našeho dlouhodobého projektu. V rámci této přednášky se zaměříme na (i) analýzu areálu *N. furzeri* (do loňského roku znám pouze z 6 lokalit), (ii) výskyt dvou barevných forem (červená a žlutá), (iii) poměr pohlaví a (iv) habitatové preference u *N. furzeri* a sympatrických druhů. Náš výzkum odhalil, že *N. furzeri* není tak vzácným druhem, jak se dosud soudilo. V malých tůních v savaně na rozsáhlém území mezi řekami Save a Incomati jsme našli 29 populací *N. furzeri*, které se lišily v zastoupení samčích barevných forem (14 x výhradně červení samci, 3x výhradně žlutí samci a 12x smíšené populace). Ve výskytu barevných forem byl silný geografický gradient – žlutě zbarvené populace dominovaly na periferiích areálu. Všechny populace vykazovaly jasnou převahou samic (průměrně 72 % samic v populaci). *N. furzeri* se vyskytoval převážně v tůních s měkkým jílovitým substrátem, velmi zakalenou vodou a využívanými jako napajedla kopytníků (skotu). Na lokalitách se sympatrickým výskytem *N. orthonotus* a *N. rachovii* byl *N. furzeri* dominantním druhem. V oblasti na sever od řeky Save byl objeven nový, dosud nepopsaný druh rodu *Nothobranchius*. Genetická analýza ukázala, že se jedná o sesterský druh *N. furzeri*. Vzhledem k tomu, že populace *N. furzeri* (a sesterského druhu) obývají prostředí s výrazným gradientem srážek a vykazují významné rozdíly v délce života, naše výsledky poukazují na možnost studia evoluce stárnutí v přírodních populacích tohoto druhu, kdy jsou varianty genotypu související s délkou

života přirozeně selektovány v rámci celkového genomu (oproti laboratorně indukovaným mutantním liniím).

(PŘEDNÁŠKA)

### **Avipoxvirus u holuba hřivnáče (*Columba palumbus*)**

ROUBALOVÁ E. (1), KULICH P. (2), ROBEŠOVÁ B. (2), BERAN V. (3), ŠMÍD B. (2), LITERÁK I. (1)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno; (2) Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Brno; (3) Muzeum města Ústí nad Labem

V červenci 2007 byl u Kralic nad Oslavou nalezen samec holuba hřivnáče ve špatném výživném stavu. Klinické vyšetření ukázalo dyspnoe a apatii, jedinec nebyl schopen letu a uhynul za 1 hodinu po nález. Při patomorfologickém vyšetření byly pozorovány nodulární kožní léze kolem očí, zobáku a na prstech. Při pitvě byl v dutině ústní pozorován zčásti nekrotický jazyk a nekrotické pablány na sliznicích, zasahující do jícnu a volete. Elektronovou mikroskopií byla v lézích prokázána přítomnost avipoxvirů – původců ptačích neštovic. Virus byl izolován na chorioalantoidní membráně (CAM) kuřecích embryí a izolát byl porovnán s izolátem získaným z lézí u holuba domácího (*Columba livia* f. *domestica*). Již při izolaci na CAM vykazovaly izoláty rozdíly: izolát z holuba hřivnáče způsoboval tvorbu poků již při první pasáži, zatímco izolát z holuba domácího způsoboval jen mírné zesílení a mléčné zakalení CAM a nikoliv tvorbu poků. Metodou negativního barvení nebyly zjištěny morfologické odchylky ve stavbě a rozměrech virových partikul z obou izolátů, byly však pozorovány rozdíly v tvorbě inkluzí. U izolátu z holuba hřivnáče se v cytoplazmě tvořily typické inkluze typu A, u holuba domácího se tyto inkluze netvořily, ale virové částice vstupovaly do meších vakuol, které dále vytvářely vakuolární komplexy. Z obou izolátů byla získána DNA, a pomocí PCR byly amplifikovány fragmenty genů kódujících 4b kórový protein avipoxvirů. Tyto fragmenty byly sekvenovány a byla provedena fylogenetická analýza srovnáním sekvencí získaných z obou zkoumaných izolátů s odpovídajícími sekvencemi téhož genu avipoxvirů z různých druhů ptáků dostupnými v databázi GenBank.

Tato práce byla podpořena grantem MSM6215712402.

(POSTER)

### **Herpesvirus-associated Papillomatosis in green lizard (*Lacerta viridis*)**

ROUBALOVÁ E. (1), ROBEŠOVÁ B. (2), KULICH P. (2), MAJLÁTHOVÁ V. (3), MAJLÁTH I. (4),  
FABIAN P. (5), LITERÁK I. (1)

(1) Department of Biology and Wildlife Diseases, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno; (2) Veterinary Research Institute, Brno; (3) Parasitological institute SAS, Košice; (4) Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science, Pavol Jozef Safarik University in Košice; (5) Department of Oncological and Experimental Pathology, Masaryk Memorial Cancer Institute, Brno

This work describes the first finding of papillomatosis in green lizard in Hungary. Green lizards (*Lacerta viridis*) were studied in Gödöllő in summer 2007. In two of 50 individuals examined, papillomatous skin lesions were detected. Two lesions of one male individual were examined histologically, by means of electron microscopy and using DNA analysis of the herpesviral DNA directed DNA polymerase gene. Histology using haematoxylin-eosin staining confirmed lesions to be squamous epithelial papillomas. Both tissue suspension samples and ultrathin sections of the papillomatous lesions were examined using electron microscopy. No virus particles were detected. DNA was isolated from the lesions for herpesvirus detection, since herpesviruses were considered potentially associated with lesions. The specific sequence of herpesviral DNA-directed DNA polymerase gene (EC 2.7.7.7) was amplified using degenerated primers in a nested PCR format and submitted to GenBank (EU527336). Amplified fragment was sequenced and compared with 19 previously published DNA-directed DNA polymerase sequences from different reptile herpesviruses acquired from GenBank. The phylogenetic analysis of the lizard herpesviral sequence showed high similarity with the sequences of fibropapilloma-associated herpesviruses from sea turtles.

*This work was supported by grants MSM6215712402, MZe 0002716201 and VEGA 1/0139/08.*

(POSTER)

### **Chemická obrana sluněček proti mravencům**

ROZSYPALOVÁ A. (1), NEDVĚD O.

*Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Č. Budějovicích, Katedra zoologie*

Sluněčka se často dostávají do konfliktu s mravenci, neboť ke svému rozmnožování potřebují konzumovat mšice nebo červce. Řada kolonií mšic je chráněna a opečována mravenci. Aby se sluněčka mravencům ubránila, vyvinula behaviorální, strukturální a chemický typ obrany. Práce sledovala chemickou obranu (sluněčka využívají alkaloidy, které jsou při ohrožení vylučovány - reflexní krvácení). Cílem bylo sestavení pořadí toxicity osmi druhů sluněček a korelace toxicity s prostředím, potravou a zbarvením. Ze sluněček byly izolovány

alkaloidy a vytvořena řada koncentrací alkaloidů přidaných ke 4% sacharóze. Mravencům byly předkládány dva roztoky – alkaloid smíchaný se sacharózou a samotná 4% sacharóza. Po pěti minutách byli spočítáni mravenci u každého vzorku. Alkaloidy byly vyzolovány ze sluněček *Adalia bipunctata*, *Calvia quatuordecimguttata*, *Coccinella septempunctata*, *Cynegetis impunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, *Halyzia sedecimguttata*, *Harmonia axyridis*, *Psyllobora vigintiduopunctata* a testovány na mravencích *Lasius niger*.

(POSTER)

### **Genetic population structure of the Tatra vole *Microtus tatricus* (Rodentia, Arvicolinae)**

RUDÁ M. (1,2), ŽIAK D. (2), KOCIAN Ľ. (2), MARTÍNKOVÁ N. (1)

(1) Department of Population Biology, IVB AS CR, Studenec; (2) Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences UK Bratislava

Population genetics is instrumental for understanding population structure of wildlife species. It elucidates information about population isolation, inbreeding, gene flow between populations, or effective population size, which are crucial aspects in decisions making in conservation management. Based on ecological information, the distribution range of *Microtus tatricus* (Kratochvíl 1952), a glacial relict endemic to Carpathian Mountains, is hypothesised to be distinctly fragmented. In this study, we used 17 microsatellite loci to assess population genetic parameters in 83 Tatra voles from eight localities in Western and one in High Tatra Mountains, including a non-continuous temporal sample spanning from 1978 to 2008. Bayesian clustering of individuals resulted in five clusters, showing congruence between relatedness of sampled individuals and geographical position. The clustering was supported with F-statistics that showed moderate to pronounced genetic differentiation between clusters. Pairwise comparisons between samples from consecutive years (continuously sampled population from The First Roháčske pleso Lake during 1997-2008) revealed two cases of genetic differentiation. These changes in time indicate genetic drift between generations and/or immigration. Effective population size ( $N_e$ ) was estimated using moment based temporal methods. Recorded fluctuations in  $N_e$  suggest changes in overall population numbers. Peak values of estimated  $N_e$  are below population size thresholds recommended to minimize inbreeding depression and maintain sufficient evolutionary potential. The Tatra vole is a species with low population density, fragmented distribution and long generation time among arvicolines, in which relatively low effective population size may be expected.

(POSTER)



## Jsou štěnice *Cimex pipistrelli* významným stresorem i pro filopatrické druhy netopýrů?

RŮŽIČKOVÁ L., BARTONIČKA T.

Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Štěnice (Cimicidae, Heteroptera) náleží k častým ektoparazitům nacházeným v netopýřích úkrytech. Předchozí výsledky ukázaly, že střídání štěrbinových úkrytů může být efektivní způsob početního omezení ektoparazita. Zda však existují alternativní strategie u silně infestovaných avšak filopatrických druhů netopýrů nebylo doposud známo. Cílem práce bylo sledovat průběh sezónních změn v abundanci jednotlivých vývojových stádií štěnic *Cimex pipistrelli* na třech odlišných lokalitách – dvě reprodukční kolonie netopýra velkého (*Myotis myotis*) na půdách kostelů a kolonie netopýra vodního (*Myotis daubentonii*) ve staré vápence. Do prostoru, kde se štěnice pohybovaly, byly umístěny lepové pásy a pozemní pasti imobilizující lezoucí hmyz. Všechny pasti byly ve 14denní periodě obnovovány a vývojová stádia chycených štěnic determinována pod mikroskopem. Vysoká početnost 1. instarů zjištěná ve vápence více než o měsíc dříve ve srovnání se sezónou 2007 byla patrně podmíněna nižší mortalitou přezimujících imág díky mírné zimě 2007/2008. Početnosti i dynamiky populací štěnic na půdách kostelů vykazovaly navzájem odlišné trendy. Zatímco vysoké density štěnic vedly k přesunům kolonie na neinfestovaná místa půdy v období gradace, na lokalitě s nízkým počtem štěnic nebylo podobné chování pozorováno. Obě lokality měly navíc odlišné teplotní charakteristiky, které ovlivnily přežívání jednotlivých ontogenetických stádií.

Studie byla podpořena grantem GAČR 206/07/P098 a výzkumným záměrem MSM0021622416.

(POSTER)

## Monitoring of bats and their collision with wind turbines

ŘEHÁK Z., BARTONIČKA T., GAISLER J., HORÁČKOVÁ Ž.

Ústav botaniky a zoologie PFF MU, Brno

Numerous studies have shown that migratory bats are undergoing large fatalities due to wind turbines. Bats die due to wind turbines far more than birds, though they generally receive less attention. Recent studies indicate that at some wind-energy installations worldwide, bats are being killed by an atmospheric-pressure drop or directly by moving wind turbine blades. While the wind energy industry quickly grows, so too does the urgency with which we need to understand causes, patterns, and potential mitigation strategies for bat fatalities at wind developments. Collection and submission of carcass counts, echolocation data for research purposes, will further the crucial goals of understanding correlations between pre-construction

monitoring and post-construction fatalities, in addition to mapping out migration routes for migratory bat species. Therefore we provide different methods applied on several proposed or existing wind-sites in the Czech Republic to assess the relationship between bat abundance and fatality risks at local and regional scales as bat-detecting in different heights during both pre- and post-construction or using of trained dogs to recover bat carcasses for post-construction evaluations. The first preliminary results are presented from the territory of the Czech Republic.

*The study was supported by the Long-term Research Project of Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic No. MSM 0021622416 and the Czech Bat Conservation Trust*

(POSTER)

### **Impact of forest fragmentation on bat communities**

ŘEHÁK Z., BARTONIČKA T., HORÁČKOVÁ Ž.

*Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Brno*

The differences in utilization of 21 isolated forest fragments of three size categories, i. e. small (1; 0-100 ha), medium (2; 100-1000 ha) and large (3; >1000 ha), by bats were assessed to determine the impact of forest fragmentation on bat populations in the S-Moravian agricultural landscape. To analyse the flight activity and species diversity of bat assemblage inside forest fragments, point counting and line-transect methods of bat-detecting were used. The impact of the distance from the nearest waterside and human settlement was assessed as well.

Significantly higher activity of bats was found in small fragments compared to medium and large fragments. Flight activity of the whole bat assemblage negatively correlated only with the distance to a water body and no correlation with the area of forest fragments and the distance to human settlements was found.

The number of species was positively correlated with the area of the forest. Higher number of bat species was found in large fragments in comparison with lumped small and medium fragments. Likewise Shannon's index ( $H'$ ) was higher in large fragments. In total, 15 bat species or pairs of sibling species were identified. *P. pipistrellus* was the most abundant, followed by *M. myotis* and *M. mystacinus/brandtii*. All three species were also eudominant in study area and found in the most fragments.

Recorded species were divided into four ecological groups with respect to their foraging strategies and habitat use, i.e. „forest“ bats (1), „open air“ bats (2), hemi-synanthropic bats (3), and bats associated with waterside (4). The highest relative activity inside forest fragments was recorded among bats ranked to the „forest bats“ represented by *B. barbastellus*, *Plecotus* spp., *M. mystacinus/brandtii*, *M. emarginatus/alcaethoe*, *M. myotis* and *M. bechsteinii*.

The study was supported by the Long-term Research Project No. MSM 0021622416 and the grant of Ministry of Environment of CR via Czech Bat Conservation Trust.

(PŘEDNÁŠKA)

**The role of the web, prey interception and the ingesta spectrum of the spider *Meta menardi* (Latreille 1804) (Araneae, Tetragnathidae)**

ŘEHÁKOVÁ K.

*Department of Biology, J.E.Purkinje University, Ústí nad Labem*

The role of the web, prey interception and the ingesta spectrum of the spider *Meta menardi* (Latreille 1804) were studied. Number and the range of prey captured by a population of *Meta* counting twenty adult females, three adult males and three immature specimens were investigated. This population was narrowly observed in its habitat, brick cellar hollowed in a claystone (Moravany u Dubic, CZ), without any human intervention and was visited daily from July 2008 to December 2008. Notes on the behavior, temperature fluctuation and consumed prey were wrote down, some video records of etology items were made and worked up in this term of the observing. From total quantity of captured prey (234) were 213 invertebrates determined and submitted to eight taxons. Isopods (were predominated - 71,4%), *Julus*, *Polydesmus*, *Stylommatophora* (5,6%!), Labidognatha, Coleoptera, Lepidoptera and Diptera. Two prey-capture strategies were noted. Bite-wrap attack to retrained the flying prey stuck in viscous threads of the spiral was observed. To snatch the prey walking over the surface of the wall, spiders were reached along the radial thread to tear the prey off the wall by the legs (any bite!). With that spiders were dropped from the thread hanging with the dragline attached to the centre of the web and were started to wrap the moving prey held by legs and palps. „Walking prey“ was a basic component of the diet (94,3%) in contrast to „flying prey“, which formed inconsiderable percentage of the total prey (1,9%). The populations of *Meta menardi* living in a closing vessel (like a cellar contrary of the caves) developed the different well efective strategy of walking prey catch, that wasn't described up to now.

(POSTER)

## Taxonomic review and phylogenetic analysis of central European *Eresus* species (Araneae: Eresidae)

ŘEZÁČ M. (1), JOHANNESSEN J. (2)

(1) Oddělení entomologie, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha; (2) Institut für Zoologie, Abt. V Ökologie, Universität Mainz, Mainz, Germany

Ladybird spiders (*Eresus* spp.) have attracted scientific interest since the 18th century, but taxonomical knowledge of the genus is unsatisfactory. Early classification based on colour and size variation divided European *Eresus* into numerous species. These were later lumped into one predominant morphospecies, *Eresus niger*/*E. cinnaberinus*, which could be found from Portugal to Central Asia. Here, we perform a major revision of *Eresus* from northern and central Europe using morphological, phenological, habitat, distribution and molecular data. Three species, *E. kollari*, *E. sandaliatus* and *E. moravicus* sp. n. were distinguished. The name *E. niger* (originally *Aranea nigra*) cannot be used as the name *A. nigra* was used for a previous spider species. The name *E. cinnaberinus* is considered a nomen dubium. The three species differ in size, colour pattern, shape of prosoma and copulatory organs, phenology, and have slightly different habitat requirements. No morphologically intermediate forms were recorded. In contrast to distinct morphology and phenology, the genus is genetically complex. Genetically, the mitochondrial haplotypes of *E. sandaliatus* and *E. moravicus* sp. n. are monophyletic, whereas those of *E. kollari* are paraphyletic. Eastern central European *E. kollari* is likely a hybrid lineage between *E. sandaliatus* and the monophyletic western central European *E. kollari*. Because eastern and western European *E. kollari* are morphologically and phenologically indistinguishable, we did not formally split them. However, detailed population-based research in the future may partition *E. kollari* into additional species.

(PŘEDNÁŠKA)

## Co nám plži prozradili o rozkladu svých ulití?

ŘÍHOVÁ D. (1), JANOVSÝ Z. (2), JUŘIČKOVÁ L. (1)

(1) Katedra zoologie PŘF UK, Praha; (2) Katedra botaniky PŘF UK, Praha

Jakým způsobem a jak dlouho se rozkládají ulity suchozemských plžů v lesních ekosystémech? Na tuto otázku se snaží odpovědět náš výzkum. Na příkladu dvanácti běžných druhů plicnatých plžů zjišťujeme, zda existují typy rozkladu, specifické pro určité druhy. Zajímá nás také, jak vlastnosti ulití ovlivňují rychlost a způsob rozkladu. V počátečních fázích rozkladu existují skupiny typů poškození, charakteristické pro jednotlivé měkkýší druhy, ale také pro biotopy, ve kterých k rozkladu dochází. V průběhu času se rozdíl mezi vlivem biotopů i

rozkladem jednotlivých druhů stírají a diagnostický potenciál poškození ulit klesá. Malé ulity se rozkládají rychleji než schránky velké, pravděpodobně díky odlišnému poměru povrchu ulity k jejímu objemu. Předpokládáme, že dalšími faktory, které rozklad ovlivňují, jsou tvar ulit, mikrostruktura vápenatých částí schránek a stavba periostraka. Nezanedbatelný vliv na postup rozkladu mají vlastnosti lokality, kde ke korozi dochází: vlhkost a pH hrabanky. V budoucnu budou námi získané poznatky využitelné ke zpřesnění ekologických a populačně biologických malakologických studií.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Land snail shell degradation: a big unknown**

ŘÍHOVÁ D. (1), JANOVSKÝ Z. (2), JUŘIČKOVÁ L. (1)

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

Analyses of land snail shell degradation in the Czech forest ecosystems during the last three years allow us to propose preliminary results. We found out that shell persistence is mainly affected on its size (tinny species e.g., *Carychium minimum* can completely disappear after six months, massive species e.g., *Arianta arbustorum* persists for three years almost intact). There is also strong influence of forest type in which the shell is corroding. Types of calcareous microstructures, morphometrical characteristics and shell shape are probably involved in shell degradation. In initial phase of the degradation, there are some characteristics unique for particular biotopes (dark colouring in spruce forest, mycelium infestation in beech wood etc.). Those characteristics gradually disappear in time. In early stages of corrosion, shells of particular species degrade specifically. During the later stages specificity of corrosion disappears.

(POSTER)

### **Změny ve velikosti vajec a snůšek u kosa černého a drozda zpěvného introdukovaných na Nový Zéland**

SAMAŠ P. (1), GRIM T. (1), STRACHOŇOVÁ Z., POLAČIKOVÁ L. (1), HAUBER E.M. (2), CASSEY P. (3)

(1) Department of Zoology, Palacky University, Olomouc; (2) School of Biological Sciences, University of Auckland, Auckland, New Zealand; (3) School of Biosciences, Birmingham University, Edgbaston, United Kingdom

Již delší dobu je známo, že velikost snůšky u pěvců klesá s nižší zeměpisnou šířkou a je menší na jižní polokouli než na severní. Hlavními faktory jsou pravděpodobně nižší sezonalita a menší rozdíly v potravní nabídce během roku na Novém Zélandu. Tato hypotéza byla podpořena u dvou druhů, kosa černého (*Turdus merula*) a drozda zpěvného (*T. philomelos*),

introdukovaných přibližně před 140 lety z Evropy na Nový Zéland. Oba druhy měly významně nižší počet vajec ve snůškách na Novém Zélandu na jižní polokouli ve srovnání s evropskými populacemi na severní polokouli. Srovnání se staršími záznamy navíc naznačují, že velikost snůšky u obou druhů na Novém Zélandu klesá postupně od introdukce až do současnosti.

Rozdíly byly zjištěny také ve velikosti vajec, kdy u kosa černého jsou vejce větší na Novém Zélandu ve srovnání s Českou republikou, zatímco u drozda zpěvného jsou naopak větší u našich populací.

Zatímco investice do snůšky vajec v České republice i dalších evropských populacích je větší u kosa černého, na Novém Zélandu se mezi těmito druhy neliší. K tomuto pozorování podobné investice do snůšky dvou blízce příbuzných druhů pravděpodobně přispívá také žádná či pouze lokální migrace jedinců v mimohnídním období ve srovnání s částečně nebo zcela tažnými jedinci drozda zpěvného v Evropě. Oba druhy navíc sdílejí na Novém Zélandu stejný habitat po celý rok.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Ecology of Capercaillie *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758 in the West Carpathians**

SANIGA M.

*Institute of Forest Ecology SAS, Research station Staré Hory*

The poster reports on the ecological findings of a 28-year Capercaillie population study (1981-2008) in the West Carpathians.

In the West Carpathians, the Capercaillie inhabits old natural forests (100-250 years old) in the spruce-beech-fir (850-1,270 m a.s.l) and spruce (1,250-1550 m a.s.l.) vegetation belts. Optimal conditions were met not only in mountain mixed forests with a tree canopy cover of 60-70%, composed with Norway spruce, silver-fir, common beech, and sycamore, but also in primeval Norway spruce forests sprinkled with common beech, rowan, and sycamore. Twenty-seven out of 43 leks were situated in the upper half of more or less convex lateral ridges a certain distance (30-300 m) from the main ridge. Sixteen leks were situated on hills of lateral ridges (slope <10%). A significantly greater proportion of the display grounds was situated at higher terrain level than expected. All the leks were situated in old successional stages of forests, which circumstances thereby coincide with claims that Capercaillie is adapted to old forest habitats. Overstorey stand age varied between 80-250 years, the mean being 128. Understorey stand age ranged from 10 to 60 years. Overstorey tree-density varied between 400 and 1,050 stems per ha (mean 725, stand density 0.5-0.8). Out of 75 Capercaillie clutches in this study, 49 (65%) were destroyed, the main mammalian egg predators being Pine Marten, Beech Marten, mustelid spp., Red Fox – 18% altogether - and Wild Boar (6%) and Brown Bear (4%).

The main avian egg predators were corvids, particularly European Jay and Common Raven, with 18% of the predation losses. Several factors have contributed to the dramatic recent rapid decline in Capercaillie population in the mountains of the West Carpathians. Habitat deterioration has probably played a main role. The positive correlation between the amount of old forest and the number of cocks attending a lek was significant (Pearson correlation coefficient  $r = 0.725$ ,  $p < 0.01$ ).

(POSTER)

### Úloha semen v životním cyklu střevlíkovitých

SASKA P.

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha 6 – Ruzyně

Kvalita potravy ovlivňuje fitness. V tomto příspěvku se zabýváme úlohou semen v životním cyklu semenožravých střevlíkovitých. Na modelových druzích rodu *Amara* bude ukázán vliv potravy na vybrané složky fitness, tj. fekunditu samic, mortalitu a rychlost vývoje larev. Experimenty byly prováděny v laboratoři v konstantních teplotních podmínkách.

Fekundita byla měřena u druhů *Amara aenea*, *A. familiaris* a *A. similata* za použití 4 druhů potravy: živočišná (*Tenebrio molitor*), dva různé druhy semen (*Capsella bursa-pastoris* a *Stellaria media*) a smíšená. Ačkoliv semena byla nezbytnou složkou potravy u všech tří druhů, jejich význam pro velikost snůšek se lišil: *A. aenea* kladla nejvíce vajíček na smíšené potravě, *A. familiaris* na semenech *S. media* a *A. similata* na semenech *C. bursa-pastoris*. Mortalita a délka vývoje byla sledována na celkem 10 druzích larev rodu *Amara*. Bylo prokázáno, že jednotlivé druhy se liší ve svých nárocích a existují tak vedle sebe jak druhy granivorní, zcela závislé na semenech, druhy omnivorní, vyžadující jak rostlinnou, tak živočišnou potravu, tak karnivorní, nevyžadující semena. Nároky larev jsou dále v souladu s těmi u samic, potravní nároky a míra specializace jsou tedy společné pro různá stadia v rámci druhu.

Význam rozličných potravních specializací u příbuzných a často společně se vyskytujících druhů může být interpretován jako mechanismus snižující mezidruhovou konkurenci o potravní zdroje.

Podporováno VZA – 00027006 MZe.

(PŘEDNÁŠKA)

## Studium karyotypu u amblypygidních bičovců (Arachnida: Amblypygi)

SEMBER A. (1), KRÁL J. (1)

(1) Katedra genetiky a mikrobiologie, PřF UK, Praha

Cytogenetika třídy pavoukocvů (Arachnida) je dosud relativně málo prostudována. Mezi karyologicky zcela neprozkoumané pavoukovce patří bičovci řádu Amblypygi. Jedná se o starobylou a málo početnou skupinu, jejíž zástupci mají mohutné loupeživé pedipalpy a extrémně prodloužený, tykadlovitý první pár kráčivých končetin. Studium cytogenetiky tohoto řádu je velmi žádoucí, neboť je poměrně blízce příbuzný pavoukům, u nichž nacházíme v karyotypech řadu specifíků (např. složité systémy pohlavních chromozomů). Byly analyzovány karyotypy a průběh meiózy u 2 zástupců bazálních čeledí – *Charinus neocaledonicus* (Charinidae) a *Heterophrynus* sp. (Phrynidae) a u 4 zástupců odvozené čeledi Phrynichidae – druhu *Damon medius* a 3 druhů rodu *Phrynichus* (*P. ceylonicus*, *P. dhofarensis*, *P. deflersi arabicus*). Samčí karyotypy zástupců evolučně původnějších čeledí se vyznačují vysokým diploidním počtem chromozomů a převahou jednoramenných chromozomů (*Heterophrynus* sp.,  $2n = 76$ ; *Charinus neocaledonicus*,  $2n = 74$ ). Samčí karyotypy druhů z odvozené čeledi Phrynichidae se vyznačují relativně nižším počtem chromozomů (*Damon medius*,  $2n = 66$ , *Phrynichus ceylonicus*,  $2n = 52$ , *Phrynichus dhofarensis* a *Phrynichus deflersi arabicus*  $2n = 30$ ). U těchto druhů převažují naopak chromozomy dvouramenné (metacentrické a submetacentrické). Získaná data ukazují na snižování počtu chromozomů v karyotypové evoluci amblypygidních bičovců doprovázené zvyšováním počtu dvouramenných chromozomů. Srovnání karyotypů studovaných druhů ukazuje, že se na snižování počtu chromozomů podílely zejména centrické fúze a pericentrické inverze. V karyotypech studovaných druhů nebyly nalezeny morfologicky diferencované pohlavní chromozomy, pouze u druhu *Phrynichus deflersi arabicus* byl detekován 1 heteromorfní pár, který přítomnost pohlavních chromozomů naznačuje. Meióza amblypygidů je charakteristická přítomností difúzního stádia a převahou bivalentů s jediným chiazmatem v I. meiotickém dělení.

(PŘEDNÁŠKA)



## **Pijavice (Clitellata: Hirudinida) České republiky: check-list, nové nálezy a poznámky k šíření druhů**

SCHENKOVÁ J. (1), SYCHRA J. (1), KOŠEL V. (2), KUBOVÁ N. (1), HORECKÝ J. (3)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU Brno; (2) Katedra zoológie, PriF UK, Bratislava; (3) Povodí Vltavy, s. p., Praha

Fauna pijavic (Hirudinida) na našem území byla zpracována do check-listu, který shrnuje všechny nálezy a nové taxonomické informace z posledních deseti let (1998-2008). Za základ posloužily databáze hodnocení kvality vod s věrohodnými determinátory, publikované nálezy a vlastní nálezy autorů. Podrobné informace budou uvedeny v časopise Zootaxa, pokud dopadne úspěšně probíhající recenzní řízení.

Pro území ČR bylo zjištěno celkem 23 druhů pijavic včetně dvou nových nálezů - *Piscicola* cf. *haranti* Jarry, 1960 a *Dina punctata* Johansson, 1927. Druh *Glossiphonia verrucata* (Fr. Müller 1844), uvedený v roce 2007 na Zoologických dnech jako nový pro ČR, byl redeterminován jako *Glossiphonia nebulosa* Kalbe, 1964, takže si na jeho příchod ze Slovenska budeme muset ještě počkat.

Na základě současných nálezů lze naše pijavice rozdělit do tří skupin druhů: 1. původní fauna ubikvistických druhů, které žijí na našem území v silných stabilních populacích - *Alboglossiphonia heteroclita*, *Glossiphonia complanata*, *G. concolor*, *G. nebulosa*, *Helobdella stagnalis*, *Hemiclepsis marginata*, *Theromyzon tessulatum*, *Piscicola geometra*, *Haemopsis sanguisuga*, *Erpobdella nigricollis*, *E. octoculata* a *E. vilnensis*; 2. fauna původních druhů vyskytujících se ve slabých populacích na omezeném počtu lokalit - *Glossiphonia slovacica*, *Dina lineata*, *Trocheta cylindrica*, *Piscicola respirans*, (*Piscicola fasciata* - nepotvrzena během posledních 10ti let), *Hirudo medicinalis* a *Erpobdella testacea*; 3. fauna druhů, u nichž narůstají počty nálezů díky novému taxonomickému členění - *Alboglossiphonia hyalina* a *A. striata* nebo vzhledem k jejich recentnímu invazivnímu šíření ve střední Evropě - *Piscicola* cf. *haranti*, *Caspiobdella fadejewi* a *Dina punctata*.

Z hlediska ochrany je nejvýznamnější druhá skupina původních druhů, jejichž populace se u nás zmenšují, proto autoři důsledně doporučují ochranu jejich habitatů – především nížinných toků a přirozených mokřadů.

Výzkum byl finančně podpořen grantem MŠMT ČR (MSM0021622416).

(PŘEDNÁŠKA)

## **Rozšíření, ekologie a populační dynamika půdního „mnohoštetinatce“ *Hrabeiella periglandulata***

SCHLAGHAMERSKÝ J., ŠÍDOVÁ A.

*Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno*

*Hrabeiella periglandulata* je jeden z dvou známých, skutečně půdních kroužkovců, který nepatří mezi opaskovce a je tedy tradičně řazen mezi "Polychaeta". Jeho nejasné systematické postavení bylo důvodem pro několik systematických prací, o jeho ekologii a rozšíření toho však víme stále málo. Platí to i pro Českou republiku, odkud byl tento druh popsán. Známý areál sahá od jižního Švédska přes střední Evropu (Německo, Česko, Polsko) až po severní Itálii. Z Českých zemí byl donedávna znám pouze z jižních Čech, až na sklonku r. 2004 byla objevena populace na Moravě u Brna. Nebýt nedávného nálezu v jihovýchodním Polsku, jednalo by se o nejvýchodnější známou lokalitu výskytu, i tak se tímto nálezem hranice známého areálu posunula na jihovýchod. V r. 2008 pak první autor tento druh zaznamenal také v severních Čechách (NP České Švýcarsko). Na brněnské lokalitě (obora Holedná u Jundrova) byl druh nalezen na dvou plochách smíšeného lesa a jedné ploše lesa jehličnatého (chyběl na jedné další zkoumané). Na ploše s nejvyšší abundancí byla od prosince 2003 po dva roky a s menší intenzitou pak do ledna 2007 sledována populační dynamika. Průměrná roční hustota byla  $2672 \text{ jedinců/m}^2 \pm 1534 \text{ jedinců/m}^2$  (SE). Populační dynamika se výrazně lišila od dynamiky populace studované v západním Německu (jedná se o jediná srovnatelná data). Nejvyšší hustoty byly dosahovány začátkem léta, nejnižší mezi srpnem a prosincem. V důsledku shlukovité horizontální distribuce nebyly rozdíly mezi průměrnými měsíčními hodnotami zpravidla průkazné a nebyla nalezena signifikantní korelace s klimatickými daty. Přesto pozorovaná dynamika vykazuje určitou závislost na klimatu, především se ukázal negativní vliv výraznějšího sucha. Populace byla rovnoměrně rozmístěna ve vzorkovaném půdním profilu (horních 15 cm), kde se vyhýbala pouze nadložní opadové vrstvě.

*Práce byla podporována z výzkumného záměru MSM 0021622416.*

(PŘEDNÁŠKA)

## **Entomofauna ovocných sadoch**

SCHLARMANNOVÁ J., TOMANOVÁ L.

*Katedra zoologie a antropologie, FPV UKF, Nitra*

V rámci sledovania kvantitatívneho a kvalitatívneho zloženia lumčikovitých (Hymenoptera, Braconidae) v roku 2007 v dvoch ovocných sadoch – v integrovanom ovocnom sade

Ostraticiach a v ekologickom sade v Nitre – Kolíňanoch sme pomocou Malaiseho pascí získali, okrem lumčíkovitých pomerne bohatú vzorku zastúpenú viacerými radmi Insecta.

V integrovanom ovocnom sade Ostratice sme zaznamenali celkove 3 901 jedincov, z čoho najpočetnejšie boli zastúpené Diptera (69,44%), Hymenoptera (13,4%) a Lepidoptera (10,05 %). Ostatné skupiny, ako napr. Neuroptera, Coleoptera, Hemiptera tvorili 7, 11 % objemu všetkých jedincov.

V ekologickom sade Nitra – Kolíňany sme zaznamenali 4 101 jedincov, z čoho najpočetnejšie boli zastúpené Diptera (54,13 %) a Hymenoptera, ktoré v porovnaní so vzorkou z Ostratic mali výraznejšie zastúpenie - 37,36 %. Ostatné skupiny – Lepidoptera, Neuroptera, Odonata, Hemiptera, Coleoptera tvorili 8, 51 % objemu všetkých jedincov.

Práca vznikla s finančnou podporou projektu KEGA 3/6235/08.

(POSTER)

### **Individuální variabilita ve varovných signálech sysla obecného (*Spermophilus citellus*) a sysla taurského (*S. taurensis*): potenciální možnost užití neinvazních metod ve výzkumu ohroženého druhu**

SCHNEIDEROVÁ I. (1), POLICHT R. (2)

(1) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (2) Institut tropů a subtropů, ČZU, Praha

Sysel obecný (*Spermophilus citellus*) a sysel taurský (*S. taurensis*) patří mezi tzv. zemní veverky z tribu Marmotini, do něhož jsou kromě sýslů (*Spermophilus*) řazeni také svišti (*Marmota*), psouni (*Cynomys*) a čipmankové (*Ammospermophilus*). Většina zástupců této početné skupiny se vyznačuje vydáváním akustických varovných signálů v přítomnosti predátorů. Základní schéma akustické struktury těchto signálů je pro každý druh charakteristické. Přesto však může být akustická struktura varovných signálů i v rámci jednoho druhu značně variabilní a může se dokonce lišit mezi různými jedinci.

Cílem výzkumu bylo ověřit možnou přítomnost individuálního akustického kódu ve varovných signálech obou druhů sýslů. Analyzováno bylo 30 varovných signálů od každého z 10 jedinců sysla obecného, jejichž nahrávky byly pořízeny na lokalitě Praha – Letňany. Dále bylo analyzováno 30 varovných signálů od každého z 10 jedinců sysla taurského, jejichž nahrávky byly pořízeny na typové lokalitě tohoto druhu poblíž města Akseki v jižním Turecku. Diskriminační analýza odhalila, že jedinci obou druhů sýslů mohou být identifikováni na základě akustických parametrů varovných signálů. Jedince sysla obecného klasifikovala diskriminační analýza s 98% pravděpodobností a jedince sysla taurského s 96% pravděpodobností. Varovné signály obou druhů se navíc významně lišily.

Sysel obecný představuje v současné době kriticky ohrožený druh naší fauny a je chráněn zákonem. V rámci přípravy jeho záchranného programu v předchozích letech byl zjištěn výrazný nedostatek informací o některých aspektech jeho života a chování. V současnosti je předmětem nepřetržitého výzkumu a monitoringu, a lze předpokládat že tomu tak bude i v budoucnosti. Výzkum se snaží preferovat pokud možno neinvazivní metody. Nové poznatky z oblasti bioakustiky, které by umožnily identifikaci a sledování jedinců na základě akustické analýzy jejich varovných signálů by proto do budoucna mohly být značným přínosem.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Preference semen lesních dřevin norníkem**

SCHROMMOVÁ V. (1), HEROLDOVÁ M. (2)

(1) Katedra zoologie a ekologie, PřF MU, Brno; (2) Oddělení ekologie savců ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno

Lesní hospodářství řeší úkol převedení lesních monokultur na lesy přírodě blízké intenzivnějším vysazováním listnatých druhů dřevin. Kromě buku a dubu jsou to také různé druhy javorů a lip. Tyto dřeviny jsou nedílnou součástí porostů našich lesů. Jejich plody se uvolňují postupně a částečně přetrvávají na stromech až do jara a poskytují tak kvalitní potravní nabídku pro drobné hlodavce.

Experiment byl zaměřen na potravní preference zástupce lesních hlodavců norníka rudého (*Myodes glareolus*) mezi semeny našich běžných druhů javorů, javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a lípou (*Tilia* spp.). Pokus byl dělán na podzim. Do pokusu byly vzaty 2 páry dospělých jedinců (průměrná hmotnost 21 g). Nabídnuty byly 3 g semen (u javorů bez křídélek) od každého druhu a voda. Jejich průměrná spotřeba na den (20 dnů) byla 6,5 g semen to je 67 ks. Nejvíce byla konzumována lípa (průměrně 2,5 g to je 34 ks) a preferována byla vzhledem k oběma druhům javorů přibližně stejně ( $t = 4,5$ ;  $p < 0,001$ ). Z obou druhů javorů konzumoval norník zhruba stejnou hmotnost semen (průměrně 2 g/den tj. 16 ks semen). Mezi oběma javory byl jen náznak preference javoru mléče (NS). Podle chemických rozborů obsahovala lípa skoro dvojnásobné množství tuku než oba javory. V podzimních měsících to může být rozhodující faktor pro preferenci semen.

V lužním lese při průměrné denzitě norníků (7 jedinců na ha) jsou schopni zkonzumovat v průběhu 3 podzimních měsíců (září, říjen, listopad) 1,6 kg lipového semene, 1,3 kg semene javoru klenu a 1,3 kg javoru mléče. Potravní nabídka těchto semen byla vyhodnocena pomocí instalovaných semenopadů. V průběhu podzimních měsíců napadlo 4,67 kg semen lípy a 2,3 kg semen javorů. V lužním lese norníci zkonzumují v průběhu podzimních měsíců 32% úrody semen lípy a 43% úrody semen javorů. Mohou tak mít zásadní vliv na přirozenou obnovu lesních porostů.

Tento výzkum byl podpořen projektem NAZV QH72075.

(POSTER)

## Životní strategie pre-disperzních predátorů v květních úborech pcháčů

SKUHROVEC J. (1), KOPRDOVÁ S. (2)

(1) Odd. herbolgie; (2) Odd. entomologie; VÚRV v.v.i., Praha

Jeden z nejvýznamnějších faktorů ovlivňující mortalitu semen přímo na mateřské rostlině je pre-disperzní predace, která je intenzivně studována zejména u mnoha hvězdnicovitých rostlin. Pre-disperzní predátoři mohou omezovat šíření pcháčů na nové niky.

Květní úbory pcháčů jsou nejvyužívanější částí rostliny hmyzem, a to proto, že úbor je plný nažek představující bohatý potravní zdroj. Dále je květní úbor bezpečným místem (např. trnitě zákrovky) pro vývoj larev hmyzu. Důležitost pre-disperzních predátorů semen pcháčů je již dobře známa.

Naše studie byla zaměřena na výskyt a diverzitu semenožravého hmyzu (pre-disperzních predátorů) v květních úborech čtyř druhů pcháčů (*Cirsium arvense*, *C. palustre*, *C. oleraceum* a *C. heterophyllum*). Míra biodiverzity byla vztažena k životním strategiím hmyzu, k fenologii a diverzitě modelových druhů rostlin. Hlavními cíly naší studie jsou: (1) vytvoření seznamu pre-disperzních predátorů na jednotlivých druzích rostlin, (2) srovnání strategie pre-disperzních predátorů a (3) vyhodnocení jejich využitelnosti jako významných biologických činitelů v ochraně proti pcháčům.

V květních úborech byli nalezeni zástupci těchto hmyzích čeledí: Diptera: Tephritidae, Diptera: Cecidomyiidae, Coleoptera: Curculionidae, Lepidoptera: Tortricidae, Hymenoptera: Eulophidae, Eurytomidae, Pteromalidae. Jednotliví predátoři se významně odlišovali ve způsobu napadení semena a následné konzumace. Zřejmě nejefektivnějším se zdají být nosatci (Curculionidae) (jejich larvy nekonzumují pouze semínka, ale i květní lůžko) a nebo kombinace dvou či více predátorů dohromady, kteří způsobují rostlině mnohonásobný stres (např. Tephritidae + Tortricidae na *C. palustre*).

Studie vznikla za finanční podpory grantů Ministerstva zemědělství (Mze ČR) CZ0002700604 a Grantové Agentury České republiky 521/07/0978 (GA ČR).

(PŘEDNÁŠKA)

### **Příbuzenská struktura populace sýce rousného (*Aegolius funereus*)**

SLÁMOVÁ P. (1,2), SVOBODOVÁ J. (1), HANEL J. (1,3), ZÁRYBNICKÁ M. (1), HÝLOVÁ A. (1), ŠTĀSTNÝ K. (1)

(1) ČZU Praha, FŽP, Praha 6 - Suchdol; (2) SCHKO Jizerské hory, Liberec; (3) Zoologická zahrada Liberec, Liberec

Jedním z klíčových faktorů, které výrazně ovlivňují dynamiku a genetickou strukturu populace je disperze, která je vlastní všem organismům. Dobrá schopnost šíření snižuje riziko konkurence rodičů a jejich potomků, kteří by zůstali věrní svému rodišti (filopatrie), a také snižuje riziko příbuzenského křížení (inbreeding). Naopak omezená disperze jedinců může vést k inbreedingu, tím i ke snížení genetické variability a fixaci škodlivých recesivních alel v populaci. Získané vzorky byly analyzovány na 7 mikrosatelitových lokusech. Dosavadní výsledky naznačují, že genetická diverzita jedinců z Krušných hor klesá a za poslední dva roky studie se koeficient inbreedingu vychýlil z Hardy-Weinbergovy rovnováhy. Jednou z možných příčin poklesu heterozygotnosti může být právě omezená disperze jedinců, čemuž by nasvědčoval i relativně vysoký počet rezidentních jedinců ve studované oblasti. Snižování heterozygotnosti může být způsobeno i počtem získaných vzorků během jednotlivých let. Výsledky z programu Structure 2.2.3. naznačují, že by mezi populacemi Žďárských vrchů, Jizerských hor a Krušných hor mohla existovat genetická struktura. Tato studie navazuje na dosavadní výsledky a mezi její cíle patří zejména porovnání genetické diverzity jednotlivých lokalit České republiky, stanovení genetické struktury populací a analyzovat příbuzenskou strukturu populace.

(POSTER)

### **Vliv zemních pastí na abundance epigeonu: je zemní past užitečná pomůcka nebo nástroj hromadného ničení?**

SLEZÁK V., HORA P., TUF I.H.

*Katedra ekologie & životního prostředí, PŘF UP, Olomouc*

Má odběr epigeonu do zemních pastí vliv na jejich početnost? Můžeme tak některé druhy z prostředí vylovit? Tyto a podobné otázky nás mohou zajímat nejenom při posuzování vlivu pastí na daný druh, ale také při povolování použití těchto pastí např. ve zvláště chráněných územích. Abychom na tyto otázky dokázali odpovědět, musíme použít právě zemní pastí.

Design pokusu byl jednoduchý – zajímalo nás, zda se bude lišit početnost úlovku v prvním roce a v druhém roce používání pastí. Šest klasických zemních pastí jsme instalovali v roce 2007 v jedné řadě (řada A) ve sponu 10 m. Z historických důvodů byla každá past opatřena naváděcí plechovou zábranou (délka 75 cm, výška 15 cm). V roce 2008 jsme o 30 m dále

instalovali druhou linii (řada B) stejných zemních pastí. Srovnávat jsme tak mohli úlovky z řady A z prvního roku (A1) a z druhého roku (A2) a také z druhé linie (B1). Rozdíly v úlovku A1 a B1 jsou ovlivněny převážně klimatem a pozicí linie, rozdíly mezi A1 a A2 jsou ovlivněny délkou expozice a klimatem a rozdíly mezi A2 a B1 jsou ovlivněny délkou expozice a pozicí linie. Vliv pozice linie jsme považovali za zanedbatelný. Výzkum probíhal v CHKO Litovelské Pomoraví v tvrdém lužním lese na břehu řeky Moravy u Lovecké chaty.

Jako modelové skupiny jsme zvolili běžné zástupce epigeonu – Chilopoda, Diplopoda, Oniscidea, Aranea, Opiliones a Carabidae. Ze 7005 jedinců byli nejpočetnější stejnonožci (38 %) a pavouci (28 %), ostatní skupiny byly méně početné: mnohonožky (15 %), stěvlíci (11 %), stonožky (4 %) a sekáči (4 %). Pomocí párového t-testu byl testován rozdíl ve velikosti úlovku mezi řadou chytající druhým rokem (A2) a řadou chytající v témže roce prvním rokem (B1). Statisticky významné rozdíly byly u mnohonožek ( $t = 4,356$ ,  $p = 0,000329$ ), stonožek ( $t = 2,538$ ,  $p = 0,011826$ ), sekáčů ( $t = 2,465$ ,  $p = 0,013614$ ) a stěvlíků ( $t = 1,891$ ,  $p = 0,039765$ ). Naopak nejpočetnější skupiny, jako jsou suchozemští stejnonožci a pavouci, zřejmě nejsou odchylem zemními pastmi postiženy.

(POSTER)

### **Ontogenetická změna teplotních preferencí u larev čolků: hypotéza “teplot prostých nepřátel”**

SMOLINSKÝ R., GVOŽDÍK L.

*Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec*

Ontogenetický růst a vývoj významně ovlivňuje velikost a věk při první reprodukci, a tudíž i fitness organismů. Nevyhnutelné zvětšování velikosti těla během ontogeneze je spojeno se změnami jak ve využívání zdrojů, tak i v riziku predace, což následně vede k posunu preferencí prostředí. Cílem této práce bylo zjistit, zda ontogenetická změna teplotních preferencí u larev čolka horského (*Triturus alpestris*) zvětšuje odchylku preferovaných teplot od preferovaného teplotního rozpětí jejich nejběžnějšího predátora, larev šídla (*Aeshna cyanea*). Měřením teplotních preferencí larev v laboratorním teplotním gradientu bylo zjištěno, že larvy čolků preferovaly po vylíhnutí nižší teploty než v pozdějších stádiích. S výjimkou ranných stádií se preferované teploty larev čolků výrazně překrývaly s preferovaným teplotním rozpětím larev šídel. Teploty vody v přirozeném prostředí výrazně omezovaly larvám šídel dosažení preferovaných teplot, což by mělo vést k ještě výraznějšímu překryvu jejich realizovaných teplot těla s teplotami larev čolků ve všech vývojových stádiích. Zjištěné výsledky nepodporují hypotézu, že ontogenetická změna teplotních preferencí snižuje pravděpodobnost interakcí kořisti s predátorem u tohoto modelového systému.

(POSTER)

### **Vliv vápničku, vlhkosti a vegetace na složení měkkýších společenstev**

SONNKOVÁ V. (1), JUŘIČKOVÁ L. (1), HORSÁK M. (2), DVOŘÁKOVÁ J. (2)

(1) Oddělení zoologie, PřFUK, Praha; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Přestože byl již v mnoha studiích popsán vliv environmentálních proměnných na složení měkkýších společenstev na velkých územích, máme stále poměrně málo znalostí o fungování těchto společenstev v rámci relativně malých stanovišť. Snahou naší studie je analyzovat zda malakocenózy odrážejí gradienty množství vápničku a změny vegetace a vlhkosti i v malém měřítku.

Pro studii byla vybrána dvě stanoviště – pěnovcové prameniště jako přirozený zdroj dostupného vápničku pro hlemýžďe a zřícenina hradu jako jeho umělý zdroj. Na každém stanovišti byla podél gradientu vápnitosti odebrána série dvaceti vzorků, na nichž byly provedeny analýzy vegetace a druhového zastoupení a početnosti měkkýšů.

Na obou stanovištích je množství vápničku nejsilnějším faktorem ovlivňujícím množství druhů i jedinců. Překvapivě jsou výsledky analýz téměř identické pro žijící jedince a jedince žijící a uhynulé dohromady. To napovídá, že distribuce měkkýšů na daných stanovištích je stabilní v čase.

Zjistili jsme, že skladba vegetace vykazuje signifikantní korelaci s daty obdrženými analýzou malakocenózy, respektive že reflektuje stejný ekologický gradient jako měkkýši.

K analýze vlhkosti jsme využili Ellenbergův indikační systém, který nám ale neposkytl použitelné výsledky. Na menších stanovištích lze získat pouze malé množství rostlin ve vzorcích a tato metoda nelze pro tak malý soubor dat použít. Ke zjištění gradientu vlhkosti jsme tedy využili údaje o množství hydrofilních měkkýšů.

Na pěnovcovém prameništi jsme prokázali jeden hlavní gradient výskytu druhů, který je závislý na množství vápničku a vlhkosti. Na zřícenině hradu jsou gradienty nezávislé – složení společenstva je určováno množstvím vápničku, zatímco množství jedinců především vlhkostí.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Vyše dvadsať rokov intenzívneho výskumu ekológie a epidemiologického významu ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*, Rodentia) na Slovensku – čo ďalej?**

STANKO M. (1), FRIČOVÁ J. (1), MOŠANSKÝ L. (1), ONDRÍKOVÁ J. (1), MAJLÁTHOVÁ V. (2), ŠTEFANČÍKOVÁ A. (2), JAREKOVÁ J. (3)

(1) Ústav zoológie SAV Bratislava, pracovisko Košice; (2) Parazitologický ústav SAV; (3) Ústav epidemiológie LF UK Bratislava

V práci sú prezentované najvýznamnejšie výsledky výskumu druhu pracovníkmi Ústavu zoológie SAV pracoviska v Košiciach v spolupráci s ďalšími výskumnými inštitúciami na



Slovensku, v Čechách a v Polsku. Cílený výskum prebiehal od r. 1986 postupne na štyroch stacionároch východného Slovenska. Extenzívne výskumy boli uskutočňované na ďalších desiatkach lokalít východného, stredného a západného Slovenska. Za toto obdobie bolo odchytených a rôznymi metódami spracovaných takmer 5600 jedincov *A. agrarius* (*A.a.*). Typickým znakom posledných rokov u *A.a.* je rozširovanie areálu výskytu hlavne v južných oblastiach stredného Slovenska a zvyšovanie dominancie v synúziach drobných cicavcov. Druh dosahuje dominantné zastúpenie vo väčšine typov krajinej zelene nížinnej a kotlinovej krajiny (lužné lesy, vetrolamy, pásy krovín, príľahlé agrocenózy), má výrazné hemisynantropné tendencie. Väčšina lokalít výskytu *A.a.* na Slovensku spadá do 600 m n.m., ojedinelé výskytu boli registrované okolo 1000 m n.m. Priemerná veľkosť vrhu u *A.a.* predstavuje 6,40 embryí na gravidnú samicu, preukazuje vyššia je u multipárných samíc. Gravidita registrovaná od začiatku apríla do začiatku novembra. Embryonálne straty sú okolo 2 %. Promiskuita samíc patrí medzi najvyššie v rámci rodu *Apodemus*. Zmeny populačných denzít v niektorých rokoch majú gradačný charakter. Kolísanie pomeru pohlavia v priebehu roka je štatisticky významné. V parazitofaune *A.a.* bolo registrovaných 14 druhov parazitických roztočov, 2 druhy kliešťov, 17 druhov bĺch, 5 druhov vší, 10 druhov helmintov. Sérologickými, kultivačnými a molekulárnymi metódami bola potvrdená úloha *A.a.* ako rezervoára hantavírusov Dobrava, leptospír, borrelií, trypanozóm, babézií, anaplaziem, trypanozóm a i. Analyzované sú špecifické druhy parazitov u *A.a.*, hodnotené sú najvýznamnejšie črty v epidemiológii druhu. Načrtnuté sú ďalšie nezodpovedané otázky a problémy u *A.a.*

Práca bola podporená grantom APVV-0108-06 a VEGA No. 2/0043/09.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Teplotně indukovaná fenotypová plasticita v růstu, velikosti těla a pohlavním dimorfismu u gekona *Paroedura picta***

STAROSTOVÁ Z. (1), KUBIČKA L. (2), KRATOCHVÍL L. (2)

(1) Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha; (2) Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha

Vliv teploty na velikost těla byl vnitrodruhově prokázán již u mnoha ektotermů. „Bergmann's rule“ předpokládá v chladném prostředí zvětšení organismu, zatímco „converse Bergmann's rule“ tvrdí pravý opak. Testovali jsme vliv tří různých teplot (24 °C, 27 °C, 30 °C) na některé parametry „life-history“ znaků gekona *Paroedura picta*. Do jednotlivých klimaboxů jsme náhodně rozdělili čerstvě snesená vejce, po jejich vylhnutí jsme pak v každém klimaboxu sledovali cca. 35 mláďat až do dospělosti. Zvířata byla dvakrát týdně krmena ad libitum. Každé tři týdny jsme u všech jedinců měřili délku těla. Samice byly při dosažení stejné hmotnosti (6

gramů) spářeny a dále se většina z nich kontinuálně rozmnožovala. Při všech teplotách se z větších vajec líhla větší mláďata. Zjistili jsme však, že mláďata z nejmłodnějšího prostředí se líhla vzhledem k hmotnosti vejce mnohem menší než ta ve zbylých dvou teplotách – mezi mláďaty z 27 °C a 30 °C již ale žádný rozdíl nebyl. Podobný trend lze pozorovat i při porovnání rychlosti růstu (a to nezávisle na pohlaví) a asymptotické délky těla (jen u samic). Mezi samci byli nejmenší ti z nejnižší teploty; překvapivě největší byli ti z 27 °C; samci z nejvyšší teploty dosahovali střední velikosti. Pohlavní dimorfismus je tedy u tohoto druhu také teplotně závislý: samci z 24 °C jsou jen nepatrně větší než samice, zatímco největší rozdíly mezi pohlavími jsou v prostřední teplotě. Po statistickém odfiltrování vlivu pohlaví a teploty jsme prokázali závislost mezi konečnou velikostí těla a velikostí vejce. Naše předběžné výsledky zpochybňují obecnou platnost „Bergmann’s rule“ i „converse Bergmann’s rule“, teplotní závislosti velikosti u gekona *Paroedura picta* odpovídají teplotnímu optimu kolem 27 °C, vyšší i nižší teploty velikost ovlivňují negativně. Pozoruhodná je také odlišná reakce samců a samic, což naznačuje, že velikost těla je u obou pohlaví kontrolována jiným proximálním mechanismem.

Práce byla podpořena grantem GA AV KJB601110706

(PŘEDNÁŠKA)

### **Proč najdeme více zvířat v teple a vlhku: Determinanty diverzity živočichů ve velkých prostorových měřítkách**

STORCH D.

*Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR, Praha a Katedra ekologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha*

Řada faktorů podmiňuje druhové bohatství živočišných společenstev, jako univerzálně nejdůležitější se nicméně jeví dostupnost energie, která roste s teplotou a produktivitou prostředí. Ta vysvětluje i úbytek diverzity od tropů směrem k pólům. Dosud ale není zcela zřejmé, co je za pozitivní vztah dostupnosti energie a diverzity živočichů zodpovědné. Nejjednodušší vysvětlení, založené na pozitivní korelaci mezi dostupností energie a populačními početnostmi (a tudíž nižší pravděpodobností vymření jednotlivých druhů v produktivnějším prostředí) není většinou v souladu s daty. Současné teorie proto operují se složitějšími evolučními procesy zahrnujícími i rozdíly v rychlosti speciace nebo fylogenetický konzervatismus druhů. Konečné vysvětlení však nutně zahrnuje souhru evolučních a ekologických procesů včetně prostorové dynamiky areálů rozšíření. Znalost těchto procesů umožňuje odhalit i další zdroje diverzity živočichů, jako jsou třeba speciální centra v tropických horách.

(PŘEDNÁŠKA)

## Sezónne zmeny abundancie a diverzity makrozoobentosu v povodí riečky Lupčianky

STRELKOVÁ L.

Katedra ekológie, Prif UK, Bratislava

Riečka Lupčianka pramení pod Ďurkovou (1749m) v Nízkych Tatrách. Je tokom IV. rádu. Odbery boli robené každý mesiac v období od mája 1975 do júna 1976 na troch lokalitách. Celkovo sme determinovali na skúmaných lokalitách 221 taxónov makrozoobentosu. Na lokalite Oružný, ktorá sa nachádza v hornej časti toku, sme zistili 90 taxónov, na lokalite Lupčianka 1 (stredná časť toku) sme zaznamenali 143 taxónov a na lokalite Lupčianka 2 (dolná časť toku) sme zistili 151 taxónov. Abundancia a biodiverzita dosiahli najvyššie hodnoty začiatkom jesene v mesiacoch september a august a v období vysokých prietokov v marci a februári.

(POSTER)

## Izolované lesíky v kultúrnej krajine ako dôležitá centra biodiverzity drobných savců

SUCHOMEL J. (1), HEROLDOVÁ M. (2), PURCHART L. (1), URBAN J. (1)

(1) Ústav ekologie lesa, LDF MZLU, Brno; (2) Oddělení ekologie savců, ÚBO AV ČR, v.v.i. Brno

Izolované drobné lesy a vĕtrolamy jsou v kultúrnej krajine dôležitým refúgiem drobných zemných savců (Rodentia, Insectivora) (ďalej DZS). V rámci šesťleté studie DZS jižní Moravy, jsme hodnotili druhovou diverzitu ve vztahu k velikosti zalesněných ploch, druhu dřeviny, variabilitě mikrohabitátů a intenzitě využívání člověkem. Studovány byly tři vĕtrolamy a čtyři izolované lesní celky. Při srovnání relativní abundance a ekvitability u společenstev DZS jednotlivých stanovišť nebyl zjištěn signifikantní rozdíl, při srovnání diverzity byl však rozdíl průkazný. Obecným znakem na všech studovaných stanovištích byla signifikantní eudominance myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) myšice křovinné (*A. sylvaticus*) a norníka rudého (*Myodes glareolus*), kteří se tak jeví jako neadaptabilnější druhy. Naproti tomu byl na všech stanovištích zaznamenán velmi slabý výskyt hmyzožravců. Velmi nízkou početnost vykazoval i hraboš polní (*Microtus arvalis*), druh jinak ve venkovské krajine velmi hojný. Vyskytoval se pouze na okrajích lesíků a vĕtrolamů, kde dominovaly trávy a to jen v krátkém časovém období po sklizni a zorání polí. Největší rozdíly v diverzitě DZS byly zjištěny při srovnání plošně největších lesíků ( $N = 24$ ;  $H' = 0,68$ ) a vĕtrolamů ( $H' = 1,02$ ;  $t = 4,22$ ;  $p < 0,001$ ). Korelace mezi velikostí lesíků a diverzitou, však zjištěna nebyla ( $p = 0,07$ ). Diverzita byla vyšší v drobných lesících a vĕtrolamech i z důvodu většího podílu různých typů otevřených biotopů, čímž má pak stanoviště ekotonový charakter. Rovněž velké izolované lesní celky s velkým množstvím mikrohabitátů a výrazným vlivem člověka, měly větší diverzitu DZS než polopřirozené lesy obdobné velikosti. Největší biotopově homogenní staré lesy měly diverzitu nejnižší. Z druhů dřevin byl hodnocen

vliv dubu a to plodících stromů a jejich procentické zastoupení v porostu. Populace DZS ovlivňují zejména semenné roky. Ty však působí na populační hustotu, nikoliv na diverzitu.

Podpořeno projekty NAZV QH72075 a MSM 6215648902.

(POSTER)

### Ovlivňuje změna vlhkostního režimu lužního lesa společenstva drobných zemních savců?

SUCHOMEL J. (1)., HEROLDOVÁ M. (2), HADAŠ P. (1), ZEJDA J. (2)

(1) Ústav ekologie lesa, LDF MZLU, Brno; (2) Oddělení ekologie savců, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno

Cílem studie bylo posoudit možný vliv změny vodního režimu, kterou způsobily revitalizační opatření na řekách Moravě a Dyji, na dominanci vybraných druhů drobných savců (DZS) v lužních lesích jižní Moravy. Dominance je jedním ze základních ekologických charakteristik společenstva a její změny mohou indikovat stupeň narušení biocenózy. Bylo zjištěno, že u některých druhů DZS v oblasti, kontinuálně narůstá dominance v dlouhodobém horizontu (1968 – 2005). Na druhé straně u jiných druhů došlo k jejímu rapidnímu poklesu. Dlouhodobé změny v dominanci DZS byly vstaženy k vlhkostnímu režimu ekosystému lužního lesa, reprezentovaného průtokovým režimem a vlhkostní bilancí. Vztah možného vlivu vlhkostních podmínek k DZS byl hodnocen pomocí regresní a korelační analýzy. K výraznému nárůstu v dominanci došlo zejména u zástupců čeledi myšovití (Muridae) a to hlavně u myšice lesní (*Apodemus flavicollis*), kdy došlo k nárůstu dominance z 41,7 % (cca v r. 1970) na 62,2 % (po r. 2000). Na druhé straně došlo k absolutnímu poklesu u čeledi rejskovitých (Soricidae), kde např. dříve početný rejsek obecný (*Sorex araneus*) poklesl ve stejném časovém rozmezí v dominanci z 14,7 % na 0,86%. Závislost změn dominance DZS na vlhkostním režimu byla vyhodnocena multifaktoriálním lineárním regresním modelem. Během vegetační sezóny vykazovala dominance *A. flavicollis* silnou nepřímou závislost ( $r = -0,80$ ) na vlhkostním režimu (96,9%). Vysoká hladina vody (vyjádřena maximálními průtoky) přímo úměrně ovlivňovala dominanci i myšice křovinné (*A. sylvaticus*) ( $r = -0,96$ ), souborný vliv průtokového režimu a vláhové bilance na dominanci tohoto druhu však prokázán nebyl (7,7%). Stejný model odhalil závislost na vodním režimu i u norníka rudého (*Myodes glareolus*) (90,4 %;  $r = -0,95$ ). U *Sorex araneus* však model potvrdil vliv vlhkostních podmínek na dominanci jen z 41,3 %. Výsledky prokazují významný vliv změn vlhkostního režimu na společenstva DZS.

Podpořeno projekty NAZV QH72075 and MSM 6215648902.

(POSTER)

## Rizika predace ptačích hnízd ve fragmentované suburbánní krajině

SUVOROV P. (1,2), PĚTNÍKOVÁ M. (1), ŠÁLEK M. (1)

(1) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita Praha; (2) Zoologická zahrada hl. města Prahy

Dopady antropogenní fragmentace krajiny na ptačí společenstva jsou v současné době aktuálním ekologickým tématem. Fragmentace člení krajinu na menší části, které mohou tvořit zcela izolované ostrovy. Fragmentovaná krajina jako celek může poskytovat vyšší nabídku zdrojů pro ptáky (potrava, hnízdní místo, úkryty atp.), ale také pro hnízdní predátory – generalisty z okolní krajiny, což může vyústit v lokálně zvýšenou míru hnízdní predace. Vyšší míra hnízdní predace na hranici fragmentu a sousedícího biotopu je důsledkem tzv. okrajového efektu. S klesající velikostí fragmentu však mohou predátoři pronikat hlouběji do jeho nitra, což rozšiřuje vliv okrajového efektu, zejména u malých fragmentů. Jsou - li ptáci atrahováni do těchto rizikových biotopů s lepší nabídkou zdrojů, mohou být vtahováni do tzv. ekologické pasti.

Hlavním cílem této studie bylo zjistit, zda míra hnízdní predace roste s klesající velikostí ruderálních fragmentů vsazených do zemědělské krajiny v suburbánní zóně Prahy a zda míru hnízdní predace ovlivňuje také stupeň heterogenity okolní krajiny. Bylo vybráno 53 ruderálních ploch, ve vzdálenostech nejméně 1 000 metrů mezi od sebe. Do každé plochy byly instalovány dvojice umělých zemních hnízd se dvěma slepičími vejci (čerstvé + voskové). Na 28 plochách byla sledována přítomnost potencionálních hnízdních predátorů a jejich pobytových stop. Celková míra hnízdní predace dosáhla 65,09 % (31 predovaných hnízd na okraji a 38 uvnitř ruderálu). 40 vajec neslo stopy predace (42,4 %), z níž většina byla způsobena ptáky (65,12 %), méně pak savci (30,23 %), bez ohledu na velikost fragmentu a heterogenitu okolí. Okrajový efekt nebyl zjištěn, avšak výsledky nasvědčují zvýšené predaci uvnitř fragmentů situovaných ve více homogenní zemědělské krajině.

Práce byla podpořena grantem IGA ČZU číslo 200842110004.

(POSTER)

### Krevní paraziti evropských populací slavíka modráčka

SVOBODA A. (1), MARTHINSEN G. (2), PAVEL V. (1), CHUTNÝ B. (3), TURČOKOVÁ L. (1), LIFIELD J.T. (2), JOHNSEN A. (2)

(1) Ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc; (2) NCB, Natural History Museum, UiO, Oslo, Norway; (3) Malinová 27, Praha

Slavík modráček *Luscinia svecica* zimuje v oblasti Asie, Středního východu, Afriky a Středomoří. Během migrace, zimování i hnízdění jsou někteří jedinci napadáni přenašeči krevních parazitů, četnost nakažení však není známa. Zaměřili jsme se proto na vyšetření krevních vzorků na přítomnost běžných krevních parazitů ptáků (prvoci rodů *Haemoproteus*, *Plasmodium*, *Leucocytozoon*), stanovení prevalence a na mezipopulační srovnání výskytu parazitárních haplotypů. Použita byla vyzolovaná DNA jedinců tří poddruhů slavíka modráčka, která potenciálně obsahovala i DNA parazitů. Vzorky pocházející ze sedmi evropských populací (*L. s. svecica* – Krkonoše (ČR), Kola (Rusko), Øvre Heimdalen (Norsko), Abisko (Švédsko); *L. s. cyanecula* – Třeboňsko (ČR), Petrohrad (Rusko); *L. s. namnetum* – Guérande (Francie)) byly analyzovány pomocí molekulárních metod založených na PCR s využitím primerů amplifikujících mtDNA parazitů. V průběhu let 2007 – 2008 bylo nalezeno 16 haplotypů uvedených krevních parazitů a popsány 3 haplotypy nové. 68,5% (n = 203) modráčků ze studovaných populací bylo nakaženo krevními parazity. Nejběžnějším rodem bylo *Plasmodium* (33,5%), následované rody *Leucocytozoon* (31,5%) a *Haemoproteus* (4,9%). Infekce více parazity byla zaznamenána v 29% případů. Největší rozdíly ve frekvenci výskytu parazitů byly nalezeny mezi poddruhy, kdy populace *L. s. cyanecula* a *namnetum* (Třeboňsko, Petrohrad, Guérande; bílá skvrna na hrudi) nebyly infikovány rodem *Leucocytozoon* vůbec. Rozdíly mohly být způsobeny výběrem hnízdního habitatu bez výskytu vhodných přenašečů, nebo využitím tahových cest a zimovišť odlišných od tundrových populací (Krkonoše, Kola, Øvre Heimdalen, Abisko; červená skvrna na hrudi).

Výzkum podpořili: MŠMT (projekt č. MSM6198959212), the Research Council of Norway a National Centre for Biosystematics (Norway).

(PŘEDNÁŠKA)

### Výskyt ektoparazitů (blech a všenek) u volně žijících ptáků v období jarní migrace

SYCHRA O., HARMAT P., PODZEMNÝ P., LITERÁK I.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, FVHE VFU, Brno

U volně žijících ptáků byl v období jarní migrace sledován výskyt ektoparazitů. Odchyt ptáků probíhal v dubnu 2007 na lokalitě Čerták u Nového Jičína. Použity byly nárazové sítě s

délkou linie 200 m umístěné v průseku listnatého lesa a na hranici lesa sousedící s pastvinami. Vyšetřeno bylo 659 ptáků 34 druhů. U 113 jedinců (17 %) 18 druhů ptáků byl zjištěn výskyt 4 druhů blech rodů *Ceratophyllus* a *Dasypsyllus*, a 23 druhů všenek rodů *Brueelia* (dominance 46 %), *Philopterus* (34 %), *Menacanthus* (13 %), *Penenirmus* (4 %), *Ricinus* (2 %) a *Myrsidea* (0.3 %, n = 1587). Nejpočetněji chytaným ptákem byla červenka obecná (*Erithacus rubecula*) (n = 281). Nejvíce druhů parazitů (6 druhů) byl zaznamenán u kosa černého (*Turdus merula*). U tažných druhů ptáků (n = 530, 16 druhů) byla při jarní migraci zjištěna výrazně nižší prevalence (7 % vs. 43 %) i průměrná abundance výskytu všenek (0,8 vs. 8,9) než u ptáků stálých (n = 129, 18 druhů).

Hlavní faktory, které by mohly vysvětlit výrazné rozdíly ve výskytu všenek u stálých a tažných druhů ptáků jsou (1) populační dynamika všenek a (2) vlastní migrace ptáků. (1) V jarním období je znám nárůst početnosti populací všenek v souvislosti se začátkem reprodukčního období jejich hostitelů. V době odchytu už většina stálých druhů obvykle hnízdí. Je tedy možné, že u těchto druhů dochází k nárůstu početnosti jejich parazitů dříve než u druhů tažných, kteří teprve táhnou na svá hnízdiště. (2) Migrace má vliv na celkovou kondici migrujících ptáků a jedinci v dobré kondici mívají obvykle menší počet parazitů. Některé druhy všenek přecházejí migraci hostitelů ve stádiu vajíčka. Po přeletu na hnízdiště pak u ptáků převládá počet nymf nad dospělými všenkami a populace všenek tak narůstá pomaleji.

Podpořeno grantem MŠMT ČR (grant č. MSM6215712402).

(PŘEDNÁŠKA)

### **Do foraging opportunities determine preferences of mammalian predators for habitat edges?**

ŠÁLEK M. (1,2), KREISINGER J. (3,4), SEDLÁČEK F. (1,2), ALBRECHT T. (3,5)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) Institute of Systems Biology and Ecology, Academy of Sciences of the Czech Republic, České Budějovice; (3) Department of Zoology, Biodiversity Research Group, Charles University in Prague, Praha; (4) Department of Ecology, Charles University in Prague, Praha; (5) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno

Habitat fragmentation is one of the causes of animal extinction, and thus a major concern in conservation biology. In Central Europe, intensification of agricultural practices is the human activity that has modified original habitats most drastically. These changes have marked impact on native biota due to e.g. enhanced predation pressure in edges ("edge effect"). Increased predation pressure along habitat edges is usually connected with elevated activity of predators.

In this contribution we tested the hypothesis, that high prevalence of mammalian predators along habitat edges arise due to increased abundances of their principal prey – small mammals.

Gradient in abundance of carnivores and small mammals across the edge gradient (forest interior – forest/hayfield edge – hayfield interior) was monitored during 2 year survey performed in two study plots in highly fragmented agricultural landscape (Českobudějovicko, Písecko).

Our data provide support for the hypothesis that high abundance of carnivores in habitat edges is driven by increased abundances of small mammals. Abundance of mammalian carnivores and small mammals exhibit consistent increase in habitat edges. Moreover, prey abundance tended to explain carnivores patch preferences even when controlling statistically for the effect of habitat type (edge vs. interior habitats) suggesting direct causality between carnivore habitat preferences and actual prey density.

Interestingly, small mustelids in contrast to the remaining carnivores exhibit less flexible adjustment of their spatial activity according to the prey abundance. We suppose that this pattern might be caused by differences in vagility or performance of intraguild competition between small mustelids and the remaining carnivore species.

(PŘEDNÁŠKA)

### **The influence of temperature on diving behaviour in newts**

ŠAMAJOVÁ P., GVOŽDÍK L.

*Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec*

An aquatic lifestyle poses serious restriction to air-breathing animals in terms of time and energy spent during a dive cycle. Because the diving frequency increases with water temperature, ectotherm's time budget greatly depends on thermal characteristics of the aquatic environment. Our simple optimality model of travel duration predicts that time costs induced by temperature-dependent dive frequency are partially compensated for by adjusting swimming speed and diving angle during ectotherm's dive cycle. We experimentally tested this prediction by examining the influence of temperature on diving behaviour in the alpine newt, *Triturus alpestris*. Ascending speed and angle showed disparate patterns of temperature dependency with a minor influence on travel duration. Interestingly, at higher temperatures, the diving newts saved most of their time not by adjusting ascending time, but by the restricting swimming activity in the water column during their return to the bottom. We conclude that aquatic newts have the capacity to reduce temperature-dependent time costs of aerial breathing primarily by behavioural modifications during the descending phase of the dive cycle.

(POSTER)



## **Tradiční management jako klíč pro zachování saproxylické biodiverzity: Brouci v dutinách hlavatých vrb**

ŠEBEK P. (1), HAUCK D. (2), SCHLAGHAMERSKÝ J. (1), ČÍŽEK L. (3)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno; (2) Slavičkova 12, Brno - Lesná; (3) Entomologický ústav BC AV ČR a Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice

V porostu „hlavatých“ vrb u obce Vojkovice nad Svratkou (Vojkovická vrbovna) jsme r. 2006 studovali faunu saproxylických brouků pomocí padacích pastí umístěných v dutinách vrb. Metodou zpětných odchytů byla odhadnuta velikost populace páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*). Dále jsme zjišťovali pravděpodobnost vzniku dutiny vhodné pro páchníka v závislosti na třech typech managementu vrb: (i) Vrby rostoucí bez zásahu člověka, (ii) vrbová pařezina, (iii) „hlavaté“ vrby (pollarding).

Složení společenstva brouků v dutinách významně ovlivňoval počet dutin ve stromě, obvod kmene, vzdálenost vchodu do dutiny od země (výška vchodu) a zdravotní stav stromu. Páchník hnědý projevil vazbu na dutiny ve větších výškách a vykazoval jiné preference než ostatní saproxylické druhy. Nelze ho tedy považovat za indikátor druhové bohatosti dutinových brouků ve vrbách.

Velikost populace páchníka hnědého ve sledovaných stromech byla odhadnuta na 166 jedinců a zdá se tedy být pod hranicí minimální velikosti dlouhodobě životaschopné populace.

Porovnání tří typů managementu vrb napovídá, že hlavaté vrby jsou z hlediska vzniku dutin pro páchníka hnědého nejvhodnější. Dutiny zde vznikají již v mladším věku a v dostatečné výšce nad zemí. Pravidelné ořezávání vrb výrazně přispívá ke vzniku dutin, a je proto vhodným nástrojem při péči o biodiverzitu saproxylických organizmů.

Vojkovická vrbovna je porost vrb, které byly v minulosti pravidelně ořezávány (tzv. hlavaté vrby). Později bylo od managementu částečně upuštěno, vrby přerůstaly a rozlamovaly se. Opuštění managementu tak vedlo k poklesu počtu dutin, stav vrbovny z hlediska páchníka se tedy výrazně zhoršil. Obnova managementu na lokalitě je klíčová pro přežití páchníka hnědého a dalších ochranně cenných saproxylických druhů.

Výzkum byl podpořen Ministerstvem školství ČR (MSM 6007665801, MSM 0021622416)

(PŘEDNÁŠKA)

## Vliv polohy lokality a umístění snůšky na úspěšnost vývoje snůšek skokana štíhlého (*Rana dalmatina*)

ŠEBKOVÁ K., VOJAR J., DOLEŽALOVÁ J., SOLSKÝ M.

Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha

Projekt probíhal v dubnu 2007 na Hornojiřetínské výsypce poblíž města Litvínova. Cílem studie bylo zjištění vlivu prostředí (poloha vodní lokality na výsypce a umístění snůšky v rámci lokality) na úspěšnost vývoje snůšek skokana štíhlého (*Rana dalmatina*). Na každé z 11 lokalit bylo náhodně vylosováno šest až deset snůšek (celkem 82). Dále byla zjištěna celková velikost jednotlivých snůšek (součet čerstvě vylíhlých pulců a nevlíhnutých vajec), jejich umístění na lokalitě (okrajová snůška, snůška se „sousedy“) a poloha jezírka v rámci výsypky (okraj, střed, blízkost průmyslové zóny). Úspěšnost vývoje jednotlivých snůšek byla stanovena poměrem vylíhlých pulců k celkové velikosti snůšky. Vztah mezi úspěšností vývoje snůšek a polohou lokality na výsypce nebyl zjištěn. Úspěšnost vývoje snůšek však byla ovlivněna umístěním snůšky v rámci lokality. Vyšší úspěšnost vývoje vykazovaly snůšky, které byly kladeny v blízkosti ostatních snůšek (tzv. „se sousedy“), nižší trend úspěšnosti vývoje vykazovaly snůšky kladené osamoceně. Vzhledem k výsledkům lze odvodit snahu skokana štíhlého klást snůšky na místech vhodnějších pro úspěšný vývoj. Výsledky naznačují, že přímé charakteristiky jednotlivých lokalit (množství litorálu, oslunění atd.) ovlivňují vlastní vývoj snůšek více, než poloha lokality na výsypce.

(POSTER)

## Morfologická dvojtvarost' epigyny *Araneus sturmi* (Aranea: Araneidae)

ŠESTÁKOVÁ A., KRUMPÁL M.

Katedra zoológie PriF UK, Bratislava

Levi (1971), ale aj vo svojich ďalších prácach zdôrazňoval dôležitosť posteriórneho pohľadu na epigynu samičiek. Možno aj vďaka jeho postrehu Aakra (2000) zistil dvojtvarosť epigyny druhu *A. sturmi* (Hahn, 1831). Na základe toho sme prezreli 21 epigyn samičiek tohto druhu. Z nich 9 malo bazálne lamely epigyny zaoblené a 12 malo zahrotený vrchol. Pri detailnejšom pohľade sme spozorovali na epigynách so zaobleným vrcholom silnejšie sklerotizovanú brázdú tiahnucu sa približne od stredu vrcholu k vonkajšiemu okraju lamely. Táto ryha zjavne kopírovala okraj aký majú epigyny so zahroteným vrcholom. Neskôr bol nájdený jedinec s oblými vrcholmi, ktorý mal nalomenú jednu stranu lamely presne v tejto brázde. Pri presvetlení epigyn klinčekom olejom sme pozorovali na viacerých epigynách štrbinovitý otvor, naznačujúci postupné odchlípenie tejto časti. Jedince s oblým vrcholom mali často laterálne

zalepenú epigynu po oboch stranách. Predpokladáme, že ide o zátku vytvorenú po párení. Či môže dôjsť k odlomeniu laterálnej časti bazálnej lamely počas kopulácie, alebo po istej dobe, nám zatiaľ nie je známe. Je možné, že samička takýmto spôsobom odstráni zátku a môže sa opakovane páriť, ale môže to spôsobiť aj absolútne zastavenie viacnásobnej kopulácie.

(POSTER)

### **Ichtyofauna povodia Popradu**

ŠEVC J., KOŠČO J.

*Katedra ekológie, FHPV PU, Prešov*

Rieka Poprad, prítok Dunajca, patrí ako jediná zo slovenských tokov do úmoria Baltského mora. V minulom storočí bola negatívne ovplyvňovaná činnosťou človeka, hlavne úpravami koryta a znečisťovaním odpadovými vodami. Cieľom našej práce bolo zistiť aktuálny stav ichtyofauny.

Počas rokov 2006 – 2007 sme zaznamenali výskyt 27 druhov kruhoustnic a rýb, nepotvrdili 12 druhov prítomných v minulosti. V Poprade dominovali *Perca fluviatilis* a *Leuciscus cephalus*, v prítokoch *Phoxinus phoxinus* a *Salmo trutta* m. *fario*. Jednoznačne prevážovali reofilné a eurytopné druhy s ťahom do 100 km. Z potravných skupín dominovali nešpecializované mäsožravé druhy. Vo vzťahu ku neresovému substrátu prevládali litofilné druhy neresiace sa na otvorenom podklade a ikru ukrývajúce. Nachádzajú sa tu biotopy ohrozenej *Lampetra planeri*. Najpočetnejšie populácie sme evidovali v hlavnom toku v Kežmarku a potoku Zlatná. Rybárske organizácie príslušné revíry intenzívne zarybňujú. Úlovky rybárov predstavujú predovšetkým *Salmo trutta* m. *fario* a *Thymallus thymallus*, objavuje sa aj *Hucho hucho*.

*Práca bola podporená grantovými prostriedkami projektov APVV – 0154 – 07, VEGA 2/0037/08 a VEGA 1/0352/08.*

(PŘEDNÁŠKA)

### **Diptera associated with fungi in the Czech and Slovak Republics: ten years of investigations**

ŠEVČÍK J.

*Katedra biologie a ekologie PFF OU, Ostrava & Slezské zemské Muzeum, Opava*

The poster presents selected results of ten-years investigation of food preferences of mycophagous insects, especially flies (Diptera), in the Czech and Slovak Republics. More than 200 species of Diptera belonging to 26 families and some other insects were reared by the author from 195 species of macrofungi and myxomycetes collected in the years 1998 – 2007.

Most of the results are summarized in the author's recent monograph (Ševčík 2006: Čas. Slez. Muz. Opava, 55, Suppl. 2), including a list of hitherto known fungus hosts in the Czech and Slovak Republic, systematic list of host fungi with associated insect species, bibliography and comments on larval parasitoids reared from Mycetophilidae and Phoridae.

Most species recorded belong to the family Mycetophilidae (85 species), followed by the families Phoridae (17 spp.), Drosophilidae (13 spp.), Cecidomyiidae (11 spp.), Bolitophilidae (9 spp.), Muscidae (8 spp.) and Platypezidae (9 spp.). The other families were represented by less than 5 species. Several species new to science were also discovered, e.g. *Allodiopsis gracai* Ševčík & Papp, 2003 (Mycetophilidae) and *Megaselia sevčiki* Disney, 2006 (Phoridae), which are associated with puffballs (Lycoperdaceae) growing on recultivated mine dumps in Ostrava.

Considering their great diversity, host specificity and close association with habitats, fungus gnats and other mycophagous Diptera represent a potentially suitable bioindication group of insects for the use in nature conservation.

*This project is supported by the Czech Science Foundation (grants No. 206/03/D078 and 206/08/1500).*

(POSTER)

### **Stratifikace a kompozice predátorů v podhorském stupni Beskyd a Jeseníků**

ŠIPOŠ J. (1), DROZDOVÁ M. (1), DROZD P. (2)

(1) *Katedra ekologie a životního prostředí, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Olomouc;* (2) *Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity, Ostrava*

Predátoři vytvářejí na herbivorní hmyz výrazný selekční tlak. V jeho důsledku je kořist nucena soustředit svoji aktivitu do míst s nejmenší pravděpodobností napadení. Výzkumy, se proto snaží zjistit bezpečné refugium (enemy-free space), které by sloužilo kořisti jako úkryt před predátorem. Tato refugia se vytvářejí v prostoru (patro lesa, druh rostliny, specifický mikrohabitat) nebo v čase. Jediným spolehlivým způsobem jak zjistit enemy-free space je porovnávání predace mezi zkoumanými mikrohabitaty.

Naše experimenty probíhaly v podhorském stupni Beskyd a Jeseníků. Jako návnadu, která měla simulovat herbivorní hmyz, jsme použili živou larvu mouchy (*Calliphora vicina*). Návnady jsme v počtu 20 jedinců napichovali na předem stanovené mikrohabitaty, po uplynutí 30 min., jsme spočítali napadené larvy a determinovali predátory do úrovně vyšších taxonů. Studovanými mikrohabitaty byly porosty borůvčí (*Vaccinium myrtillus*) a mechorostů (*Polytrichum*, *Dicranella*), kmen stromu a zem. Hlavní předpoklad práce byl, že v porostech různé hustoty a výšky bude rozdílný predační tlak. Nejvyšší predační tlak jsme očekávali na zemi, nejnižší na listech borůvčí, v hustých porostech mechů rodu *Polytrichum*, resp. na kmeni stromu.

Zjistili jsme rozdílnou strukturu predátorů v jednotlivých mikrohabitátech. Predace mravenců byla největší na zemi, stonožky dominovaly v mechorostech a vosy byly nejčastěji přítomné na kmeni stromu a borůvčí. Na lokalitě v údolí Volárky (Jeseníky) je průkazně vyšší napadení na zemi (lokalita je situována poblíž významných lokalit výskytu *Formica lugubris*) než na lokalitě Podolánky (Beskydy). Celková struktura predátorů je však v Beskydách i v Jeseníkách podobná.

Výzkum byl podporován z grantu GA ČR 206/07/0811.

(POSTER)

### **How to study circadian rhythms in free-living subterranean mammals?**

ŠKLÍBA J. (1), LÖVY M. (1), ŠUMBERA R. (1), PEŠKE L. (2)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) AOPK, Praha

In most mammals periods of activity and rest follow circadian periodicity, which is usually maintained by natural cycles of light. Even mammals living permanently belowground are able to entrain the circadian cycles under artificial light regimes. Under natural conditions subterranean mammals expose themselves to daylight probably too rarely to enable resetting circadian clocks. Monitoring their circadian rhythms in the field is, nevertheless, intriguing. Activity status is usually derived from their occurrence inside or outside the nest, which requires radio-tracking with handheld antenna.

We introduce automatic radio-telemetry system for monitoring activity in free-living subterranean mammals. This system enables obtaining long term records of activity status of marked animals without excessive disturbance and human effort in the field. We tested the system in the silvery mole-rat (*Heliophobius argenteocinereus*) in Malawi in 2008.

We marked mole-rats with radio-collars with position-based activity indicators which switched between two different pulse rates according to the position of the collar. The pulse rate changed whenever the radio-collar departed from a vertical position, e.g., whenever the animal lowered its head to a curled-up position. The receiving set consisted of radio-receiver combined with data-logger and stationary 5/8 antenna.

Two to five mole-rats were monitored in rotation from one position for 72 hours. Scan time of one animal was 60 s - during that time number of pulses of the transmitter was recorded.

Activity record of each animal is formed by numbers of pulses in successive 60s scans. Within the record, inactivity is indicated by the number of pulses corresponding to the slow pulse rate (curled-up body position) or fast pulse rate (non curled body position). Activity is

indicated by an intermediate number of pulses (animal in motion). Further processing of the activity records is necessary to smooth the activity-inactivity cycles.

Study was funded by GAAV (KJB601410826).

(POSTER)

**Jak bionomie ovlivňuje ohrožení: srovnávací bionomie a krajinná ekologie dvou „vičencových“ modrásků, *Polyommatus thersites* [s. str.] a *Polyommatus* [*Agrodiaetus*] *damon*, na JV Moravě**

ŠLANCAROVÁ J. (1), NEČASOVÁ B. (2), HULA V. (3), KONVIČKA M. (1,4)

(1) Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice; (2) Katedra biologie a ekologie, PFF OSU, Ostrava; (3) Ústav zoologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno; (4) Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice.

Dva relativně příbuzné druhy využívající shodný zdroj se mohou stát vhodným modelem k pochopení, proč v moderní intenzívně obhospodařované krajině některé druhy přežívají a jiné rychle mizí. Na vičence (*Onobrychis viciaefolia* a *O. arenaria*) jsou u nás vázáni dva modrásci, kriticky ohrožený m. ligrusový (*P. damon*) a ohrožený m. vičencový (*P. thersites*). Cílem práce bylo sebrat v terénu bionomické poznatky o obou druzích, a posoudit, jaké faktory ovlivňují jejich výskyt na krajinné škále. Zatímco *P. thersites* tvoří více generací do roka, *P. damon* je univoltinní. U *P. thersites* kladou samičky 1. generace (v.-vi.) na stonky či do paždí listů, na dosud nekvetoucí rostliny vičence a spíše nízko (průměr 18cm) do vegetace (n=7); i samičky 2. generace (vii.-viii.) kladou nízko (průměr 21cm), využívají však převážně listy již kvetoucích či plodících rostlin (n=6). Samičky *P. damon* (vii.-viii.) kladou téměř výhradně na suché okvětí listů v odkvétajících či plodících květenstvích, do prům. výšky 35cm (n=36). *P. thersites* tak lépe zvládá letní seč či pastvu, protože v době vegetačního maxima (červen) je jeho potomstvo ukryto v nižších patrech vegetace. *P. damon* naopak nesnese pastvu v letních měsících (likviduje vičencec), ani podzimní seč s odvozem biomasy, neboť ta likviduje vajíčka na suchém vičenci. Analýza prevalence obou druhů v 54 stepních fragmentech JV Moravy ukázala, že *P. damon* je v současnosti limitován pouze lokální nabídkou jeho živné rostliny. I u *P. thersites* má vliv nabídka živné rostliny, ale i orientace rezervace. To, že výskyt ani jednoho z druhů neovlivňují krajinné parametry jako konektivita mezi lokalitami ukazuje, že jednotlivé populace se neovlivňují, přežívají jen díky lokálním procesům a jejich přežití závisí na maximálně citlivé péči o jednotlivá stepní území. Pokud dnes existující populace vymizí, není naděje na dosídlení z jiných osídlených lokalit. Perspektivně se jeví vnesení nových potenciálních stanovišť do krajiny, např. formou dosevů vičence.

(POSTER)

## Fylogeografie ještěrky *Mesalina watsonana* (Lacertidae) na Íránské vysočině

ŠMÍD J., FRYNTA D.

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Ještěrky rodu *Mesalina* se vyskytují převážně v severní Africe, několik druhů také v jihozápadní Asii. Nejvýchodněji zasahuje druh *M. watsonana* obývajících pouštní oblasti Íránu, západního Pákistánu a Afghánistánu. Dlouhou dobu byl pokládán za poddruh druhu *M. guttulata*, kterému se povýšením *M. watsonana* na samostatný druh zmenšil areál rozšíření na severní Afriku a k ní přilehlou část Blízkého východu. Kvůli těžké dostupnosti materiálu jsou podrobnější molekulárně genetické studie (a nejen ony) týkající se plazů Íránu velmi vzácné. Své usilí jsme proto zaměřili na zjištění fylogeografického scénáře málo probádaného druhu *M. watsonana*, k čemuž byly použity bohaté sbírky plazů vlastněné Doc. Fryntou. V naší studii jsme použili sekvence části cyt *b* mitochondriální DNA (cca 740 bp). Předběžné výsledky ukazují, že navzdory malé členitosti íránského plata tvoří *M. watsonana* dvě zřetelně oddělené skupiny, které navíc nekorespondují s většími geografickými celky. Díky značné vagilitě těchto ještěrek je výsledek velice překvapivý a umožňuje úvahy o možných cestách šíření tohoto druhu.

(POSTER)

## Postnatální vývoj dentice netopýra velkého (*Myotis myotis*)

ŠPOUTIL F. (1), HORÁČEK I. (2)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Netopýr velký se stal již v minulosti modelovým druhem pro detailní studium postnatálního vývoje a s tímto cílem byl nashromážděn rozsáhlý materiál souvislých vývojových řad, zpracovaný v diplomových pracích Sklenáře (1960) a Krátkého (1967) a návazných časopiseckých studiích. Tento materiál (celkem 89 ex. o známém stáří) jsme použili k podrobné analýze postnatálních změn v uspořádání definitivní dentice a velikostních resp. proporčních charakteristik jednotlivých zubů, zejména v molárové části dentice. Tyto charakteristiky jsme sledovali prostřednictvím 46 metrických a úhlových proměnných doplněných o sérií nemetrických znaků (stupeň zařazení jednotlivých stoliček do okluze) a charakteristiky osifikačních poměrů lebky a patra. Výsledky potvrdily vstupní předpoklad o radikálních proporčních přestavbách dentice v první třetině postnatálního vývoje včetně průkazných změn velikostí a proporcí jednotlivých zubů trvalé dentice – tj. skutečnosti, které jsou v zásadním rozporu s tradičními představami o tomto předmětu.

(PŘEDNÁŠKA)

## Spoločenstvá muškovitých (Diptera, Simuliidae) na území NP Slovenský raj

ŠTANGLER A.

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava*

V priebehu rokov 2004 - 2008 sme na území NP Slovenský raj zistili celkovo 22 druhov muškovitých. Staršie literárne údaje pre túto oblasť uvádzajú 10 druhov. Naším výskumom sme jednak potvrdili výskyt druhov uvádzaných literatúrou, jednak sme zistili 12 nových druhov pre toto územie. Najvyššiu frekvenciu výskytu v rámci všetkých lokalít sme zistili u druhu *Simulium argyreatum*. Medzi faunisticky významné patria nálezy druhov *Twinia hydroides*, *S. bertrandi*, *S. codreanui* a *S. degrangei*. Nález *S. degrangei* je tretím v podmienkach Slovenska. Na lokalite Zubrovica pri Telgarte sme zistili spoločenstvo muškovitých tvorené najvyšším počtom druhov (15) v porovnaní s ostatnými skúmanými lokalitami. Z analýzy podobnosti lokalít na základe druhového zloženia sme ako lokality s najvyšším indexom podobnosti určili horské toky s vysokou mierou zachovalosti, s minimálnymi zmenami spôsobenými ľudskou činnosťou. Podobnosť lokalít sme zistili aj u tokov, ktoré boli ľudskou činnosťou ovplyvnené vo väčšej miere a podobnosť tu bola charakterizovaná druhmi so širokou ekologickou valenciou a vyššou toleranciou na znečistenie vody.

(POSTER)

## Vliv způsobu hospodaření na diverzitu bylinných a ptačích společenstev v zemědělské krajině

ŠTEFANOVÁ M. (1), ŠÁLEK M. (2)

*Katedra ekologie, ČZU, Praha*

Negativní dopady syntetických hnojiv a chemizace v zemědělství na agroekosystém byly zaznamenány v průběhu 20. století, kdy se v zemědělských postupech začaly stále častěji uplatňovat herbicidy různého chemického složení a selektivity, vzrůstaly dávky hnojiv a došlo k zásadní přestavbě osevních postupů spolu se scelováním pozemků. Z mnoha studií týkajících úbytku rostlinných a ptačích druhů zejména v Anglii a Švýcarsku vyplývá negativní vliv těchto moderních (konvenčních) zemědělských postupů. Šetrné způsoby zemědělského hospodaření v porovnání s konvenčním (nešetrným) se v současné době uplatňují především u soukromých farmářů či u menších družstev, jimž se nedostává finančních prostředků pro realizaci konvenčních postupů. Díky těmto různým formám hospodaření můžeme porovnávat vliv konvenčního a šetrného hospodaření na biodiverzitu v daném regionu. Cílem této práce bylo porovnat rozdíly ve struktuře plevelných a ptačích společenstev v závislosti na stylu hospodaření, tj. hnojení průmyslovými hnojivy versus střídavá aplikace výhradně statkových



hnojiv v rámci dvou typů stanovišť, polí a luk. Studie byla provedena v roce 2008 v širším okolí obce Mezná na Táborsku a dále v okolí Zruče nad Sázavou. Ptáci byli zaznamenáváni standardní bodovou metodou ve třech termínech na 64 dvojicích bodů (jeden 50 m od okraje plochy, druhý ve středu plochy a 250 m od předchozího bodu). V červnu bylo provedeno fytoocenologické snímkování (5 x 5 m) v okolí všech bodů s následným popisem biotopových charakteristik. Celkem bylo zaznamenáno 33 druhů ptáků a 148 druhů rostlin na Mezensku a 30 druhů ptáků a 115 druhů rostlin na Zručsku. Předběžné výsledky ukazují, že diverzita společenstev závisela na způsobu hospodaření bez ohledu na pozici bodu při okraji nebo uvnitř plochy a podporují hypotézu pozitivního vlivu šetrného hospodaření na plešná a ptačí společenstva.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Hydromorfologická charakteristika horného úseku potoka Vydrice**

ŠTEVOVE B.

*Katedra ekológie, PriF UK, Bratislava*

Potok Vydrice sa nachádza pri Bratislave v športovo rekreačnej oblasti bratislavského lesného parku. Práca sa zaoberá hodnotením horného úseku Vydrice z hľadiska antropickej záťaže (HMA) a habitatovej diverzity (HQA) využitím metódy RHS (River habitat survey). Metóda poskytuje informácie o riečnej morfológii, charaktere vegetácie a využití krajiny v okolí toku v snahe stanoviť prírodnú hodnotu toku.

Výskum prebiehal v roku 2006 na štyroch lokalitách potoka Vydrice. Na porovnanie lokalít sa použila PCA analýza. Tá zdôrazňuje vlastnosti, ktoré sú pre danú lokalitu jedinečné a ktorými sa najviac odlišuje od ostatných lokalít.

Lokalita 1 a 4 sú si najpodobnejšie. Napriek tomu, že lokalita 1 je referenčná a lokalita 4 je lokalita s najvyšším skóre antropického ovplyvnenia skúmaných lokalít. Obe lokality majú aj najvyššie skóre habitatovej diverzity.

Lokalita 1 sa od ostatných líši prítomnosťou balvanov, sklzov a odkrytým dnom v toku. Brehy sú bez vegetácie a typický materiál sú balvany.

Na lokalite 2 ako jedinej sa nachádzajú machy čo súvisí s výskytom lúk v okolí. V pomere k ostatným lokalitami je tu najmenej typov mikrohabitatov a typov prúdenia.

Materiál brehu jedinečný pre lokalitu 3 je štrk, piesok a na niektorých úsekoch betón. Substrát tvorí piesok, ktorý ju najviac odlišuje od ostatných lokalít.

Lokalita 4 má najviac charakteristík lísiacich ju od ostatných lokalít. V určitých úsekoch má napriamovaný tok, odkryté balvany, spevnené brehy kamenným múrom, na toku sú mosty a preteká oblasťou ovplyvnenou človekom.

Charakteristická je až štvor-etážovými brehovými porastmi. Táto vegetácia spevňuje pôdu a vytvára biotopy pre larvy bentických organizmov. Diverzita brehových charakteristík spolu s vegetáciou okolo aj v blízkosti toku spôsobujú vysoké skóre habitatovej diverzity napriek antropickému vplyvu.

Všetky čtyři lokality mají habitatovou diverzitu (HQA) velmi vysokou. Na lokalitě 1, 2 a 3 je malá antropická zátěž (HMA) a na lokalitě 4 průměrná.

(POSTER)

### **Test prostorové kognice holubů (*Columbia livia*) založený na abstraktních vizuálních stimulech II**

ŠTORCHOVÁ Z. (1), STRNAD M. (1), LANDOVÁ E. (1), NEKOVÁŘOVÁ T. (2)

(1) *Oddělení ekologie a etologie, katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Praha;* (2) *Laboratoř neurofyziologie paměti a výpočetních neurověd, Fyziologický ústav AV ČR, Praha*

U holubů (*Columba livia*) byly prokázány komplexní kognitivní schopnosti, zejména co se týče prostorové orientace. Dosud byla prostorová orientace ptáků na malé škále zkoumána především na základě aktivního pohybu subjektu okolním prostředím. Náš test je koncipován tak, abychom zjistili zda se ptáci orientují podle abstraktních vizuálních stimulů promítaných na dotykový monitor.

Prvním podmínkou takového testu je, aby holubi považovali celý displej počítačového monitoru za reálný odpověďový prostor. Tento prostor byl v první fázi tréninku označen jako bíle svítící obrazovka, v následné fázi tréninku byl omezen na 4 diskrétní bílé body v rozích obrazovky. Od počátku projektu jsme postupně trénovali 30 jedinců, požadované kritérium úspěšnosti (80 %) v první fázi tréninku (rozlišení černé/bílé obrazovky) splnilo 14 zvířat. Z tohoto počtu pouze 6 jedinců vyhovělo kritériu úspěšnosti 60% v první fázi tréninku a rozlišuje 4 diskrétní body reprezentované abstraktními stimuly. V první experimentální skupině, testující využití kognitivní mapy spolehlivě odpovídají 3 jedinci. V druhé, kontrolní skupině, kde je lokace na dotykovém monitoru reprezentována unikátním grafickým symbolem, spolehlivě odpovídají rovněž 3 jedinci. Těchto 6 jedinců je připraveno pro další fázi testování použití kognitivní mapy. Zbývající ptáci zatím reagují jen na některé promítané obrazce. Je zajímavé, že pokud je úloha jednou pochopena k zapomínání nedochází i při měsíční periodě mezi tréninky.

Celkově lze říci, že vnímání celé plochy počítačového monitoru jako odpověďové plochy je pro ptáky úkol poměrně obtížný (průměrně 17 tréninků pro obrazovku, 0-10 pro prostor kódovaný 4 body), stejně jako asociace mezi určitým místem a odpovídajícím grafickým symbolem. Už vstup do první fáze tréninku po subjektech vyžaduje poměrně vysokou míru abstrakce.

Projekt byl podporován grantem GAAV KJB 5001 110 704 a z projektů MŠMT IM0517 a Lc544.

(POSTER)

### **Rozeznají netopýři úkryty na základě olfaktorických signálů?**

ŠVAŘÍČKOVÁ J. (1), BARTONIČKA T. (1), BÍMOVÁ B. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno; (2) Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, v.v.i., Studenec

U mnoha živočichů obsahuje charakteristický zápach zplodin metabolismu cenné informace pro vnitro- i mezidruhovou komunikaci. U netopýra nejmenšího (*Pipistrellus pygmaeus*) byla zkoumána schopnost rozpoznávat známé a druhově specifické úkryty na základě pachových signálů z trusu a moči, které se hojně vyskytují v blízkosti vletových otvorů. Experimenty probíhaly v Y-bludišti, kde v jednom z ramen byl vždy přítomen signál z úkrytu testovaných jedinců. Ve druhém rameni byl signál z jím neznámého úkrytu jedinců téhož druhu (1) nebo z jím neznámého úkrytu, avšak jedinců cizího druhu, netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) (2).

(1) Výběr známého signálu. Adultní samice v rameni se známým pachem více prozkoumávaly a čichaly ke zdroji signálu a také zde vykazovaly celkově delší dobu nepohybové aktivity. Celkové hodnoty pohybové aktivity v rameni se známým pachem však nebyly významně rozdílné. Chování juvenilních samic vykazovalo více prvků s nejasnou interpretací. (2) Výběr specifického signálu. Druhově specifický signál významně preferovaly pouze adultní samice. Přestože juvenilní samice více prozkoumávaly ramena s pachovými signály vlastního druhu než ramena se signálem nespecifickým, celková doba čichání nebyla odlišná. Na rozdíl od adultních samic se více věnovaly nepohybovým aktivitám (klidová fáze a komfortní chování) v ramenech s pachem vlastního druhu.

Výsledky tedy naznačují, že adultní samice jsou schopné rozpoznat pach vlastního úkrytu, a to jak v rámci úkrytů vlastního druhu, tak mezi blízké příbuznými druhy. Juvenilní jedinci ve stáří tří měsíců však pravděpodobně ještě nejsou schopni odlišit pach vlastní kolonie od pachového signálu kolonie cizí.

Výzkum byl finančně podpořen grantovým projektem GAČR 206/06/0954 a výzkumným záměrem MSM0021622416.

(POSTER)

## Vztahy mezi půdními bezobratlými živočichy a mikroorganismy na ultrastrukturální úrovni

TAJOVSKÝ K.

*Ústav půdní biologie, BC AV ČR, v.v.i., České Budějovice*

Půdní bezobratlé živočichy a půdní mikroorganismy můžeme studovat odděleně pomocí zoologických a mikrobiologických metod a následně hledat odpovědi na otázky týkající se funkčních vazeb, které mezi nimi vznikají v půdním prostředí. Na druhé straně existují experimentální i popisné metody, které umožňují zkoumat vztahy půdních bezobratlých s mikroflórou a anorganickými složkami půdy, na kterých se všechny tyto komponenty podílejí. Střevní trakty saprofágních bezobratlých a produkty jejich metabolismu jsou přitom nejvýznamnější místa, kde dochází k těmto interakcím. Experimentální metody bývají destruktivní. Popisné metody naopak pracují na mikro- až ultrastrukturální úrovni. Studium pomocí elektronové mikroskopie však přineslo mnoho zajímavých výsledků.

Příkladem jsou změny, ke kterým dochází ve střevních traktech mnohonožek a následně v rozkládajících se exkrementech. Mnohonožky jen částečně tráví rostlinné zbytky. Uvolňované exkrementy obohacené o produkty metabolismu se v půdě stávají unikátními mikrokosmy se sledem celé řady sukcesních projevů na mikroskopické úrovni.

Specifickým místem, kde se vzájemně střetávají všechny půdní složky jsou organo-minerální mikroagregáty. Ty představují základní biologicky aktivní ultrastrukturální jednotky v půdě. Jsou tvořeny mikroorganismy (bakteriemi nebo houbami), které jsou obklopené mikrobiálními polysacharidy a minerálními částicemi. Na jejich vzniku, šíření i destrukci se podílejí některé skupiny půdních saprofágů, jako jsou žížaly nebo termity. Analýza půdy, střevních traktů a exkrementů žížal pomocí transmisní elektronové mikroskopie podhalila procesy, při kterých jsou částečně tráveny rostlinné zbytky, mikroflóra i mikroagregáty. Souběžně dochází ke vzniku nových agregátů uvolněním a opětovnou inkorporací mikroorganismů do organických zbytků a jemných minerálních částic v zadních oddílech trávicího traktu. Čerstvé exkrementy žížal bohaté na metabolity pak představují významná ohniska mikrobiální aktivity v půdě.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Jak se sýkory učí abstraktním vizuálním úlohám**

TESAŘOVÁ M. (1), NÁCAR D. (1), LANDOVÁ E. (2), NEKOVÁŘOVÁ T. (3), FUCHS R. (1)

(1) *Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice*; (2) *Katedra zoologie, PřF UK, Praha*; (3) *Laboratoř neurofyzologie paměti, Fyziologický ústav AV ČR, Praha*

V navrženém experimentu se snažíme zjistit, zda jsou ptáci (uměle odchované sýkory koňadry) schopni orientovat se na základě abstraktních vizuálních stimulů promítaných na monitoru. V pokusu jsou použity dva typy abstraktních vizuálních stimulů: symboly obsahující informaci o prostoru, ve kterém se ptáci orientují (čtyři kolečka o určité konfiguraci) a symboly, které tuto informaci neobsahují (čtyři různé geometrické tvary). Pokus je navržen tak, aby ukázal, zda existuje rozdíl v tom, jak ptáci dokáží tyto stimuly použít k orientaci. Experimenty probíhají v modifikovaném Skinnerově boxu, za jehož čelní skleněnou stěnou se nalézá dotyková obrazovka monitoru, představující pro ptáky reálný „odpověďový prostor“. Cílem pretréninku byla asociace klovnutí do určitých míst označených na monitoru s odměnou, která vypadávala z krmítek po stranách Skinnerova boxu. Trénink správné operantní odpovědi sýkor probíhal ve třech fázích. V první fázi byli ptáci motivováni, pomocí odměny, klovat do různých míst přední skleněné stěny Skinnerova boxu, na jejíž druhé straně (přiléhající k monitoru) prosvítali přilepení živí mouční červi. Ve druhé fázi byly sýkory trénovány klovat (odpovídat) jen do čtyř konkrétních míst monitoru. Měly klovnout do červa přilepeného za sklem na pozadí bílého abstraktního symbolu a asociovat si tak reálnou kořist s abstraktním symbolem a následnou odměnou. Třetí fáze již vyžadovala velkou míru abstraktního uvažování. Červ byl odstraněn a jednotlivé pozice, do kterých měli ptáci klovat, byly označeny pouze abstraktními symboly. První dvě fáze tréninku zvládli všichni jedinci po devíti a dvanácti sezeních. Třetí fáze – asociace mezi klovnutím do abstraktního symbolu a odměnou, proběhla pouze u pěti z dvanácti ptáků, a to převážně v prvním nebo druhém sezení. Průběh reakce na symbol byl u nich značně skokový. Mohlo by se tedy jednat o přímé pochopení souvislostí (tzv. učení vhladem): klovnutí do symbolu = odpověď, než o postupné učení pokusem a omylem.

(POSTER)

### **Časová variabilita populací hraboše polního podél gradientu v nadmořské výšce**

TKADLEC E. (1,2), ZEJDA J. (3), HEROLDOVÁ M. (2)

(1) *Katedra ekologie a ŽP, PřF UP v Olomouci*; (2) *ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno*; (3) *Státní rostlinolékařská správa, Oblastní odbor Brno*

Porovnávání časové variability populací není zdaleka triviální záležitostí. Míra variability musí odrážet relativní změny v populaci v čase. Tradiční nástroj statistiků, varianci, nelze

aplikovat přímo, neboť pro populační data je typická závislost variance na průměru (Taylorův zákon). Problém se obchází transformací dat. Nezávislost dat je druhým problémem, který souvisí s délkou generačního intervalu a mezigeneračními procesy. Třetím problémem je přítomnost vzorkovací variance, která nesouvisí s populačními procesy a nadhodnocuje velikost časové variability. Porovnávání časové variability populací je proto vždy poměrně komplikované a vyžaduje dostatek kvalitních dat.

Hraboš polní se vyznačuje extrémně vysokou časovou proměnlivostí populací. Jeho abundance kolísají v 3letých intervalech od několika jedinců na ha po více než 2 tis. jedinců na ha. Proměnlivost byla vždy nápadná především v nížinných produktivních oblastech, zatímco ve vyšších polohách se jevila jako menší. Vzhledem k absenci vhodných dat nebylo dosud možné toto pozorování potvrdit exaktním způsobem.

V letech 2000–2008 byla rostlinolékařskou službou systematicky monitorována početnost hraboše polního (*Microtus arvalis*) v České republice pomocí indexu užívaných východů z nor na ha. Získaná data umožňují první rigorózní analýzu výškového gradientu v dynamice hraboše polního. Zhruba ve 25 plynule sledovaných okresech jsme odhadli míru časové variability populační početnosti v jarním a podzimním období tak, že jsme eliminovali závislost variance na hustotě, účinky meziročních závislostí a vliv vzorkovací chyby. Regrese očištěných odhadů časové variability na průměrné nadmořské výšce monitorovaných zemědělských ploch překvapivě nenaznačuje vyšší proměnlivost populací v nížinných oblastech. Definitivní závěry o vlivu nadmořské výšky bude ale možné učinit až v následujících letech po rozšíření datového souboru.

Výzkum byl podpořen grantem NAZV QH72075 a MSM6198959212.

(PŘEDNÁŠKA)

***Lindneromyia hungarica* Chandler, 2001 (Diptera: Platypezidae): a newly described puparium and mature larva**

TKOČ M.

*Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno*

The puparium/mature larva of *Lindneromyia hungarica* Chandler, 2001 was recently described in 2008. This poster documents main characters and distinctions between it and the closely related species *L. dorsalis* (Meigen), 1804 in detail by original drawings and SEM micrographs. The puparium is formed from the cuticle of the mature larva and thus bears all larval cuticular structures. Cuticular structures and diagnostic characters of *L. hungarica* are clearly different from *L. dorsalis*, until recently the only European species of the genus *Lindneromyia* for which the puparium had been described.

(POSTER)

### **Potravní spektrum krahujce obecného (*Accipiter nisus* L.) a poštolky obecné (*Falco tinnunculus* L.) V Chřibech**

TOMEŠEK M., ČERMÁK P.

*Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF MZLU, Brno*

V letech 2006-2008 proběhlo na jihovýchodním okraji pahorkatiny Chřiby mapování populace krahujce obecného (*Accipiter nisus* L.) a poštolky obecné (*Falco tinnunculus* L.). Současně bylo v hnízdních sezónách zjišťováno potravní spektrum těchto dravců. Zájmové území zaujímallo přibližně 25-30 km<sup>2</sup>.

U každého druhu byla potrava monitorována v období vždy od února do července na čtyřech hnízdních lokalitách. Potravní spektrum bylo analyzováno přímým pozorováním dravců, dle zbytků potravy v okolí hnízd a v samotných hnízdech. U *Accipiter nisus* tvořili potravní spektrum z 85 % ptáci, z 3 % savci a z 12 % ostatní živočichové. Nejčastější kořistí byl *Turdus merula*. U *Falco tinnunculus* zaujímalli 76 % ptáci, 18 % savci a 6 % ostatní živočichové. Nejčastější kořistí byl jednoznačně *Microtus arvalis*.

(POSTER)

### **Ovplyvňuje sociálny systém intenzity hniezdnej obrany u samcov trsteniarika škriekavého (*Acrocephalus arundinaceus*)?**

TRNKA A., PROKOP P.

*Katedra biológie, PdF TU, Trnava*

Súčasťou rodičovskej starostlivosti u vtákov, ktorá výrazne prispieva k prežitiu potomstva je obrana hniezda. Tá okrem výhod pre mláďatá však prináša aj vysoké náklady zo strany rodičov. Doterajšie výskumy ukázali, že intenzita obrany hniezda sa zvyšuje s vekom, počtom a zraniteľnosťou mláďat ako i kondíciou a skúsenosťami rodičov. Na druhej strane je známe, že monogamné samce investujú do hniezdenia s jednou samicou oveľa viac energie ako polygynné samce, ktoré musia svoje rodičovské investície rozdeliť do hniezdení s viacerými samicami. Z týchto dôvodov možno predpokladať, že polygynné samce budú svoje hniezda aj brániť menej agresívne ako monogamné samce. Túto hypotézu sme testovali na fakultatívne polygynnom trsteniarikovi škriekavom (*Acrocephalus arundinaceus*), ktorý je známy svojou agresivitou a pri obrane hniezda útočí i na človeka. Preto ako aktívny vrotelec pri hniezde figuroval človek, vždy tá istá osoba. U každého nájdeného hniezda s mláďatami vo veku 8–12 dní sme počas 5 minút sledovali čas priletu, vzdialenosť od vroteľca a intenzitu reakcie samca a

samice, ktoré boli odlíšené farebnými krúžkami. Okrem priamych pozorovaní sme správanie rodičov zaznamenávali aj videokamerou a záznamy dodatočne konfrontovali. Pri analýze výsledkov sme do úvahy brali aj ďalšie premenné, akými boli dátum snímkovania, počet mláďat, štruktúra vegetácie, umiestnenie hniezda od vody a od najbližšieho teritória iného samca. Výsledky potvrdili našu hypotézu. Vplyv sociálneho systému sa ukázal ako hlavný faktor ovplyvňujúci intenzitu hniezdnej obrany samcov tohto druhu, pričom monogamné samce vykazovali signifikantne silnejšie reakcie na votrelca ako samce polygynné, a to bez ohľadu na to, či bránili hniezda primárnych alebo sekundárnych samíc.

Tento výskum bol podporený grantovou agentúrou VEGA 1/0566/09.

(POSTER)

### **Influence of forest habitat fragmentation on necrobiont beetle communities (Coleoptera: Silphidae, Leiodidae) in agriculture landscape**

TROMBIKOVÁ K.

*Department of Biology and Ecology, University of Ostrava, Ostrava*

The influence of forest fragmentation on abundance, diversity and structure of carrion beetles community (Silphidae, Leiodidae) have been studied. Beetles were collected using 3 baited traps situated in 7 selected forest fragments (with different shape and area) in the agricultural landscape of the Ostrava city (Czech Republic).

A total of 2 217 adults of Silphidae and 2 215 males of Leiodidae, belonging to twenty species (seven species of Silphidae and thirteen species of Leiodidae) were captured during the summer period (from June to September) in 2007. Four species of Silphidae exhibited a strong preference for a forest habitat: *N. humator*, *N. vespilloides*, *P. atrata* and *O. thoracicum*.

Within the Leiodidae family only males were identified and analyzed. The ecology of the family isn't well known yet, therefore the comparison of habitat preferences wasn't carried out. Nevertheless none of the studied species showed dependence of abundance on the size of forest fragments.

The smallest number of beetles was collected in the smallest forest fragments, but the numbers in larger fragments did not show any increasing trend. Statistical analysis of obtained data did not show significant negative influence of forest fragmentation. Only the proportion of *N. vespilloides* indicated that we cannot exclude some relationship between the number of forest carrion beetles and the area of forest fragments.

Presented results suggest, that Silphids associated with forests are able to colonize also very small isolated forest fragments and are probably able to fly from one forest fragment to another



one through the habitats (fields and meadows), which are normally avoided for their reproduction.

(POSTER)

### **Technické rekultivace vápencových lomů v CHKO Český kras: léčíme jizvy krajiny, nebo ničíme její novou šanci?**

TROPEK R. (1,2), KADLEC T. (3), HEJDA M. (3,4), KAREŠOVÁ P. (1), KOČÁREK P. (5), MALENOVSKÝ I. (6), BAŇAŘ P. (6), SPITZER L. (1,2), TUŤ I. H. (7), TUFOVÁ J. (7), KONVIČKA M. (1,2)

(1) Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice; (2) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice; (3) Přírodovědecká fakulta UK, Praha; (4) Botanický ústav AV ČR, Příhonic; (5) Přírodovědecká fakulta OU, Ostrava; (6) Entomologické oddělení, Moravské zemské muzeum, Brno; (7) Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc

Pohled ochránářské veřejnosti na posttěžební lokality se v poslední době rapidně změnil. Ukazuje se, že těžební prostory mohou nahrazovat z krajiny mizející biotopy a poskytovat refugia ustupujícím druhům organismů. Pro ochránářský význam opuštěných postindustriálních stanovišť je však klíčový způsob následné rekultivace. Na jedné straně stojí tradiční technické rekultivace sestávající ze zavezení substrátem, výsevu travních směsí a výsadeb dřevin. Levnou a velmi efektivní alternativou je ponechání lokality spontánní či usměřované sukcese.

V roce 2007 proběhl výzkum společenstev bezobratlých živočichů (motýli, pavouci, střevlíci, rovnokřídlí, ploštice, křísi, sekáči, stonožky, mnohonožky a suchozemští stejnonožci) a cévnatých rostlin opuštěných vápencových lomů v CHKO Český kras. Srovnávali jsme plochy ponechané spontánní sukcese a technicky rekultivované (celkem pět dvojic ploch buď v rámci většího kamenolomu nebo ve dvou sousedících menších lomech). Materiál byl sbírán zemními pastmi a kvantitativními smyky. Motýly jsme sledovali podél standardizovaných transektů, cévnaté rostliny pomocí fytoocenologických snímků.

O ochránářském významu lomů svědčí nálezy několika desítek druhů zahrnutých do červených seznamů, a to včetně celé řady kriticky ohrožených taxonů. Ordinační analýzy odhalily výraznou afinitu těchto ochránářsky významných druhů k plochám ponechaným spontánní sukcese. Stejný efekt prokázaly i jednorozměrné analýzy diverzity většiny studovaných skupin a hodnoty jednotlivých ploch pro ochránářsky významné a xerotermofilní druhy.

Naše výsledky jednoznačně hovoří ve prospěch spontánní sukcese ve vytěžených vápencových lomech. Tato levná a efektivní metoda vede ke vzniku bohatých společenstev druhů, jež z volné krajiny rychle mizí. Nákladnými technickými rekultivacemi naopak vznikají druhově velmi chudá společenstva bez ochránářského významu.

Projekt byl podpořen prostředky PřF JU (SGA2007/005), GAČR (206/08/H044) a MŠMT (6007665801, LC06073).

(PŘEDNÁŠKA)

## Zoologický a botanický výzkum v Národním parku České Švýcarsko

TRÝZNA M., MARKOVÁ I.

*Správa NP České Švýcarsko, Oddělení plánu péče a ochrany přírody, Krásná Lípa*

Na území Národního parku České Švýcarsko se, vedle výzkumu cévnatých rostlin a obratlovců, rozběhl po založení NP především intenzivní výzkum bezobratlých živočichů. Zástupci těchto skupin tvoří významnou složku biodiversity oblasti, neboť velmi citlivě reagují na specifické mikrostanovištní poměry, které v pískovcové krajině panují. Výzkum probíhá pod záštitou Správy NP České Švýcarsko a provádějí ho odborné instituce (university, výzkumné ústavy, muzea apod.) a externí spolupracovníci. Hlavními nositeli jednotlivých projektů jsou pracovníci Národního muzea v Praze, Ústavu půdní biologie v Českých Budějovicích, Lesnické fakulty ČZU v Praze, VÚLHM v Praze, Moravského zemského muzea v Brně a mnozí externí řešitelé, specialisté na jednotlivé skupiny živočichů.

V roce 2001 započal na území národního parku rovněž algologický, bryologický, lichenologický a mykologický výzkum. Lichenologický a algologický výzkum provádějí pracovníci a studenti Katedry botaniky PřF UK v Praze, mykologický výzkum je prováděn mykology z Národního muzea v Praze, Moravského zemského muzea v Brně a Karlovy University. Bryologický výzkum je doposud řešen interně.

Probíhající výzkumy jsou zaměřeny především na poznání biodiversity oblasti a měly by vyústit ve vytvoření seznamů flóry a fauny oblasti, včetně údajů o rozšíření jednotlivých druhů, jejich vzácnosti na území národního parku (později i celých Labských pískovců) a sestavení lokálních Červených seznamů.

(POSTER)

## Vliv hladovění na ochotu riskovat u sýkory koňadry (*Parus major*) a sýkory modřínky (*Parus caeruleus*)

TUMOVÁ P., POLÁKOVÁ S., FUCHS R.

*Přirodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice*

Pokusy, při kterých jsme zjišťovali, jaký vliv má hladovění na ochotu sýkor riskovat pro potravu, probíhaly v zimním období, kdy ptáky při rozhodování neovlivňuje strach o snůšku či potomstvo a potrava se pro ně stává prioritou. Ptáky jsme testovali v laboratorních podmínkách, kde je možné dostatečně sledovat a upravovat dostupnost potravy. Sýkory byly testovány v

přítomnosti vycpaniny nebezpečného predátora krahujce obecného (*Accipiter nisus*), hnízdního predátora sojky obecné (*Garrulus glandarius*) a obdobně velkého neškodného ptáka holuba domácího (*Columbia livia f. domestica*). Byl prováděn také kontrolní pokus bez atrapy. Každý jedinec byl testován na danou atrapu hladový i sytý a každý pták byl testován pouze na jednu atrapu. Reakce na jednotlivé atrapy se významně lišily. Největší strach měly sýkory z krahujce, nejstražitější byly před sojkou. Holuba se nebály, ale zřejmě ho vnímaly jako potravního kompetitora. Hladoví ptáci byli nervóznější a aktivnější než sytí, vliv měla i atrapa – některé typy chování byly vyhodnoceny jako přeskokové. Také zvykací fáze se od samotných pokusů lišily, při pokusech byli ptáci nervóznější a ostražitější. Rozdíl v chování koňader a modřinek se neprojevil.

(POSTER)

### **Jak ptáci reagují na „neúplnou informaci“ o predátorovi?**

TVARDÍKOVÁ K., FUCHS R.

*Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice*

Preferenční experimenty, v nichž si sýkory vybírají mezi dvěma krmítky s různými „objekty“, se ukázaly jako mimořádně efektivní metoda při výzkumu reakcí na různé nebezpečné predátory.

Využili jsme je tedy ke studiu toho, zda ptáci rozpoznají predátora v „torzu“ atrapy (hlava a horní část trupu s ramenní a loketní částí křídel). Byly testovány atrapy krahujce (predátor) a holuba (neškodný druh), vždy ve třech variantách – celý pták, torzo ukryté ve svazku Jehličnatých větví (není zřejmá jeho neúplnost) a torzo vystavené na bidýlku (je zřejmá jeho neúplnost). Získané výsledky ukazují že:

1. Reakce na celého holuba a na obě jeho torza se neliší. Samotná manipulace s atrapou tedy nemění hodnocení její nebezpečnost.

2. Počet přiletů k oběma torzům krahujce se v přítomnosti celého holuba na druhém krmítku významně neliší, stejně tak jako počet přiletů k ukrytému torzu krahujce a k celému krahujci na druhém krmítku. Sýkory tedy rozpoznají krahujce v obou torzech stejně spolehlivě.

3. Zatímco v přítomnosti holuba na druhém krmítku se počet přiletů k oběma torzům neliší, v přítomnosti krahujce je počet přiletů nezakrytému torzu významně vyšší a neliší se od kontroly (prázdné krmítko). Sýkory tedy nebezpečnost obou torz hodnotí zcela odlišně. Platí to však jen tehdy, je-li alternativou predátor.

4. Torzo tedy poskytuje ptákům dostatek informací k identifikaci predátora. Zároveň jsou však schopni rozpoznat, že se nejedná o predátora „standardního“.

5. Ptáci informaci o „nestandardnosti“ predátora využívají při odhadu rizika, jež jim hrozí.

6. Zvyšující se riziko predace nesnižuje jen počet přiletů, ale odráží se i v úspěšnosti pobytu na krmítku a ve směru přiletu k němu. Sýkory se neustále snaží mít nebezpečný objekt pod kontrolou.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Jak ptáci hodnotí nebezpečnost různých predátorů?**

TVARDÍKOVÁ K., FUCHS R.

*Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice*

Krmítkové pokusy představují efektivní metodu experimentálního studia antipredačního chování ptáků. Lze jich využít zejména ke studiu rozpoznávání potenciálních predátorů a hodnocení nebezpečí, které představují. Ochota využít potravní zdroj v přítomnosti predátora poskytuje poměrně přesný ukazatel toho, zda testovaní ptáci riziko vnímají a za jak velké ho považují. V současných experimentech jsme se zaměřili na to, zda ptáci rozlišují různé nebezpečné predátory a neškodné živočichy. Zjišťovali jsme reakce sýkor na atrapy krahujce, poštolky, sojky, holuba, drozda a neznámého předmětu (chomáče vaty).

Podařilo se nám získat několik zajímavých výsledků:

1. Sýkory rozlišují obligatorní predátory (krahujec, poštolka), příležitostné predátory (sojka) a neškodné ptačí druhy (holub, drozd).

2. Reakce na chomáč vaty, holuba a drozda nebyla v žádném ze sledovaných parametrů signifikantně odlišná od kontrolního pokusu (krmítko bez atrapy).

3. Reakce na sojku se počtem přiletů nelišila od ostatních neškodných druhů, pokles vůči kontrolnímu pokusu však byl signifikantní. Taktéž nižší úspěšnost pobytu řadí sojku mezi potenciální predátory.

4. Reakce na oba testované dravce se signifikantně nelišila v počtu přiletů ani v úspěšnosti pobytu. U obou parametrů však existuje zřetelný trend k opatrnějšímu chování v přítomnosti krahujce.

5. V preferenčním pokusu, v němž si sýkory mohly vybírat mezi dvěma krmítky (jedno s krahujcem a druhé s poštolkou), se rozdíl v hodnocení obou dravců podařilo prokázat. Preferenční experiment je tedy „citlivější“ než střídání predátorů na jediném krmítku.

6. V přítomnosti predátorů mění sýkory směr přiletu tak, aby je měli neustále pod vizuální kontrolou, což dokládá, že průběžně vyhodnocují aktuální riziko.

(POSTER)

## Sezónna dynamika koscov (Opiliones) trvalo trávnych porastov Podpoľania (stredné Slovensko)

UHORSKAIOVÁ L., STAŠIOV S.

*Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen*

Práca prináša výsledky výskumu sezónnej dynamiky koscov realizovaného na dvoch vybraných trvalo trávnych porastoch, ktoré boli obhospodarované odlišnou formou manažmentu. Lokalita Skalice bola obhospodarovaná konvenčným spôsobom s použitím umelých hnojív a pesticídov, na lokalite Graničky bol použitý agroenvironmentálny spôsob obhospodarovania bez použitia umelých hnojív a pesticídov. Plochy boli situované na juhozápadnom okraji pohoria Poľana, v rámci územia Poľnohospodárskeho družstva Očová. Skúmané lokality sa vyznačovali podobnými abiotickými podmienkami. Na každej lokalite bolo v rokoch 2005 až 2007 (od apríla do októbra) inštalovaných po 5 zemných pascí usporiadaných v línii v rozstupe 5 m. Pasce (PVC fľaše) mali priemer ústia 10 cm a ako fixačná tekutina bol v nich použitý 10%-ný formaldehyd. Materiál bol z pascí odoberaný v približne mesačných intervaloch. Na študovaných plochách bol zistený výskyt 8 druhov koscov: *Zachaeus crista* (Brullé, 1832), *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch, 1835), *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799), *Phalangium opilio* Linnaeus, 1761, *Leiobunum* aff. *tisciae* Avram, 1968, *Astrobinus laevipes* (Canestrini, 1872), *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799), *Oligolophus tridens* (C. L. Koch, 1836). Najväčší počet jedincov bol zaznamenaný u druhu *Z. crista*. Najvýraznejšia amplitúda epigeickej aktivity bola zaznamenaná na oboch lokalitách u druhov *Z. crista*, *R. triangularis* a *P. opilio*. Druh *L. ephippiatus* vykazoval výraznejšie výkyvy epigeickej aktivity iba na lokalite Graničky. Výskum nepotvrdil predpokladaný časový posun medzi obdobiami v priebehu roka, kedy epigeická aktivita eudominantných druhov dosiahla maximum, čo by poukazovalo na časovú diferenciaciu ich ekologických ník.

(POSTER)

## Netopiere (Chiroptera) Cerovej vrchoviny (stredné Slovensko)

UHRIN M. (1, 2), BENDA P. (3, 4), BALÁZS C. (5), OBUCH J. (6)

(1) *Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, Revúca*; (2) *Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen*; (3) *Zoologické oddelení Národného muzea, Praha*; (4) *Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha*; (5) *Štátna ochrana prírody SR, Správa CHKO Cerová vrchovina, Rimavská Sobota*; (6) *Botanická záhrada Univerzity Komenského, Blatnica*

Netopieria fauna južnej časti stredného Slovenska je prakticky neznáma. V práci sa na príklade vulkanického pohoria Cerová vrchovina (cca 65 tisíc ha) analyzuje súbor faunistických

údajov (230 záznamov, 110 lokalít) získaných v období (1988)2001–2008 štandardnými metódami chiropterologického prieskumu (inšpekcia potenciálnych úkrytov, netting, detektoring, analýza vývržkov sov). Sledovaná oblasť je pokrytá listnatými lesmi s mozaikou pasienkov, lúk a ľudských sídiel. V regióne sa potvrdil výskyt 21 druhov netopierov (75 % fauny Slovenska). Na základe počtu lokalít môžu byť druhy *E. serotinus*, *N. noctula* (po 19 lokalít), *M. myotis* (13), *P. austriacus* a *R. hipposideros* (po 11) klasifikované ako bežné a početné druhy. Miestna fauna obsahuje aj niektoré formy tradične hodnotené ako vzácne či významné, napr. *N. lasiopterus* alebo *M. alcaethoe*. *R. ferrumequinum* a *M. emarginatus* sa tu vyskytujú výnimočne a zrejme nie sú trvalou súčasťou fauny pohoria. Len u 4 druhov (*E. serotinus*, *P. austriacus*, *R. hipposideros* a *B. barbastellus*) sa tu zistila hibernácia. 12 druhov sa v regióne rozmnožuje, u 5 druhov (*E. serotinus*, *M. myotis*, *P. austriacus*, *R. hipposideros*, *R. ferrumequinum*) sa tento status potvrdil aj nálezmi reprodukčných kolónií. Významný je sympatrický výskyt foriem *M. mystacinus*, *M. brandtii* a *M. alcaethoe*. *V. murinus* sa v oblasti zistil len na základe nálezu v potrave sov. Z porovnania s faunami oblastí slovensko-maďarského pohraničia vyplýva vyššie zastúpenie dendrofilných druhov vo vulkanických „nekrasových“ pohoriach (sledovaná oblasť a Slanské vrchy) na rozdiel od prevahy „krasových“ a „teplomilnejších“ foriem (nap. *R. ferrumequinum*, *R. euryale*, *M. schreibersii*) v oblastiach s prevahou karbonátového podložia a s dostatkom krasových jaskýň (napr. Slovenský kras, Aggtelekský kras, pohorie Bükk). Z hľadiska ochrany sú významnými miesta reprodukčných kolónií netopierov, teplejšie pseudokrasové jaskyne, prirodzené alebo umelé vodné plôšky a prirodzené lesy.

(POSTER)

### **Preference dřevin bobrem evropským (*Castor fiber*) na lokalitách Litovelského Pomoraví a polesí Soutok**

URBAN J., SUCHOMEL J.

*Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno*

Cílem příspěvku je porovnat preference dřevin bobrem evropským (*Castor fiber*) na dvou lokalitách lužních lesů a to v CHKO Litovelské Pomoraví (Olomoucko) a v lesních porostech zvláštního určení na polesí Soutok (Břeclavsko). Srovnáváme druhové zastoupení kácených dřevin a jejich průměry. Na polesí Soutok byl během třech měření v letech 2004-2006 zaznamenán nejčastější výskyt vrby *Salix* sp. (22%), javoru babyky *Acer campestre* (21%), dubu *Quercus* sp. (20%), jasanu *Fraxinus* sp. (14%) a topolu *Populus* sp. (6,5%) z celkového počtu pokácených dřevin. Na čtyřech lokalitách nacházejících se na území Litovelského Pomoraví se během stejného počtu a to třech měření v období (1999-2000, 2005-2006 a 2007-2008)

zaznamenal nejčastější výskyt vrby *Salix* sp. (36%), topolu *Populus* sp. (35%), olše *Alnus* sp. (13%), střemchy *Padus* sp. (2%) a jasanu *Fraxinus* sp. (1%). Na polesí Soutok byl nejvíce káceným průměrem interval 0 – 2,5 cm (46%), následován intervalem 2,5 – 6 cm (30%) a třetím nejčastěji káceným byl průměr 6 – 12 cm (18%). Souhrnně byly dřeviny v intervalu o průměru kmene 0 – 12 cm, káceny z 94%. Pokácené stromy o průměrech nad 50 cm patřily z 86,5% k rodům *Salix* a *Populus*. V Litovelském Pomoraví byly káceny dřeviny o průměrech 1,5-8 cm z 91% z celkového počtu, přičemž nejvíce v intervalu 3-6 cm. Preference kácených dřevin a jejich průměrů se mezi oblastmi téměř neliší, což může svědčit o tom, že stanovištní podmínky obou studovaných oblastí se v zásadě neliší.

Podpořeno projektem MSM 6215648902.

(POSTER)

### Celoslovenské mapovanie vydry riečnej na Slovensku

URBAN P. (1), ADAMEC M. (2), SAXA A. (2)

(1) Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica; (2) Štátna ochrana prírody SR, Riaditeľstvo, Banská Bystrica

Od októbra 2007 do apríla 2008 sme uskutočnili celoslovenské mapovanie vydry riečnej mierne modifikovanou (upravenou) štandardnou metódou IUCN, založenou na vyhľadávaní pobytových znakov vydry (trusové a pachové značky, stopy) v rámci siete kvadrátov Databanky fauny Slovenska (DFS). Jeho cieľom bolo získať aktuálne údaje pre: (1) Atlas cicavcov Slovenska; (2) stanovenie priaznivého stavu druhu; (3) prípadné korekcie referenčného areálu druhu – zaslaného Európskej komisii v zmysle čl. 17 smernice o biotopoch (reporting).

Mapovanie sa uskutočnilo v 275 kvadrátoch Databanky fauny Slovenska (63,9 % zo všetkých 430 kvadrátov na území Slovenska) a zapojilo sa do neho 41 mapovateľov. V každom kvadráte sme kontrolovali 4 - 6 lokalít (300 m úsekov tokov a oboch brehov). Pozitívnych bolo 259 kvadrátov (94,2 % zo skontrolovaných, resp. 60,2 % zo všetkých kvadrátov) a v 16 kvadrátoch (5,8 % zo skontrolovaných, resp. 3,7 % zo všetkých kvadrátov) sme nezaznamenali pobytové znaky vydry riečnej.

Pobytové znaky vydry neboli zisťované najmä v severnej časti východného Slovenska, v horných častiach povodí Topľa, Ondava, Laborec, ako aj na západnom Slovensku, v stredných častiach povodí Váh a Nitra, prípadne na tokoch Morava a Malý Dunaj.

Vydra sa na Slovensku v súčasnosti vyskytuje v celých povodiach riek Hron, Ipel', Slaná, Hnilec, Hornád, Poprad a Dunajec. Jej pobytové znaky boli zistené v horných častiach povodí Váhu, s prítokmi Kysuca, Turiec, Orava, Rajčianka; Nitra; Torysy; Cirochy. Fragmentárne sme jej výskyt zaznamenali na tokoch Morava, Bodrog a Latorica.

Z výsledkov mapovania vyplýva, že v súčasnosti sa vydra vyskytuje aj na niektorých stredných a dolných úsekoch tokov a povodí (napr. Hron, Žitava), na ktorých nebola pred 15 – 10 rokmi zaznamenaná. Pozoruhodný je tiež nález jej trusových značiek na Vláre (kvadrát 7074), kde v posledných rokoch nebol evidovaný výskyt vydry.

(PŘEDNÁŠKA)

### České zoologické bibliotéky

VACÍKOVÁ Z.

Jiříčkové 2, 106 00 Praha 10

Novinky v projektu.

(POSTER)

### Vplyv pohlavia, veku, telesnej kondície a sezóny na ukazovatele zdravotného stavu u jašterice zelenej (*Lacerta v. viridis*)

VÁCLAV R., PROKOP P., TRUBENOVÁ K.

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

Z teórie priebehu života (life history theory) vyplýva, že medzi investíciami jedinca do kľúčových životných funkcií organizmu ovplyvňujúcich jeho celkový reprodukčný úspech (fitness) existuje negatívny vzťah. Reprodukčný úspech u plazov úzko súvisí s telesnou veľkosťou jedincov, pričom ich pohlavná zrelosť alebo šanca získania partnera sa dosahuje až po relatívne dlhom období rastu. Keďže priorita investícií živočíchov do telesného rastu, zdravotného stavu a reprodukcie sa značne líši v jednotlivých ontogentických fázach a tiež v závislosti od pohlavia jedincov, plazy poskytujú vhodný model na sledovanie faktorov ovplyvňujúcich výšku investícií do jednotlivých životných funkcií počas rôznych fáz ontogenézy a v závislosti od pohlavia jedincov. V našej práci sme skúmali vzťah medzi pohlavím, vekom, telesnou kondíciou jedincov a sezónou na ukazovatele zdravotného stavu u modelového druhu jašterice zelenej (*Lacerta v. viridis*). Ako indikátory zdravotného stavu boli použité nasledovné hematologické parametre: diferenčné počty jednotlivých typov leukocytov (lymfocyty, monocyty, azurofily, heterofily, eozinofily), pomer heterofilov k lymfocytom a počet leukocytov na 1000 erytrocytov. V sledovaných hematologických parametroch sme zistili pohlavné rozdiely, ako aj vplyv telesnej kondície, autotómie chvosta, veku jedincov a sezóny.

Výskum bol podporený grantom VEGA č. 2/7080/27.

(POSTER)



## Čo si o agregácii myslí šváb *Eublaberus posticus*?

VARADÍNOVÁ Z., FRYNTA D.

Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Šváby rodu *Eublaberus* žijú podobne ako väčšina druhov švábov v agregáciach. Navyše je u druhu *Eublaberus posticus* známe teritoriálne správanie a dominantné vzťahy samcov. Sledovali sme 3 predpoklady agregáčného správania samcov a samíc tohto druhu: 1. Agreguje *E. posticus*? 2. Agreguje s inými druhmi švábov? 3. Preferuje medzi iným jedincom *E. posticus* a iným druhom?

Individuálne značené jedince piatich druhov švábov (*Eublaberus posticus*, *E. distantis*, *Blaberus discoidalis*, *Gromphadorhina portentosa*, *Princisia vanwaerebecki*) sme testovali v aréne s dvoma úkrytmi. V každom z nich bolo možné uväzniť jedinca, ktorý predstavoval potenciálny atraktant pre testovaného jedinca. Medzi uväzneným a vyberajúcim jedincom mohla voľne prebiehať chemická a optická komunikácia, taktálna komunikácia bola obmedzená. Testovanie prebiehalo počas tmavej fázy dňa. Preferencia bola stanovená na základe výberu úkrytu behom nasledujúcej svetelnej fázy.

Intenzita agregovať sa medzi vybranými druhmi čeľade Blaberidae signifikantne líšila. V prípade druhu *E. posticus* samce aj samice agregujú, ale samice intenzívnejšie proti samcom. Intenzita agregovať s inými druhmi švábov sa významne líšila vzhľadom ku ponúknutému druhu. Samce a samice sa však navzájom medzi sebou nelíšili a v siedmych prípadoch z ôsmych testovaných kombinácií preukázateľne preferovali agregovať. Ak sme *E. posticus* ponúkli možnosť vybrať si agregovať s iným jedincom *E. posticus* alebo s jedincom iného druhu, preferencia sa vzhľadom ku ponúkaným druhom nelíšila.

Pre švába *Eublaberus posticus* je dôležité agregovať, nezáleží na tom s kým. Agregáčny signál sa zdá byť univerzálny signál medzi viacerými druhmi, čo podporuje antipredačnú hypotézu vzniku agregácie u švábov.

Táto práca vznikla za priamej finančnej podpory projektu Mze (projekt NAZV QH91146).

(POSTER)

## Vybrané skupiny článkonožcov v hniezdach *Mus spicilegus* (Rodentia) na Slovensku

VÁRFALVYOVÁ D., MAŠÁN P., STANKO M.

Ústav zoológie SAV Bratislava, pracovisko Košice

*Mus spicilegus* je obyvateľom nížinných oblastí južnej a strednej Európy, pričom na území Slovenska dosahuje severozápadnú hranicu svojho rozšírenia. Je charakteristická stavbou

zimných kopčekov z hlíny so zásobárňou potravy, čo ju z etologického i ekologického hľadiska výrazne odlišuje od ostatných zástupcov rodu *Mus*. Špecifická nidobiológia tohto druhu a podzemná lokalizácia hniezd sa odráža aj v kompozícii hniezdnej fauny článkonožcov, reprezentovaných prevažne mesostigmatickými roztočmi (Mesostigmata) a blchami (Siphonaptera).

Hniezda *Mus spicilegus* boli zbierané v období od novembra 2003 do novembra 2005 na viacerých lokalitách v rámci Košickej kotliny, Východoslovenskej roviny a Podunajskej nížiny. Z 36 hniezd bol získaný bohatý materiál spoločenstiev článkonožcov (priemerne takmer 2 tisíc článkonožcov na hniezdo), zastúpený 62 druhmi roztočov (8 parazitických) a 7 druhmi blch. V skupine parazitických roztočov dominoval druh *Laelaps algericus* (22,8%), ktorý je špecifickým parazitom *Mus spicilegus* a druh *Androlaelaps fahrenheitzi* (17,6%). Z blch absolútne dominoval druh *Ctenophthalmus assimilis* (83%). Významným výsledkom bolo zistenie blchy druhu *Stenoponia tripectinata* na niekoľkých lokalitách na Podunajskej nížine. Ide o najsevernejší známy výskyt tohto mediteránneho druhu, najbližší literárny údaj o výskyte *S. tripectinata* (z hniezd a hostiteľov *M. spicilegus*) pochádza spred polstoročia z oblasti Vojvodiny. V práci boli vyhodnotené aj sezónne zmeny v druhovom spektre článkonožcov v hniezdach v priebehu sledovaného obdobia. Výskumy potvrdili, že hniezda *M. spicilegus* predstavujú refúgium dvoch významných skupín potenciálnych vektorov (roztoče, blchy) viacerých skupín patogénov, čo poukazuje aj na epidemiologický a epizootologický význam tohto druhu.

Práca bola podporená grantom APVV-0108-06 a VEGA No. 2/0043/09.

(POSTER)

### ***Echinothrips americanus* Morgan, 1913 – nová invázna strapka (Thysanoptera) v skleníkoch na Slovensku**

VARGA L. (1), FEDOR P.J. (2), SUVÁK M. (3)

(1) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; (2) Katedra ekozoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; (3) Botanická záhrada Univerzity Pavla Jozefa Šafárika, Košice

Globálne environmentálne a socioekonomické trendy v posledných desaťročiach so sebou prinášajú aj zvýšené riziko introdukcií nežiaducich organizmov. Zo škodcov v rastlinnej výrobe sa to v nemalej miere dotýka aj viacerých zástupcov radu Thysanoptera. V súčasnosti na Slovensku prebiehajúci monitoring ekonomicky významných fytofágnych Thysanoptera zaistil prvonálezy viacerých exotických druhov (*Gynaikothrips ficorum*, *Hercinothrips femoralis*) s rôznym časovým odstupom od zaznamenania ich výskytu v iných európskych krajinách.

*Echinothrips americanus* pochádza z východnej časti Severnej Ameriky, kde je ako skleníkový škodca evidovaný od r. 1984. V Európe bol prvýkrát zachytený v r. 1989 na

rastlinách importovaných do Veľkej Británie, prvé úspešne aklimatizované populácie boli odhalené začiatkom deväťdesiatych rokov v Holandsku. V súčasnosti je udávaný z väčšiny európskych krajín a v krátkom čase sa očakáva jeho kozmopolitné rozšírenie. Bionómiou sa zaraďuje medzi foliikolné strapky. K poškodeniu rastlín dochádza v dôsledku mechanického porušenia listových pletív prejavujúcim sa striebřistým sfarbením, žltkastými škvrnami a odumieraním napadnutých listov. Publikované údaje o hostiteľskom spektre sú nedostatočné, v botanickej záhrade UPJŠ v Košiciach boli larvy pozorované na 25 druhoch okrasných rastlín, najmä z čeľadí Araceae a Euphorbiaceae. Imága boli celkovo prítomné na 106 druhoch rastlín zo 45 čeľadí. Jeho výskyt mimo skleníkov a interiérov v podmienkach strednej Európy sa nezistil. *E. americanus* je dostatočne citlivý na bežne používané insekticídy, ekonomicky významné škody hrozia pri preferovaní biologickej ochrany rastlín. Z predátorov sa osvedčili roztoče rodu *Amyloseius*. Zo Slovenska sú zatiaľ známe len 2 lokality výskytu (Bratislava, Košice).

Projekt bol financovaný z grantu VEGA 1/4339/07.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Reprodukční úspěšnost *Acomys dimidiatus* (Rodentia, Muridae): vliv příbuznosti a familiarity samic**

VAŠÁKOVÁ B., ŠUMBERA R.

*Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice*

U mnoha druhů savců se vyskytuje tzv. kooperativní rozmnožování, kdy členové skupiny pečují o mláďata, která nejsou jejich vlastní. Společná péče může nabývat odlišných forem; od obrany přes péči o srst, zahřívání až po kojení. Tento způsob reprodukce má jisté výhody, ale také nevýhody spojené např. s energetickými ztrátami matek při kojení cizích mláďat. Výhodnou strategií může být péče o mláďata blízké příbuzných samic, kdy samice kompenzují vlastní ztráty zvyšováním „inkluzivní fitness“. Cílem práce bylo zjistit, zda u vysoce sociálního hlodavce s vysokou prenatalní investicí bodlinatky sinajské (*Acomys dimidiatus*) má kooperativní rozmnožování vliv na prospívání mláďat a jaký vliv má příbuznost a familiarita samic.

Pro experiment byly založeny čtyři typy skupin (podle toho, zda samice byly příbuzné a od narození familiérní, tj. vyrůstaly spolu): příbuzné familiérní, nepříbuzné nefamiliérní, příbuzné nefamiliérní a nepříbuzné familiérní. Základem těchto skupin byly dvě samice a samec. Pátým uspořádáním byla jedna samice a samec. Ve všech typech byl zaznamenáván přírůstek hmotnosti mláďat, frekvence množení samic, natalita a mortalita mláďat před odstavením. Předběžné výsledky ukazují, že pro samice je výhodnější společná péče s příbuznými samicemi;

mláďata přibuzných a solitérních samic mají nižší mortalitu než u samic nepřibuzných a to i u familiérních. Hmotnost mláďat se při odstavu mezi jednotlivými typy skupin neliší. Nižší natalita u společně hnízdících samic oproti samostatným ukazuje na určité náklady spojené s kooperativním rozmnožováním.

(POSTER)

### **Detekce tvorby reaktivních kyslíkových metabolitů u larev zavíječe voskového (*Galleria mellonella*)**

VAŠÍČEK O. (1), PAPEŽÍKOVÁ I. (2), HYRŠL P. (1)

(1) *Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PřF MU, Brno;* (2) *Laboratoř patofyziologie volných radikálů, Biofyzikální ústav AVČR, v.v.i., Brno*

Reaktivní kyslíkové metabolity (RKM) patří mezi nejúčinnější mikrobicidní molekuly, jejichž produkce doprovází fagocytózu u obratlovců. Tyto RKM vznikají z molekulárního kyslíku v procesu nazývaném oxidativní (respirační) vzplanutí. U bezobratlých živočichů a konkrétně u hmyzu je o podobných mechanismech velmi málo informací, navíc často s protichůdnými výsledky. Pouze u některých skupin bezobratlých (*Bivalvia*, *Clitellata*, *Echinoidea* nebo *Ascidiacea*) není pochyb o jejich účasti v imunitní odpovědi.

V této práci byly použity larvy zavíječe voskového (*Galleria mellonella*, *Lepidoptera*). Byla analyzována produkce RKM v hemolymfě a v izolovaných hemocytech za použití chemiluminiscence a fluorescence.

Při uvolňování RKM vznikají elektronově excitované stavy a při návratu do základního stavu jsou emitovány fotony. Tato emise je označována jako chemiluminiscence. Přirozená chemiluminiscence hemocytů je velmi slabá, a proto je obvykle zesilována (luminofory, aktivátory). Chemiluminiscenční metodou s použitím aktivátorů s různým mechanismem působení (Zymozan A, PMA, Ca-I, FMLP) nebyla tvorba RKM v hemolymfě nebo hemocytech prokázána.

Pozitivní výsledky přineslo především fluorimetrické stanovení RKM za využití fluorescenční proby Amplex Red, specifické pro peroxid vodíku. Měření jasně prokázalo tvorbu peroxidu vodíku v izolovaných aktivovaných hemocytech. Nejúčinnějším aktivátorem byl Ca-I, dále FMLP, PMA a Zymozan A.

V této práci jsme nově použili ke studiu RKM u hmyzu fluorescenční detekci peroxidu vodíku, která je citlivější než luminometrické měření. Výsledky prokázaly tvorbu peroxidu vodíku hemocyty, ale v mnohem menší míře než je tomu u obratlovců. Pro detekci RKM u hmyzu je nutné používat vyšší koncentrace buněk a aktivátorů, z toho vyplývá, že RKM u

hmyzu pravděpodobně nejsou tak významnou součástí mikrobicidního ochranného systému, jako je tomu u obratlovců.

*Tato práce byla podpořena grantem GAČR 206/09/P470.*

(POSTER)

**Impact of clear-cutting system on abundance and frequency of ground dwelling insects in Norway spruce (*Picea abies* L.) forests**

VÉLE A. (1,2), HOLUŠA J. (2,3), FROUZ J. (4,5), KONVIČKA O. (6)

(1) *Katedra ekologie a ŽP, PpF UP Olomouc;* (2) *Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Frýdek-Místek;* (3) *Ústav ochrany lesa, LF ČZU, Praha-Suchdol;* (4) *Ústav půdní biologie, BC AV ČR, České Budějovice;* (5) *Ústav pro životní prostředí, PpF UK, Praha;* (6) *Správa CHKO Bílé Karpaty, Luhačovice*

Clear-cutting is a widespread management practice of the Norway spruce forests. It is generally suggested that it decreases animal biodiversity. Clearcuts and following forest stands are obviously different from mature stands in many abiotic and biotic parameters of environment. These parameters are the reason for changes in an occurrence of many species as well as in their abundance. We studied two important bioindication taxa, ants and carabids, and investigated their dependence on the forest stage. These insects were studied in the spruce forest clear-cuts with a method of pitfall traps on five chronosequences 500-2000m apart, each containing five neighboring plots of a different age. Occurrence, area and position of forest stands of different ages (0-2, 3-5, 8-12, 26-41 and 85-105 years) in surroundings were used as explanatory variables. The influence of succession stages near the pitfall trap, in the diameter of 50m and 300m from the trap, was tested by the mean of CCA with variation partitioning. Thirteen and 64 species of ant and carabids were found in total. Shading is the major factor that affects both communities. Proportion of individual succession stages in 300m from the sampling point were more important than a sampling site itself.

Our study indicates that the community was strongly affected by optimal habitat availability in the surrounding landscape rather than by local conditions on the trapping sites. Thus, a large number of suitable habitats in surroundings results in a higher species density (ants and carabids) in both, optimal and suboptimal habitats. Our research also indicates that the lighter forest stands are inhabited by more species in higher numbers. These forest stands represent source places for suboptimal forest stages. In accordance with the source-sink theory, it is necessary to support an occurrence of young forests stands in large forest complexes. These results shall be, therefore, applied to the forest management.

(POSTER)

## Vplyv mikroklimy dutiny na výber zimného nocľažiska u *Parus major*

VELKÝ M., KAŇUCH P., KRIŠTÍN A.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Udržanie energie pri zimnom nocovaní dutinových hniezdičov potenciálne závisí od mikroklimy nocľažiska. Predpokladáme, že jedince si na nocovanie vyberajú teplejšiu a suchšiu dutinu s ohľadom na vonkajšie počasie. Vo voliérovom experimente sme ponúkli sýkorkám veľkým dve dutiny s odlišnými mikroklimatickými vlastnosťami. Tieto sa priebežne menili podľa vonkajších podmienok (najmä teploty vzduchu a slnečného žiarenia) a tepelno-izolačných vlastností samotnej dutiny. Sýkorky sa definitívne rozhodli pre dutinu na nocovanie až po preskúmaní oboch dutín pred západom slnka. Dve hodiny pred západom slnka boli zistené medzi mikroklimou oboch testovaných dutín významné rozdiely. Dutiny, ktoré si sýkorky vybrali, mali vyššiu priemernú teplotu počas tohto intervalu (Wilcoxon Matched Pairs Test,  $P < 0.05$ ), ako aj vyššiu teplotu priamo v čase západu slnka ( $P < 0.005$ ). Navyše, teplota v tejto dutine klesala pomalšie ( $P < 0.05$ ,  $n = 11$  adultných samcov, 57 nocí) a teda pozitívne obsadené úkryty vykazovali stabilnejšiu mikroklimu. Počas noci, keď vták spal v jednej z dutín, bola priemerná teplota použitej dutiny opäť vyššia ( $P < 0.001$ ), rozsah kolísania teplôt bol menší ( $P < 0.005$ ) a teplota dutiny v čase svitania bola tiež vyššia ( $P < 0.001$ ). Vlhkosť nemala žiadny vplyv. Preukázaný bol účinok metabolického vyhriatia miesta nocovania. Keď vtáky spali v zateplenej dutine ( $n = 30$  nocí), vnútorná priemerná teplota sa významne líšila od teploty nezateplenej dutiny aj od vonkajšej teploty (Kruskal-Wallis ANOVA,  $P < 0.0005$ ). Výber teplejšieho a teplotne stabilnejšieho miesta na nocovanie závisí od priebehu vonkajšieho počasia, čo poukazuje na potrebu širšieho spektra potenciálnych nocľažísk v prirodzenom prostredí.

Práca bola podporená grantami VEGA 2/0130/08, 2/0110/09.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Is there any congruence in signalization of health as predicted by different condition-related indicators?**

VINKLER M. (1,2), KUBÍKOVÁ T. (1), SCHNITZER J. (1), ALBRECHT T. (1,2)

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

Although several condition indicators are widely used in ecological studies only little is known about the congruence among them in health prediction. Here we approach this topic by mapping the correlations within a set of commonly measured condition-related traits and

investigate also the relationships between these traits and elaboration of the multiple ornament in great tit (*Parus major*). In our study population of wintering tits we have found significant correlations among all measured ptilochronological traits and within most of the haematological traits based on differential leucocyte count. Ptilochronological measures were related to body size and standardized weight but not to other traits. Hue of the carotenoid-pigmented yellow part of the ornament was associated with sex, age, hematocrit and sex-hematocrit interaction. Plumage brightness was also significantly related to sex, hematocrit and sex-hematocrit interaction while saturation was associated with age, size and absolute erythrocyte count. We have found negative association of black breast stripe area and ptilochronological traits which might indicate trade-off between ornament expression and condition. Our results show that there is only limited consistency in health status predictions when based on different condition indicators and that different parameters of the plumage ornamentation signal different health aspects.

(POSTER)

**Bunkry pohraničního opevnění jako neobvyklé naleziště koníků *Troglophilus neglectus* (Krauss, 1879) (Orthoptera: Rhaphidophoridae) v České republice**

VLK R.

*Katedra biologie, PdF MU, Brno*

Koníci r. *Troglophilus* se ve střední Evropě kromě Rakouska, kde se nacházejí severní hranice souvislého areálu dvou druhů, vyskytují i ve třech dalších zemích. *T. neglectus* na 2 místech v Česku a na 3 místech v Německu a *T. cavicola* ve Švýcarsku. Zajímavé přitom je, že se ve všech případech jedná o teprve nedávno objevené izolované partenogenetické populace nejasného původu, přičemž nelze vyloučit jejich reliktní charakter. Pozoruhodné také je, že tyto populace nejsou vázány na krasové oblasti, ale naopak žijí v lokalitách, kde je podloží tvořeno zcela odlišnými horninami, např. břidlicemi, pískovcem či žulou, s nedostatkem větších podzemních prostor.

V létě 2008 našel autor oba výše uvedené druhy společně v Západních Karavankách (SLO) v lokalitě Ljubelj (cca 1000 m n.m.). Sice se zde jednalo o masiv tvořený vápencem, nikoli však krasovou oblast. Koníci byli nalezeni jak v umělých podzemních prostorách, tak v noci volně v lese, ale nečekaně i v betonových bunkrech hraničního opevnění, kde jich bylo vůbec nejvíce. Na základě této zkušenosti byly při terénním průzkumu v okolí Děčina dopředu vytipovány nadějně historické vojenské objekty a dne 12.9.2008 byla provedena cílená kontrola výskytu koníků *T. neglectus* v nich. Výsledek předčil očekávání, poněvadž v obou kontrolovaných malých betonových bunkrech byly nalezeny desítky jedinců, přičemž převládali dospělci.

Ve starší literatuře bývá zdůrazňována vazba konfků r. *Troglophilus* na jeskyně, jeskynné komplexy a krasové oblasti. Na základě terénních zkušeností autora lze ale říci, že je tato vazba přeceňována. Samozřejmě, v novější literatuře se již zohledňuje a hojně diskutuje fakt, že se oba tyto druhy mohou vyskytovat, zejména v letním období, i ve zcela odlišných typech biotopů. A to jak přirozených (suťová pole, kamenná moře aj.), tak i umělých (sklepy, kamenné zídky apod.). Je načase reálně zhodnotit bionomii těchto zajímavých rovnokřídých a zásadně přehodnotit mylnou představu jeskyně jako jejich nevhodnějšího životního prostředí.

(POSTER)

### **Příčiny úbytku saproxylického hmyzu nížinných lesů**

VODKA Š., ČÍZEK L.

*Přírodovědecká fakulta Jihočeské Univerzity a Entomologický ústav BC AVČR, České Budějovice*

Saproxylický hmyz tvoří nemalou část lesní biodiverzity. Nicméně i přes stále se zvyšující rozlohu lesů a rostoucí snahu ochranářů i lesníků o ochranu lesní diverzity, tvoří saproxylický hmyz značnou část Červeného seznamu ohrožených druhů ČR. Příčinou jsou změny, jež nastaly v lesní hospodaření v posledním století a jež zásadně změnily charakter lesních porostů. Zatímco tradiční pařeziny, střední lesy či pastevní lesy byly prosluněnými porosty a nahrazovaly původní řídké lesy prosvětlované disturbancemi, moderní hospodářské lesy, ale i lesní bezzásahové rezervace jsou většinou husté porosty s minimálním osluněním podrostu.

Náš výzkum se zaměřil na habitatovou preferenci saproxylického hmyzu. Na jaře 2004 byly rozmístěny dubové návnady do různých lesních stanovišť, lišících se mírou oslunění a vertikální pozicí. Návnady byly exponovány 1 sezónu, poté zabaleny do mušího pletiva následující 3 roky z nich byl vybírán vylíhlý hmyz. Na stejných stanovištích byl v roce 2006 instalováno 40 letových pastí.

Vychováno a chyceno bylo 10165 jedinců 326 druhů saproxylických brouků. RDA analýza ukázala oslunění daného habitatu jako klíčový faktor určující složení společenstva. Nejvíce druhu z červeného seznamu hostila průkazně osluněná stanoviště. Množství mrtvé hmoty v okolí pastí nemělo žádný vliv na diverzitu saproxylických brouků v jejím okolí.

Saproxylický hmyz, jež je historicky adaptován na osluněná stanoviště, nedokáže přežít v zapojených lesích, a tak dnes obývá pouze slunné okraje lesů. Bez prosvětlovacích zásahů, obnovy tradičních managementů (pařeziny, lesní pastva) v lesích ZCHÚ a ponechávání dostatečného množství výstavků při obhospodařování produkčních lesů nelze zajistit plochu dostatečnou pro udržení životaschopných populací. Bezzásahový management vymírání lesní fauny v nížinných lesích nikterak neřeší.



Výzkum byl podpořen GA AV (KJB600960705) a MŠMT (6007665801 a LC06073).

(PŘEDNÁŠKA)

### Stanovení celkové hladiny IgM u sladkovodních ryb

VOJTEK L. (1), VOSTAL K. (1), ŠIMKOVÁ A. (2), VETEŠNÍK L. (3), LAMKOVÁ K. (2), HYRŠL P. (1)

(1) Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PFF MU, Brno; (2) Parazitologie, Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno

Imunitní systém ryb je stejně jako imunitní systém obratlovců složen ze specifických a nespecifických složek buněčné a humorální imunity. Hlavní součástí specifické humorální imunity jsou protilátky - imunoglobuliny (Ig). Ig se specificky váží na antigen a zpřístupňují jej ostatním složkám imunitního systému. U ryb se na rozdíl od vyšších obratlovců nachází pouze IgM, kdy tetramerní molekula je nejčastěji tvořena 4 monomery spojenými J-řetězcem. Pro stanovení Ig ryb se používá velké množství metod (RIA, FIA, EIA, imunoprecipitace,...), které jsou složité na přípravu, časově náročné a díky velké spotřebě monoklonálních protilátek drahé (pro některé druhy ryb ani nejsou protilátky dostupné).

Srážení síranem zinečnatým ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) je jednoduchá, levná a časově nenáročná metoda, která využívá fyzikálně-chemických vlastností  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ . Metoda je běžná ve veterinární praxi.  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$  odebírá selektivně imunoglobulinům v roztoku vodu a ty poté z roztoku vypadávají – vzniká sraženina. Metoda je doplněna stanovením bílkovin, kdy se výsledná koncentrace IgM rovná rozdílu mezi bílkoviny obsaženými v celém vzorku a v supernatantu po vysrážení IgM. Pro naše experimenty byla použita plasma kapra obecného (*Cyprinus carpio*) odebíraná v různých ročních obdobích, lína obecného (*Tinca tinca*) s různými ploidiemi a karasa stříbřitého (*Carassius auratus*) s různými ploidiemi včetně kříženců.

U kapra obecného byla zjištěna statisticky významná sezónní dynamika hladiny IgM s nejvyššími hodnotami v červnu 20,15 g/l a nejnižšími v srpnu 12,42 g/l. Rovněž byly zaznamenány statisticky významné rozdíly mezi pohlavími, s vyššími průměrnými hodnotami IgM u samic kapra i lína. Diploidní (2n), triploidní (3n) a gynogenní (G) skupiny lína se statisticky neliší, i když G ryby mají průměrně vyšší hladinu IgM než 2n a 3n. 2n a 3n karasi se opět statisticky neliší, i když průměrná hladina IgM 2n je nižší než 3n a kříženců.

Tato práce byla podpořena granty GAČR 524/07/0188 a 524/09/P620.

(POSTER)

## Co vše můžeme zjistit o bobrech aniž bychom je viděli

VOREL A., KORBELOVÁ J., KORBEL J., HAMŠÍKOVÁ L.

*Katedra ekologie, FŽP ČZU v Praze*

S narůstající hustotou populací bobra evropského (*Castor fiber*) je čím dál složitější determinace jednotlivých teritorií. Sporadicky se vyskytující shluky pobytových známek bývaly v minulosti jasným indikátorem uceleného teritoria. V hustě osídlených populacích však na sebe pobytové známky kontinuálně navazují, proto již není jednoduché vylišit jednotlivá teritoria. Tato skutečnost nás vedla k hledání metody pro co nejpřesnější určení centra, rozsahu a hranic obhajovaného území. Počet teritorií je dnes v Evropě jedinou používanou mírou vyjádření intenzity osídlení území, pro jejíž určení a vymezení prozatím neexistuje konsenzus.

Oblastí zájmu byly lužní lesy jižní Moravy (jm) a drobné podhorské toky Českého lesa (cl). V letech 2006-2008 jsme radiotelemetricky sledovali 28 jedinců (ncl=14, njm=14; n06=6, n07=8, n08=14) v 18 teritoriích (ncl=8, njm=10). Radiotelemetrická data z období od října do ledna byla porovnána s lednovými údaji o výskytu pobytových známek (potravních, pobytových a teritoriálních), jež jsou odrazem předzimní aktivity bobrů. Oba datové soubory byly přepočteny na středovou linii vodních toků. Testována byla poloha agregace lokací každého jedince (interval maximálního rozsahu lokací rozšířen o 10 % na obě strany) k poloze pobytových známek v daném intervalu. Využity byly pravděpodobnostní techniky (KDE), autokorelace, nelineární mixované modely (GLS) a zobecněné lineární modely.

Průkazný vztah (GLIMnbinom:  $F_{916}=6.087$ ,  $p \ll 0.001$ ) intenzity pobytových známek v teritoriu významně koresponduje s pohybovou aktivitou jedinců uvnitř obhajovaného území. Údaje o pobytových známkách bude možné využívat pro určení centra, rozsahu a hranic teritorií bobra evropského. Z našich výsledků dále vyplývá, že bobři jsou bez ohledu na biotop striktně teritoriální, k překryvům teritorií z valné části nedochází, denní i noční úkryty se nacházejí mezi horním a dolním kvartilem rozsahu teritoria.

(PŘEDNÁŠKA)

## Ovlivňuje změna klimatu dlouhodobé trendy početnosti ptáků?

VOŘÍŠEK P. (1), REIF J. (2), KLVAŇOVÁ A. (1), ŠKORPILOVÁ J. (1)

(1) *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme, Česká společnost ornitologická, Praha;* (2) *Ústav pro životní prostředí PŘF UK, Praha*

Vliv změny klimatu na ptáky bývá obvykle dokladován na případech změn ve fenologii, hnízdní úspěšnosti nebo posunech areálů u jednotlivých druhů. Většina takových studií je však spíše lokálního charakteru a práce studující vliv změny klimatu na trendy početnosti ptačích

populací ve větším geografickém měřítku jsou vzácné. V příspěvku představujeme výsledky dvou nezávislých studií pro ČR a Evropu. Zvyšující se teplota by na početnost ptáků v ČR měla působit tak, že druhy zasahující na naše území ze severu budou ubývat, a naopak jižní druhy přibývat. Naše analýza, pro niž byla použita data z Jednotného programu sčítání ptáků v ČR, tento předpoklad potvrdila. Ptačí druhy se severním centrem rozšíření měly v ČR v letech 1982 až 2006 více negativní trendy početnosti než druhy s jižním centrem rozšíření. Druhy se severním typem rozšíření ubývaly, zatímco druhy s jižním typem rozšíření přibývaly. Přestože vliv změny klimatu zůstává významný i po ošetření na typ prostředí a migrační chování, není zatím zcela jasné, zda větší vliv na trendy početnosti má změna klimatu nebo jiné změny v prostředí (např. intenzifikace zemědělství).

Pro analýzu na kontinentální škále byla použita data shromážděná v rámci programu Pan-European Common Bird Monitoring Scheme. S použitím údajů o trendech změn početnosti 108 ptačích druhů za období 1980 až 2005 byla zjištěna vysoce signifikantní pozitivní korelace mezi trendy druhů a predikovanými změnami areálů vlivem změny klimatu v Evropě. Druhy, jejichž areály v Evropě by se měly vlivem změny klimatu zvětšit, přibývají, zatímco druhy, u nichž je predikováno zmenšení areálu, ubývají. Analýza kromě jiného zohlednila typ prostředí a migrační chování. Na základě těchto evropských dat byl také vyvinut pilotní indikátor změny klimatu, který ukazuje, že vliv změny klimatu na populace ptáků již lze na kontinentální úrovni detekovat.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Populace modrásků rodu *Phengaris* (Maculinea) (Lepidoptera: Lycaenidae) v intravilánu obce Ludvíkovice u Děčína – má smysl ochrana stanovišť uprostřed zástavby?**

VRABEC V., HATLAPATKOVÁ J., PRAVDOVÁ J., PROKOPOVÁ E.

*Katedra zoologie a rybářství, Česká zemědělská univerzita, Praha 6 – Suchbátka*

Na území obce Ludvíkovice v Severočeském kraji (5 km SV od Děčína, souřadnice 50°47'38.45"N/14°15'20.85"E, nadm. výška cca 300 m n. m., kód čtyřúhelníku faunistického mapování 5251) byl potvrzen výskyt mokřadních modrásků rodu *Phengaris* (dříve *Maculinea*): *P. teleius* (Bergsträsser, 1775) a *P. nausithous* (Bergsträsser, 1775). Situace je z hlediska ochrany přírody zajímavá tím, že stanoviště výskytu motýlů jsou uprostřed zástavby. V současnosti je snaha tato stanoviště intenzivněji využívat nebo zcela zabrat bytovou výstavbou. Proto byl v sezóně 2008 proveden odhad počtu přítomných motýlů, a to na všech stanovištích na základě subjektivního počítání a na nejzajímavějším stanovišti výpočtem Lincoln-Petersenova indexu z výsledků zpětného odchyty značených jedinců. Na výpočtem hodnoceném stanovišti se v intervalu 15.-16.7. mohlo pohybovat okolo 12 ex. *P. nausithous* a 86 ex. jedinců druhu *P.*

*teleius*, což sama o sobě nejsou množství, která by garantovala dlouhodobé přežití populací. Vezmeme-li však v potaz průměrnou dobu přežití imag motýlů (cca 5 dní) a délku letového období během kterého se motýli průběžně líhnou (cca 40 dní), pak je jisté, že počet motýlů za celou sezónu se minimálně u druhu *P. teleius* blíží požadovanému minimu 500 jedinců, při kterém je populace ještě považována za perspektivní pro dlouhodobé přežití. Navíc byly oba druhy (*P. teleius* v nižší početnosti, *P. nausithous* početněji) přítomny na dalších dvou stanovištích v obci, přičemž vzdušná vzdálenost odpovídá průměrné doletové schopnosti těchto motýlů a umožňuje předpokládat funkční metapopulační strukturu. Závěr minimálně ohledně druhu *P. teleius* v obci Ludvíkovice je jednoznačný – všechna tři stanoviště s výskytem (resp. minimálně 2 celá a část třetího) má z biologického hlediska smysl chránit. Managementovým cílem je zastavení dalšího zaboru motýly osídleného území a zachování diverzifikace v hospodaření na malých rozlohách sousedních pozemků, což je v přímém konfliktu s oprávněnými zájmy vlastníků.

(POSTER)

### **Plodnosť sumčeka čierneho (*Ameiurus melas*) v povodí Bodrogu**

VYŠIN J., KOŠČO J.

*Katedra ekológie, FHPV PU v Prešove, Prešov*

*Ameiurus melas* je invázy druh, ktorý sa dostal na územie Slovenska v druhej polovici 90-tych rokov cez povodie Bodrogu pravdepodobne z Maďarska, kde bol v 80-tych rokoch dovezený z Talianska (Koščo a kol., 2000). Sumček čierny má vlastnosti, vďaka ktorým sa dobre prispôsobuje podmienkam v novoosídlených biotopoch (hlavne široké potravné spektrum a schopnosť starať sa o mlad' a strážiť ju) a ktoré pravdepodobne prispievajú k jeho inváznejmu šíreniu v Severnej Amerike a tiež v Európe. K úspešnosti prežívania tohto invázneho druhu významne prispieva i jeho vysoká reprodukčná schopnosť.

V roku 2007 sme skúmali celkom 60 ks sumčeka čierneho (20 samcov a 40 samíc) zo štyroch sledovaných lokalít na východnom Slovensku, s cieľom zistiť plodnosť u týchto rýb a porovnať naše výsledky s výsledkami plodnosti *A. melas* stanovenými v jeho pôvodnom areáli i s ostatnými prácami z novoosídlených biotopov. Pre stanovenie plodnosti sme použili gravimetrickú metódu podľa Bastla (1962). Priemerná absolútna plodnosť sumčeka čierneho sa pohybovala v jednotlivých lokalitách od 4 472 ks do 9 171 ks. Z týchto údajov sme následne určili priemernú relatívnu plodnosť a index plodnosti. Výsledky našej práce poukazujú na to, že sumček čierny dosahuje vyššiu priemernú relatívnu i absolútnu plodnosť ako uvádzajú dostupné vedecké štúdie, čo je zdá sa predpokladom pre jeho rýchlu expanziu a adaptovanie sa na nové podmienky aj na lokalitách, ktoré doteraz neosídľoval.

V budúcnosti bude potrebné sledovať potravnú ekológiu vo vzťahu k plodnosti a zmeny v reprodukčných parametroch v procese naturalizácie tohto druhu v novoosídlených oblastiach.

Práca bola podporená grantovými prostriedkami projektu VEGA 1/0352/08 a projektu APVV -0154-07.

(PŘEDNÁŠKA)

### **Structure of temperate grassland ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) under different humidity and management conditions at Štiavnické vrchy Mts**

WIEZIKOVÁ A. (1), WIEZIK M. (2), SVITOK M. (1)

(1) Department of Biology and General Ecology, Faculty of Ecology and Environmental Science, Technical University in Zvolen, Zvolen; (2) Department of Applied Ecology, Faculty of Ecology and Environmental Science, Technical University in Zvolen

Grasslands in cultural landscape usually form a diverse mosaic of habitats, determined both by natural conditions and land-use. The differences of habitat structure are usually reflected in associated plant and animal communities – including ants. Although representing the dominant group of arthropods (in the terms of biomass and ecological role), ant assemblages in temperate grasslands have been studied rather sporadically. Here we report about the structure of ant assemblages at grasslands in cultural landscape of Central Slovakia. The study was carried out in the Štiavnické vrchy Mts, a region with historically well developed cultural grassland area. We established a set of 25 research plots within south-orientated grassland habitats, representing five different habitat types: humid managed (HM) and unmanaged (HN), mesophilous managed (MM) and unmanaged (MN) and xeric extensive (XE) grassland. Each habitat type was represented by 5 independent plots. Within each plot ants were sampled during the 2008 growing period using pitfall traps. We collected a total of 6 689 workers of ants belonging to 35 species. The highest number of species (23) was recorded at XE grasslands. Significant differences in species richness were observed only in the opportunist group, where HM and MM had the lowest number of species. Similar pattern was observed in activity, where HM, MM together with XE had lower activity rates. The composition of ant assemblages differed significantly among habitat types. XE grasslands had higher proportions of *Tetramorium caespitum*, *T. moravicum* and *Tapinoma ambiguum*. Humid grasslands together with MM were characterized by increased proportion of *Lasius niger*, *L. flavus* and *Myrmica rubra*, while MN had increased proportion of *M. scabrinodis*. Managed grassland in general were less species rich and active, while assemblage composition was determined by habitat humidity.

The study was funded by VEGA research grants nos. 1/0026/08 and 1/0702/09.

(PŘEDNÁŠKA)

## Listonozi (Crustacea: Notostraca) na území České republiky

ZAVADIL V. (1), MERTA L. (2), ŠTAMBERGOVÁ M. (3)

(1) ENKI, o.p.s., Třeboň; (2) Olomouc; (3) AOPK ČR, Praha

Na území ČR žijí dva druhy listonohů. Listonoh jarní (*Lepidurus apus*) je v našich podmínkách vázán na jarní periodické tůně v aluviích nížinných řek (do cca 250 m n. m). V tůních se vyskytuje zpravidla od počátku III do konce V. Nejvíce lokalit je v současnosti známo z povodí Moravy a dolní Dyje.

Nejbohatší populace hostí lužní lesy a louky nad Olomoucí a v oblasti soutoku Dyje a Moravy pod Lanžhotem. V Čechách je jádrem výskytu povodí řeky Labe, i když počet lokalit se zde oproti minulosti významně snížil. Celkem (recentně i historicky) je listonoh jarní znám z 38 mapovacích kvadrátů z celkového počtu 678 kvadrátů v ČR (5,6 % obsazených kvadrátů). Listonoh letní (*Triops cancriformis*) obývá v ČR letní periodické tůně sekundárního bezlesí - na polích, loukách, pastvinách, polních cestách a tankodromech. U nás se lze s druhem setkat od IV do XI s maximem výskytu v letních měsících. Tento druh není striktně vázán na záplavová území řek, vyskytuje se od nížin po vrchoviny (do 875 m n.m). Na území Moravy pochází nejvíce recentních nálezů ze Znojemska a Kroměřížska. V Čechách se jádro výskytu nachází ve střední a severní části. Většina současných lokalit je situována do území bývalých či aktivních vojenských prostorů a cvičišť. V ČR evidujeme výskyt v 67 kvadrátech (9,9 % obsazených kvadrátů).

Listonozi, stejně jako další skupiny lupenonožců (žábronožky a škeblovky), jsou v dnešní době existenčně ohroženi. Hlavní příčinou jejich úbytku je ztráta specifických stanovišť (periodických tůní) v souvislosti s funkčními změnami v krajině. Autoři tohoto příspěvku shromažďují veškerá data o výskytu všech lupenonohých koryšů z našeho území a připravují spolu s informacemi o jejich ekologii, ohrožení a ochraně knižní publikaci, vydávanou pod záštitou AOPK ČR. Prosíme čtenáře, aby tento příspěvek vnímali jako výzvu ke spolupráci při mapování výskytu listonohů, žábronožek i škeblovek na našem území. Autoři budou vděční za poskytnutí jakýchkoliv informací na toto téma.

(PŘEDNÁŠKA)

## Proměny v obhospodařování zemědělské krajiny a její vliv na společenstva drobných savců

ZEJDA J. (1), BRYJA J. (2), HEROLDOVÁ M. (1)

(1) Oddělení ekologie savců ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno; (2) Oddělení populační biologie ÚBO AV ČR, v. v. i., Studenec

Posledních 50 let se měnila zemědělská krajina a hospodaření v ní. V souvislosti s nimi byla zkoumána společenstva drobných zemních savců ve dvou výrazně odlišných obdobích.

První (1956-64) charakterizovala dosud do značné míry zemědělská malovýroba s velkou diverzitou plodin, pěstovaných na parcelách o průměrné výměře 0,2 km<sup>2</sup>, mezi nimiž byly polní meze různých typů a drobné toky. Větrolamy, vysazované od roku 1952, byly dosud řídké a silně zaplevelené. Kolem vesnic existovaly drobné záhumenky. V tu dobu bylo odloveno 3970 drobných zemních savců 16 druhů.

V období 1983-89 měly polní parcely průměrnou výměru 1,06 km<sup>2</sup>, počet pěstovaných plodin se snížil na polovinu s důrazem na pšenici, meze již byly 20 let rozorány, pozemky zmeliorovány, větrolamy byly vzrostlé s plodícími dřevinami, pod nimiž na zastíněné půdě probíhala sukcese lesních bylin. Bylo odloveno 6165 drobných savců 14 druhů.

V obou obdobích byly dominantními druhy myšice malooká, křovinná a hraboš polní, které tvořily 86% resp. 77% společenstva. Dominance myšice malooké, živící se převážně drobnými semeny plevelů, poklesla z 43% na 26%, naopak dominance hraboše polního vzrostla ze 13% na 22%. Zvýšila se dominance myšice lesní z 1% na 11% a norníka rudého ze 3% na 10%. Poklesla dominance hmyzožravců z 3% na 0,5% a myši domácí ze 4% na 1% (u této v souvislosti s ukončením pěstování žita jako jejího hlavního habitatu ve vegetační době v předchozím období výzkumu).

Druhová pestrost v souvislosti s popsányi změnami zůstala sice zachována, ale některé druhy zde přežívaly v minimálních počtech jedinců.

*Tento výzkum byl podpořen projektem NAZV QH72075.*

(PŘEDNÁŠKA)

### Neutrální a adaptivní genetická variabilita ve slovenských populacích kamzíka horského

ZEMANOVÁ B. (1,2), HÁJKOVÁ P. (1), BRYJA J. (1), ZIMA J. JR. (1), HÁJKOVÁ A. (1,3), KRŘÍŽOVÁ P. (1,2), MIKULÍČEK P. (4), HÁJEK B. (5), ZIMA J. (1)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno; (3) Katedra zoologie, PŘF UK, Praha; (4) Katedra zoologie, PriF UK, Bratislava; (5) ŠOP SR, Správa NP Spišská Nová Ves

Ve Vysokých Tatrách se vyskytuje jediná původní populace kamzíka horského tatranského. V Nízkých Tatrách byla introdukcí vytvořena „záložní“ populace tohoto ohroženého endemického poddruhu. V sousedních pohořích (Slovenském ráji a Velké Fatře) byl však z loveckých důvodů vysazen také alpský poddruh kamzíka. Pomocí několika genetických markerů (mikrosatelity, MHC, mitochondriální DNA) zkoumáme jejich genetickou variabilitu a strukturu, včetně případné hybridizace mezi oběma poddruhy. Otestovali jsme 66 mikrosatelitových lokusů a z nich vybrali 20 nejvhodnějších markerů, ze kterých jsme vytvořili tři multiplexové sety. Dosavadní analýzy dostupných vzorků tkání potvrzují nízkou variabilitu mikrosatelitové DNA ve slovenských kamzičích populacích, což souvisí s historickým vývojem jejich početnosti. Existence privátních alel (Vysoké Tatry 4, Velká Fatra 9, Slovenský ráj 7) a vysoká hodnota fixačního indexu ( $F_{ST} = 0,430$ ;  $P < 0,001$ ) poukazují na značnou diferenciaci studovaných populací. Bayesovská shlukovací analýza (Structure) rozdělila slovenské kamzíky do tří skupin: 1) populace ve Slovenském ráji, 2) populace ve Velké Fatře a 3) společná skupina zahrnující vysoko- a nízkotatranskou populaci. Výsledky analýzy dále poukazují na to, že v Nízkých Tatrách mohlo dojít k introgresi alpského genomu. V současné době je analyzován rozsáhlý soubor neinvazivně získaných vzorků (trusu a srsti) a očekáváme, že získaná data výrazně zpřesní výsledky těchto populačně-genetických analýz. Současně je studována adaptivní variabilita imunitního genu *DRB* (MHC class II). Dosud byly objeveny 4 alely tohoto genu v populacích alpského původu a 2 v tatranských populacích. Jedna z tatranských alel (ta výrazně početnější) dosud nebyla popsána v žádné evropské populaci kamzíků. Pouze u jednoho jedince z Nízkých Tater byla zaznamenána druhá alela, dříve popsaná z Alp, kde se vyskytuje s vysokou frekvencí (Schaschl et al. 2004). Protože na Slovensku se tato alela vyskytuje jak ve Slovenském ráji, tak ve Velké Fatře, může být i toto známkou introgrese alpského genomu do tatranského v oblasti Nízkých Tater. Také gen *DRB* je v současnosti analyzován na základě většího souboru neinvazivně získaných vzorků.

Projekt je finančně podporován Grantovou agenturou Akademie věd ČR, grant č. IAA600930609.

(POSTER)



## Populace hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*) v Čechách: Osmiletý monitoring druhu v ČR a návazné studie

ZIMMERMANN K. (1,2), FRIC Z. (2), HULA V. (3), VLAŠÁNEK P. (1), ZAPLETAL M. (4), SLÁMOVÁ I. (1,2), BLAŽKOVÁ P. (1), KOPEČKOVÁ M. (5), JISKRA P. (6), KONVIČKA M. (1,2)

(1) PřF Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích; (2) Entomologický ústav AV ČR; (3) AF Mendelovy Zemědělské a Lesnické University v Brně; (4) PdF Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích; (5) Občaské sdružení Ametyst; (6) AOPK ČR, Karlovy Vary

Již osmou sezónu se zabýváme monitoringem českých populací celoevropsky chráněného hnědáka chrastavcového (*Euphydryas aurinia*). Práce spočívají v každoročních censech larválních hnízd ve všech známých lokalitách, pátrání po dosud neznámých koloniích, a zpětných odchytech dospělců v referenčním shluku kolonií na úpatí Doupovských hor.

Od roku 2001, kdy v ČR nebylo známo více než pět kolonií (v 6 faunistických čtvrcích), se podařilo objevit 92 kolonií (v 50 čtvrcích); ukazuje to na špatnou znalost fauny některých oblastí republiky. Většina kolonií je malá, jen 8 obsahuje přes 100 larválních hnízd. Nárůst počtu kolonií není zásluhou ochrany přírody. Zatímco počet kolonií rostl, početnost stávajících kolonií spíše stagnovala, což ukazují censy larev i dospělců. Na metapopulační dynamiku druhu ukazují nezávislé meziroční fluktuace ve velikosti kolonií i detekované extinkce (18) a rekolonizace po extinkci (8).

Data ze zpětných odchytech, zejména z projektu, který v roce 2007 pokryl 100 kolonií, odhalily překvapivě vysokou frekvenci dálkových přeletů: 68 přeletů delších než 5 km (54 samci, 15 samice), 18 než 10 km (samci 16, samice 2). Celkovou početnost české metapopulace jsme odhadli na 27 605 jedinců.

Výsledky z referenčních kolonií umožňuje srovnání s dalšími specializovanými motýly vlhkých luk. H. chrastavcový vykazuje průměrně nižší denzity (108 jedinců na ha) než *A. aglaja* (264/ha), *B. ino* (188/ha), *B. selene* (386/ha) a zároveň vyšší než *M. diamina* (128/ha) a *M. athalia* (30/ha). Predikce dlouhodobých přeletů, jsou vyšší pro *B. selene* ale naopak nižší pro *A. aglaja* a *B. ino*. Sklon disperzní funkce, tedy tendence k dlouhým přeletům druhů klesá s denzitou, tj. mobilní druhy se v krajině vyskytují méně nahusto.

Celková obývaná plocha se zvětšila na 380 ha, je naprosto nutné zaměřit se na ochranu stávajících biotopů a především na jejich propojení formou biologizace hospodaření v širší krajině.

(PŘEDNÁŠKA)

## Zoogeografické rozšíření a autekológia pošvatiek (Plecoptera) niektorých tokov Slovenska

ŽIAK M.

*Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra Ekológie, Bratislava*

V priebehu posledných niekoľko rokov sa pri výskume sladkovodnej fauny venuje pozornosť, okrem mnohých iných problematik, aj problematike štúdia životných cyklov, sezónnej dynamiky, jednotlivých taxónov v závislosti na najdôležitejších biotických a abiotických faktoroch prostredia.

Stanovili sme si viacero cieľov, ktorých riešenie rôznou mierou prispeje k objasneniu niektorých všeobecných otázok ekológie, resp. hydrobiológie, k rozšíreniu doterajších poznatkov o ekológii, rozšírení a biodiverzite pošvatiek (Plecoptera). Zamerali sme sa na rozličné aspekty autekológie pošvatiek: ekologickú valenciu, preferenciu, vzťahy k mikrohabitatom, geologickému podkladu a teplotnému režimu vodných tokov.

Dáta sme získali kvalitatívne počas jari, leta a jesene 2008 z niekoľkých tokov z pohorí Javorníky, Kysucké Beskydy a Suchý potok vo Vysokých Tatrách. Celkovo 21 lokalít na ôsmich potokoch. Spomínané toky reprezentujú rozmanité habitaty Západných Karpát, pramene, vysokohorské bystriny, horské a podhorské potoky, podhorské rieky. Majú charakteristický termický a hydrologický režim. Spomínané toky taktiež predstavujú referenčné lokality, podľa ktorých sa vytvorí matrica údajov o referenčných spoločenstvách. Táto matrica umožní exaktné porovnávanie spoločenstiev makrozoobentosu v rovnakých typoch tokov, avšak inde lokalizovaných, a tým pádom zabráni porovnávaní neidentických spoločenstiev makrozoobentosu.

Snažili sme sa analyzovať taxocenózy pošvatiek ritrálu štyroch základných geologických štruktúr Slovenska, charakterizované osobitým geochemickým typom hornín. Zameriam sa pri tom na Západné Karpaty v gradiente v smere od juhozápadu až juhu na sever:

1. Flyšové pásmo (ílovice, pieskovce) - Biele Karpaty, Javorníky, Oravské Beskydy
2. Kryštalinikum (granitoidy) - Malé Karpaty, Vtáčnik, Malá Fatra, Nízke Tatry, Tatry
3. Fatrikum (vápence a dolomity) – Slovenský kras, Slovenský raj, Strážovské vrchy, Nízke Tatry a Tatry
4. Neogénne vulkanity (andezity, bazalty) – Cerová vrchovina, Štiavnické vrchy, Vtáčnik, Kremnické vrchy a Poľana.

(POSTER)

## Jednoduché sestavy pro digitální mikrofotografii použitelné při zoologických studiích

ŽIŽKA Z.

*Laboratoř charakterizace molekulární struktury, Mikrobiologický ústav Akademie věd ČR, v.v.i., Praha*

Začátkem roku 1996 se objevily na trhu přístroje pro digitální fotografii, jež byla původně vyvinuta pro vojenské účely. V mikrofotografii ještě dlouho potom převládal analogový záznam obrazu na film. V současné době stále více pracovníků přechází na digitální záznam z důvodu snadné a rychlé kontroly výsledku.

Specializovaná zařízení pro digitální mikrofotografii jsou značně nákladná a proto zde uvádíme tři jednoduché sestavy s využitím digitální SLR zrcadlovky: (1) Nejjednodušší sestava s využitím mezikroužků Praktica, Pentacon a ev. Lambda, redukce ROWI (Nikon - Praktica) a fotoaparátu dSLR Nikon D 70, (2) složitější sestava ještě s využitím zaostřovacího hranolu Zeiss a (3) nejsložitější sestava s připojením na trinokulární tubus Zeiss. Fotoaparát byl vždy řízen pomocí dálkového ovládání Nikon ML - L3.

K testování mikrofotografických sestav nám posloužily nativní preparáty sladkovodních organismů pocházejících z rybníků v obcích Sýkořice a Zbečno (CHKO Křivoklátsko) a fixované a zalité trvalé preparáty různých živočichů včetně člověka (repliky povrchů a histologické řezy). U studovaných organismů byl zobrazen nejen jejich vnější tvar, jednotlivé orgány a jejich části, popř. ornamentura jejich povrchů, ale i jejich buněčná architektura včetně některých obtížně pozorovatelných organel, zejména s využitím speciální optiky pro reliéfní mikroskopii (Lambda Praha) a pro fázový kontrast (Zeiss Jena a LOMO Petersburg).

Závěrem lze říci, že všechny uvedené a prakticky vyzkoušené sestavy pro digitální mikrofotografii se velmi osvědčily. Použití zaostřovacího hranolu a ev. trinokulárního tubusu velmi usnadňuje práci operátorovi (větší zorné pole mikroskopu pro snadnější nalezení vhodného objektu), ale není nezbytné.

*Tato práce byla částečně podpořena institucionálním vědeckým konceptem č. AV 0Z 50200510.*

(POSTER)

## **ADRESÁŘ REGISTROVANÝCH ÚČASTNÍKŮ KONFERENCE**

**(stav k 13.1.2008)**

- ADAMÍK Peter: Vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5, 77173 Olomouc, Česká republika; e-mail: peter.adamik@upol.cz
- AMBROS Michal: Štátna ochrana prírody SR, Samova 3, 94901 Nitra, Slovenská republika; e-mail: michal.ambros@sopshr.sk
- ANDREAS Michal: VÚKOZ, v. v. i., Květnové nám. 391, 25243 Průhonice, Česká republika; e-mail: michal.andreas@seznam.cz
- BABÍČKOVÁ Karolína: Masarykova univerzita, Ústav experimentální biologie, Kotlařská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: kbabickova@centrum.cz
- BAČÍKOVÁ Stanislava: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK, Bratislava, Mlynská dolina B1, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: bacikova@fns.uniba.sk
- BAČKOR Peter: Univerzita Mateja Bela, FPV, katedra biologie a ekologie, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovenská republika; e-mail: backorp@fpv.umb.sk
- BAJUS Jan: student, Podroužkova 6047, 70800 Ostrava-Poruba, Česká republika; e-mail: jan.baj@seznam.cz
- BAKAN Jana: Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masarika 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: bakan@vsl.d.tuzvo.sk
- BALAĐOVÁ Margaréta: Přírodovědecká Fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 12800 Praha 2, Česká republika; e-mail: baladova@yahoo.com
- BALÁZ Ivan: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: ibalaz@ukf.sk
- BALÁZ Vojtech: Katedra zoologie, PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 1, Česká republika; e-mail: vojtech\_balaz@hotmail.com
- BALÁŽOVÁ Mária: Katedra biologie a ekologie, PF KU, Nám. A. Hlinku 56/1, 3401 Ružomberok, Slovenská republika; e-mail: mbalazova@gmail.com
- BALVÍN Ondřej: Katedra Zoologie, PFFUK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: o.balvin@centrum.cz
- BALZAROVÁ Martina: Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Krušnohorská 1569/9, 41501 Teplice, Česká republika; e-mail: balzarova@volny.cz
- BAŇAR Petr: Moravské zemské muzeum, Hviezdoslavova 29a, 62700 Brno, Česká republika; e-mail: pbanar@mzm.cz
- BARANČEKOVÁ Miroslava: ÚBO AV ČR, Květná 8, 603305 Brno, Česká republika; e-mail: barancekova@ivb.cz
- BARTONIČKA Tomáš: Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Kotlařská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: bartonic@sci.muni.cz
- BAYERLOVÁ Michaela: MU, Institut biostatistiky a analýz, Kamenice 126/3, 62500 Brno, Česká republika; e-mail: 222902@mail.muni.cz
- BAŽANT Miroslav: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: bazami@post.cz
- BEDNÁŘOVÁ Jana: ÚBO AV ČR, Květná, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: ninkab@seznam.cz
- BENDA Petr: Národní museum, Václavské nám. 68, 11579 Praha 1, Česká republika; e-mail: petr.benda@nm.cz
- BENDOVÁ Lenka: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: LenkaBenda@seznam.cz
- BENEŠ Jan: Česká inspekce životního prostředí, Na Břehu 267, 19000 Praha 9, Česká republika; e-mail: jan.benes@cizp.cz
- BENEŠ Jiří: Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: benesjir@seznam.cz
- BERAN Luboš: AOPK ČR - Správa CHKO Kokořínsko, Česká 149, 27601 Mělník, Česká republika; e-mail: lubos.beran@nature.cz
- BERKOVÁ Hana: ÚBO AV ČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: berkova@brno.cas.cz

- BEZDĚČKA Pavel: Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55, 58601 Jihlava, Česká republika; e-mail: pavel.bezdecka@centrum.cz
- BEZDĚČKOVÁ Klára: Muzeum Vysočiny Jihlava, Masarykovo nám. 55, 58601 Jihlava, Česká republika; e-mail: bezdeckova@muzeum.ji.cz
- BLAŽEJ Lukáš: Správa CHKO Labské pískovce, Teplická 424/69, 40502 Děčín, Česká republika; e-mail: lukas.blazej@nature.cz
- BOHUŠ Mirko: Katedra ekozologie a fyziotaktiky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: bohush@fns.uniba.sk
- BOLECHOVÁ Petra: Zoologická zahrada Liberec, příspěvková organizace, Masarykova 1347/31, 46001 Liberec 1, Česká republika; e-mail: bolechova@zooliberec.cz
- BOLFÍKOVÁ Barbora: Karlova univerzita v Praze, Viničná 7, 12843 Praha 2, Česká republika; e-mail: barbora.bolfikova@seznam.cz
- BORKOVCOVÁ Marie: MZLU Brno, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: borkov@mendelu.cz
- BOŽANIC Bojana: PrF Univerzita Palackého, Tr. Míru 113, 77200 Olomouc, Česká republika; e-mail: bozana\_85@yahoo.com
- BRIDIŠOVÁ Zuzana: Katedra zoologie a antropologie, FPV UKF Nitra, Nábřežie mládeže 91, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: zbridisova@ukf.sk
- BRICHTA Miloš: Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP, Olomouc, tř. Svobody 26, 77200 Olomouc, Česká republika; e-mail: roseblack@seznam.cz
- BRYJA Josef: Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec 122, 67502 Studenec, Česká republika; e-mail: bryja@brno.cas.cz
- BRĚHOVÁ Jana: Oddělení populační biologie, Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 67502 Studenec, Česká republika; e-mail: Jana.Brehova@seznam.cz
- BUFKA Luděk: Správa NP a CHKO Šumava, 1. máje 260, 38501 Vimperk, Česká republika; e-mail: ludek.bufka@npsumava.cz
- BUCHTIKOVÁ Soňa: ÚEB, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, MU Brno, Kotlářská 2, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: 85064@mail.muni.cz
- CELUCH Martin: Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, P.O. Box 10A, 94901 Nitra 1, Slovenská republika; e-mail: mato@netopiere.sk
- CELUCHOVÁ Ivona: Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, P.O. Box 10A, 94901 Nitra 1, Slovenská republika; e-mail: ivonna@centrum.sk
- CEPÁK Jaroslav: Kroužkovácí stanice Národní muzeum, Hornoměcholupská 34, 10200 Praha 10, Česká republika; e-mail: birdringczp@vol.cz
- CICEKOVÁ Jana: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra ekologie, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: cicekova@fns.uniba.sk
- CIKÁNOVÁ Veronika: Přírodovědecká fakulta UK, katedra zoologie, Na Farkáně II 11/203, 15000 Praha 5, Česká republika; e-mail: vever@seznam.cz
- CIVIŠ Petr: ČZU v Praze, Smiškova 226, 28401 Kutná Hora, Česká republika; e-mail: bcpc@seznam.cz
- CZERNIK Adrián: ---, Průkopnická 18/116, 74720 Vřesina, Česká republika; e-mail: adrian.czernik@centrum.cz
- ČAMAJOVÁ Erika: Katedra zoologie PRIF UK, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: giggles33@azet.sk
- ČERNÁ Ilona: Jihočeská univerzita, PFF, Krajiný 53, 63500 Brno, Česká republika; e-mail: mufikuv@seznam.cz
- ČERNÝ Ondřej: Katedra zoologie, PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: ondras.cerny@gmail.com
- ČERVENKA Jan: PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: jancerv@email.cz
- ČERVENÝ Jaroslav: Katedra lesa a myslivosti, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU v Praze, Kamycká 129, 16521 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika; e-mail: jardaryscervený@centrum.cz
- ČIPLALOVÁ Gabriela: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: soa@centrum.sk
- ČÍZEK, Ph.D. Lukáš: Entomologický ústav, BC AV ČR a Přírodovědecká fakulta JČU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: cizek@entu.cas.cz
- DANISZOVÁ Kristina: PFF UK, Viničná 7, 12800 Praha 2, Česká republika; e-mail: kdaniszova@yahoo.com

- DAROLOVÁ Alzbeta: Ústav zoologie SAV, Dúbravská cesta 9, 84506 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: alzbeta.darolova@savba.sk
- DAVID Stanislav: Ústav krajinné ekologie SAV, Pob. Nitra, Akademická 2, 94901 Nitra, Slovenská republika; e-mail: stanislav.david@savba.sk
- DEDEK Pavel: AOPK ČR - Správa CHKO Pálava, Náměstí 32, 69201 Mikulov na Moravě, Česká republika; e-mail: pavel.dedek@nature.cz
- DITRICH Tomáš: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Jeronýmova 10, 37115 České Budějovice, Česká republika; e-mail: ditom@pf.jcu.cz
- DOBEŠ Pavel: Ústav experimentální biologie, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: 150960@mail.muni.cz
- DOLANSKÝ Jan: Východočeské muzeum v Pardubicích, Zámek č.p. 2, 53002 Pardubice, Česká republika; e-mail: dolansky@vcm.cz
- DOLEJŠ Petr: Katedra zoologie PřF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: dolejs@natur.cuni.cz
- DOLÉŽALOVÁ Klára: Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika; e-mail: klara-dol@seznam.cz
- DOLNÝ Aleš: KBE PřF OU, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: ales.dolny@osu.cz
- DROZD Pavel: Katedra biologie a ekologie PřF OU, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: Pavel.Drozd@osu.cz
- ĎUREJE Ludovít: ÚBO AVČR, Studenec 122, 67502 Koněšín, Česká republika; e-mail: dureje@gmail.com
- DVORSKÁ Alena: Univerzita Palackého, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: halucha@seznam.cz
- DVOŘÁK Libor: Správa NP a CHKO Šumava, Sušická 399, 34192 Kašperské Hory, Česká republika; e-mail: lib.dvorak@seznam.cz
- FAINOVÁ Drahomíra: PřF JCU, Branišovská, 37001 České Budějovice, Česká republika; e-mail: dadafain@seznam.cz
- FARSKÁ Jitka: Přírodovědecká fakulta Jihočeské Univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jijiji@seznam.cz
- FEDOR Peter: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: fedor@fns.uniba.sk
- FEJKLOVÁ Lenka: UK Praha, Opletalova 38, 11000 Praha 1, Česká republika; e-mail: lenka\_f@centrum.cz
- FILIPCOVÁ Zuzana: Ostravská univerzita v Ostravě, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: Filipcova@seznam.cz
- FOIS Xenia: CNR-ISE, Li Punti, 7040 Sassari, Italy; e-mail: xeniafois@hotmail.it
- FOIT Jiří: Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 3, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: pink.foit@email.cz
- FORMAN Martin: PřF UK, Viničná 5, 12843 Praha, Česká republika; e-mail: formivelkejpan@seznam.cz
- FRANOVÁ Sandra: Přírodovědecká Fakulta Univerzity Komenského, Mlynská Dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: sandra.franova@gmail.com
- FRIC Zdeněk: Biologické centrum AVČR, v.v.i., Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: fric@entu.cas.cz
- FRIČOVÁ Jana: Ústav Zoologie SAV, Löfflerova 10, 4001 Košice, Slovenská republika; e-mail: fricova@saske.sk
- FROUZ Jan: Ústav pro životní prostředí, UK Praha, Benátská 2, 12801 Praha, Česká republika; e-mail: frouz@natur.cuni.cz
- FROUZOVÁ Jaroslava: Hydrobiologický ústav BC AVČR, Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jfrouzova@yahoo.com
- FRYNTA Daniel: oddělení ekologie a etologie, katedra zoologie, PřF UK v Praze, Viničná 7, 12843 Praha 2, Česká republika; e-mail: frynta@centrum.cz
- FUCHS Roman: PřF JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: fuchs@prf.jcu.cz
- FUNK Andrej: Živa, časopis AV ČR, Vodičkova 40, 11000 Praha 1, Česká republika; e-mail: andrej.funk@volny.cz
- GAISLER Jiří: Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: gaisler@sci.muni.cz

- GAJDOŠ Peter: Ústav krajinné ekológie SAV, Pobočka Nitra, Akademická 2, 94901 Nitra, Slovenská republika; e-mail: nrukajd@savba.sk
- GAJDOŠÍK Martin: Slezské zemské muzeum, Tyršova 1, 74601 Opava, Česká republika; e-mail: gajdosik@szmo.cz
- GRIM Tomáš: Univerzita Palackého, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: tomas.grim@upol.cz
- GRINVALD Marea: Univerzita Palackeho, Tr.miru 113, 77200 Olomouc, Česká republika; e-mail: mareag@yahoo.com
- GRUCMANOVÁ Šárka: Ostravská univerzita v Ostravě, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: S.GRUCMANOVA@seznam.cz
- GVOŽDÍK Václav: Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 11579 Praha, Česká republika; e-mail: vgvozdik@email.cz
- HABEROVÁ Tamara: Česká zemědělská univerzita, Institut tropů a subtropů, Kamýcká 129, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: tamtam23@seznam.cz
- HAISOVÁ-Slábová Markéta: Katedra Agroekologie a LAE, ZF JU v Českých Budějovicích, Studentská 19, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: mslabova@zf.jcu.cz
- HAJER Jaromír: Přírodovědecká fakulta UJEP, České mládeže 8., 40096 Ústí nad Labem, Česká republika; e-mail: jaromir.hajer@ujep.cz
- HÁJKOVÁ Petra: ÚBO AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: hajkova@ivb.cz
- HAMŠÍKOVÁ Lenka: Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU v Praze, Kamýcká 126, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: Lenka.Hamsikova@seznam.cz
- HANÁK Vladimír: katedra zoologie, PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: vhanak@natur.cuni.cz
- HANEL Jan: Zoologická zahrada Liberec, Masarykova 1347/31, 46001 Liberec 1, Česká republika; e-mail: hanel@zooliberec.cz
- HARABIŠ Filip: ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika; e-mail: harabis@fzp.czu.cz
- HAZUCHOVÁ Lenka: Katedra biologie a všeobecné ekologie, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: hazuchova@vsld.tuzvo.sk
- HEROLDOVÁ Marta: ÚBO AV ČR v. v. i., Květná 8, 60362 Brno, Česká republika; e-mail: heroldova@ivb.cz
- HIADLOVSKÁ Zuzana: Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 61137 BRNO, Česká republika; e-mail: 328868@mail.muni.cz
- HLAVJENKOVÁ Iva: ÚPŠRR, AF, MZLU v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: ivahlavjenkova@seznam.cz
- HOHTI Peter: ÚEL SAS, Štúrova 2, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: hohti@savzv.sk
- HOLECOVÁ Milada: Katedra zoologie Přírodovědecké fakulty UK, Mlynská dolina B-1, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: holecova@fns.uniba.sk
- HOLUŠA Jaroslav: VÚLHM, v.v.i., Nádražní 2811, 73801 Frýdek-Místek, Česká republika; e-mail: holusaj@seznam.cz
- HONZA Marcel: ÚBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: honza@brno.cas.cz
- HORA Petr: Katedra ekologie a živ. prostředí, PFF, UP Olomouc, Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: hora.petr@seznam.cz
- HORÁČEK Daniel: 36/02 ZO ČSOP při SCHKO JH, Generála Příky 803/4, 46001 Liberec 1, Česká republika; e-mail: daniel.horacek@volny.cz
- HORÁČEK Ivan: PFF UK, Viničná, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: horacek@natur.cuni.cz
- HORÁČKOVÁ Jitka: Katedra ekologie PFF UK Praha, Estonská 2569, 27201 Kladno, Česká republika; e-mail: jitka@centrum.cz
- HORÁK Jakub: VÚKOZ Průhonice, Květnové nám. 391, 25243 Průhonice, Česká republika; e-mail: jakub.sruby@seznam.cz
- HORÁK David: kat. ekologie, PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: horakd@centrum.cz
- HRDLÍČKA Roman: PrF JCU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: kerajt76@seznam.cz

- HUASHUAYLLO Ramos Mely Yris: UBO AV CR , PrF MU, Kounicova 50, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: mely.h@seznam.cz
- HULA Vladimír: AF MZLU Brno, Zemědělská 1, 61300 BRNO, Česká republika; e-mail: Hula@mendelu.cz
- HŮLKA Petr: AOPK ČR, Nuselská 39, 14000 Praha, Česká republika; e-mail: petr.hulka@nature.cz
- HULVA Pavel: Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12843 Praha, Česká republika; e-mail: hulva@natur.cuni.cz
- HÝBLOVÁ Aneta: Univerzita Palackého Olomouc PŘF, Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: Hyblova.Aneta@seznam.cz
- HÝLOVÁ Alena: FŽP ČZU Praha, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: alenahylova@seznam.cz
- HYNEK Burda: FB Biologie und Geografie, University of Duisburg-Essen, Universitaetsstr. 5, 45117 Essen, Německo; e-mail: hynek.burda@uni-due.de
- HYRŠL Pavel: Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, ÚEB, PřF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: hyrsl@mail.muni.cz
- CHOBOT Karel: AOPK ČR, Nuselská 39, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: karel.chobot@nature.cz
- CHRAMAZDA Vladimír: Katedra ochrany lesa a poľovníctva TU LF Zvolen, T.G. Masaryka 20, 96001 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: vladoch@vsld.tuzvo.sk
- CHYTLIL Josef: ORNIS, Muzeum Komenského Přerov, Horní nám. 7, 75011 Přerov, Česká republika; e-mail: chytill@prerovmuzeum.cz
- IMRICOVÁ Helena: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: zoologia@fns.uniba.sk
- IMRICOVÁ Helena: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: imrichova@fns.uniba.sk
- JABLONSKI Daniel: Katedra Zoológie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava, Mlynská dolina, pavilón B-1, 84215 Bratislava 4, Slovenská republika; e-mail: daniel.jablonski@centrum.cz
- JAMRIŠKA Ján: Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B1, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: protocalliphora@yahoo.com
- JANČOVÁ Alena: Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF Nitra, Nábřežie mládeže 91, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: ajancova@ukf.sk
- JANDZIK david: k. zoologie, prífuk, mlynska dolina b-1, 84215 bratislava, Slovenská republika; e-mail: jandzik@fns.uniba.sk
- JÁNOVÁ Eva: ŮBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: janova.eva@seznam.cz
- JANOVSKÝ Zdeněk: katedra botaniky, PřF UK, Benátská 2, 12801 Praha 2, Česká republika; e-mail: zdenekjanovsky@seznam.cz
- JEBAVÝ Lukáš: Katedra obecné zootechniky a etologie FAPPZ, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: lukas@jebavy.cz
- JELÍNEK Aleš: ZO ČSOP Kněžice, Kněžice 109, 67521 Okříšky, Česká republika; e-mail: ales.jelinek@chaloupky.cz
- JEŘÁBKOVÁ Lenka: AOPK ČR, Nuselská 34, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: lenka.jerabkova@nature.cz
- JEZEK Miloš: FLD ČZU Praha, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, Česká republika; e-mail: jezekm@fld.czu.cz
- JÍNOVÁ Kristýna: BC AVČR, ŮPB, Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: tyna.jina@seznam.cz
- JIRKŮ Hana: Katedra ekologie, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: hanka.jirku@seznam.cz
- JURIČKOVÁ Lucie: katedra zoologie, PřF UK Praha, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: lucie.jurickova@seznam.cz
- KADLEC Tomáš: katedra Ekologie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12844 Praha, Česká republika; e-mail: lepidopter@seznam.cz
- KADLEČÍKOVÁ Zuzana: Katedra biologických disciplín, Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita, Na Zlaté stoce 10, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: zuzana.kadlecikova@gmail.com
- KALAVSKÝ Martin: Univerzita Komenského v Bratislave - Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: kalavsky@fns.uniba.sk



- KALOUSOVÁ Barbora: Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Podskalská 112, 41145 Ústěk, Česká republika; e-mail: b.k.x@seznam.cz
- KAMENÍKOVÁ Marie: Český nadační fond pro vydru, (Jihočeská univerzita - přírodovědecká fakulta), Jateční 311, 37901 Třeboň, Česká republika; e-mail: mkamen@vydry.org
- KEČEKŠOVÁ Lucia: Katedra ekologie a environmentalistiky UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: lucia.keckesova@ukf.sk
- KEIL Petr: Katedra Ekologie PŘF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: pkeil@seznam.cz
- KEPKA Pavel: Biologické centrum, v.v.i. - Entomologický ústav, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: kepi@kepi.name
- KLEBANOVÁ Lenka: Katedra ekologie UP v Olomouci, Milíčovice, 66902 Milíčovice, Česká republika; e-mail: lenkaklebanova@seznam.cz
- KLEČKA Jan: Katedra biologie ekosystémů, Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: kleckj01@prf.jcu.cz
- KLÍMOVÁ Martina: AOPK ČR, Zarámí 88, 76041 Zlín, Česká republika; e-mail: martina.klimova@nature.cz
- KLVAŇA Petr: Kroužkovací stanice Národní muzeum, Hornoměcholupská 34, 10200 Praha, Česká republika; e-mail: p.klvana@centrum.cz
- KMENT Petr: Entomologické oddělení, Národní muzeum, Kunratice 1, 14800 Praha 4, Česká republika; e-mail: sigara@post.cz
- KNAPP Michal: FŽP, ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, Česká republika; e-mail: kapon@atlas.cz
- KNOTKOVÁ Ema: Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, 37005 České budějovice, Česká republika; e-mail: ema.knotkova@seznam.cz
- KOBETICOVÁ Klára: RECETOX, Kamenice 126/3, 62500 Brno, Česká republika; e-mail: kobeticova@recetox.muni.cz
- KOČÁREK Petr: Ostravská Univerzita, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: petr.kocarek@osu.cz
- KOČIŠOVÁ Alica: Univerzita veterinárskeho lekárstva, Komenského 73, 4181 Košice, Slovenská republika; e-mail: kocisoava@uvm.sk
- KOLEŠAROVÁ Michaela: Přírodovědecká fakulta UK, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: kolesarova@fns.uniba.sk
- KOMÁRKOVÁ Martina: PŘFUK Praha, Oddělení ekologie a etologie & VÚŽV Praha, Oddělení etologie, Nad Zámečkem 25, 15000 Praha, Česká republika; e-mail: eto89@seznam.cz
- KONEČNÁ Markéta: ÚBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: marketakon@seznam.cz
- KONEČNÝ Adam: Ústav biologie obratlovců AV ČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: akonecny@mail.muni.cz
- KONVIČKA Ondřej: AOPK ČR, Správa CHKO Bílé Karpaty, Nádražní 318, 76326 Luhačovice, Česká republika; e-mail: ondrej.konvicka@nature.cz
- KORBEL Josef: ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: korbel@fzp.czu.cz
- KORBELOVÁ Jana: ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: krovakov@centrum.cz
- KORENKO Stanislav: UBZ, MU, PŘF, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: korenko.stanislav@yahoo.com
- KOSTŘICA Petr: Česká inspekce životního prostředí, Bělohorská 3304, 58001 Havlíčkův Brod, Česká republika; e-mail: kostrica@hb.cizp.cz
- KOSEL Vladimír: Přírodovědecká fakulta Univ. Komenského, Mlynská dolina B-1, 84215 Bratislava 4, Slovenská republika; e-mail: kosel@fns.uniba.sk
- KOUBA Marek: ČZU, Ruzýňská 582/61, 16200 Praha 6, Česká republika; e-mail: shahim@centrum.cz
- KOUBÍNOVÁ Darina: Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: darina.koubinova@gmail.com
- KOUBOVÁ Martina: FŽP ČZU Praha, Kamýcká 129, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: koubova@fzp.czu.cz
- KOZUBOVÁ Lucia: Přírodovědecká fakulta UK v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: kozubova@fns.uniba.sk

- KRAJMEROVÁ Diana: Technická univerzita vo Zvolene, T.G.Masaryka 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: krajmer@vsld.tuzvo.sk
- KRÁSA Antonín: AOPK ČR, Květinová 1250, 69123 Pohořelice, Česká republika; e-mail: tonakra@seznam.cz
- KRATOCHVÍL Lukáš: PFF UK, Praha, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: lukkrat@email.cz
- KRATOCHVÍLOVÁ Martina: Vysočina, Žižkova 57, 58733 Jihlava, Česká republika; e-mail: kosourova.i@krvysocina.cz
- KRAVČÍKOVÁ Marta: dobrovolník ZO ČSOP Vlašim, Vrážská 1265, 25228 Černošice, Česká republika; e-mail: kimi.kr@seznam.cz
- KRIST Miloš: Vlastivědné muzeum v Olomouci, Nám. Republiky 5, 77173 Olomouc, Česká republika; e-mail: milos.krist@volny.cz
- KRIŠTÍN Anton: Ústav ekologie lesa SAV, Štúrova 2, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: kristin@savzv.sk
- KROJEROVÁ Jarmila: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: krojerova@ivb.cz
- KROPIL Rudolf: Lesnická fakulta Technické univerzity, Masaryka 20, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: kropil@vsld.tuzvo.sk
- KRŠKO Kamil: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: kamilos@centrum.sk
- KRIVAN Václav: ZO ČSOP Kněžice, Kněžice 109, 67521 Okřfšky, Česká republika; e-mail: vasek.krivan@chaloupky.cz
- KUBAČÁKOVÁ Vendula: PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: kubacakovav@seznam.cz
- KUBIČKA Lukáš: katedra ekologie, PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: kubicka@centrum.cz
- KUBOVČÍK Vladimír: Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Katedra biológie a všeobecnej ekológie, T. G. Masaryka 2117/24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: kubovcik@vsld.tuzvo.sk
- KUKLÍKOVÁ Blanka: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Sokolovská 262, 19000 Praha 9, Libeň, Česká republika; e-mail: b.kuklikova@seznam.cz
- KUŠTA Tomáš: Česká zemědělská univerzita, Kamýcká 129, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: kusta@fld.czu.cz
- LAFFERSOVÁ Denisa: Katedra Zoologie PRIF Univerzity Komenského, Mlynská dolina B-1, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: dlaffers@gmail.com
- LANDOVÁ Eva: Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 12843 Praha 2, Česká republika; e-mail: evalandova@seznam.cz
- LANTOVÁ Petra: Přírodovědecká fakulta, JČU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: petra.lantova@seznam.cz
- LAŠŤŮVKA Zdeněk: MZLU v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: last@mendelu.cz
- LEŠKOVÁ Jarmila: Katedra ekologie, PRIF UK, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: leskova@fns.uniba.sk
- LHOTA Stanislav: Katedra zoologie Přírodovědecké Fakulty Jihočeské Univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: stanlhota@yahoo.com
- LINHART Pavel: Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: pavel.linhart@centrum.cz
- LÍZNAROVÁ Eva: UBZ, PFF, MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: fobinka@centrum.cz
- LORENC Tomáš: Správa NP a CHKO Šumava, 1. máje 260, 38501 Vimperk, Česká republika; e-mail: tomas.lorenc@npsumava.cz
- LÓVY Matěj: Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37001 České Budějovice, Česká republika; e-mail: mates.lovyy@gmail.com
- LUČAN Radek K.: Přírodovědecká fakulta Jihočeské university, Viničná 7, 12844 Praha, Česká republika; e-mail: rlucan@centrum.cz
- LUHANOVÁ Dana: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: dana.luhanova@seznam.cz

- LUMPE Petr: Regionální muzeum Mělník, náměstí Míru 54, 27601 Mělník, Česká republika; e-mail: lumpe@muzeum-melnik.cz
- MACHÁT Zdeněk: student KEŽP UP Olomouc, F. V. Heka 812, 56151 Letohrad, Česká republika; e-mail: matuty@seznam.cz
- MACHAČ Ondřej: student KEŽP UP Olomouc, Bratrská 10, 75000 Přerov, Česká republika; e-mail: machac.ondra@seznam.cz
- MACHAR Ivo: Univerzita Palackého, Purkrabská 2, 77200 Olomouc, Česká republika; e-mail: ivo.machar@upol.cz
- MACHOLÁN Miloš: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AVČR, Veveří 97, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: macholan@iach.cz
- MAJKUS Zdeněk: Přírodovědecká fakulta OU, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: zdenek.majkus@osu.cz
- MAJTÁNOVÁ Zuzana: UK, Smetanova 777, 74213 Studénka, Česká republika; e-mail: Zuzana.Majtanova@seznam.cz
- MALÁČ Martin: ČESON, Nová Ves 39, 59451 Křižanov, Česká republika; e-mail: malacmartin@seznam.cz
- MALOŇ Jaroslav: Univerzita Palackého v Olomouci, Školní 593, 66411 Zbýšov, Česká republika; e-mail: Slaimer@email.cz
- MAPUA Mwanahamisi Issa: UBO AV CR , PrF MU, Kounicova 50, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: mwana2001@yahoo.com
- MARTÍNKOVÁ Natálie: Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec 122, 67502 Koněšín, Česká republika; e-mail: martinkova@ivb.cz
- MARTIŠOVÁ Martina: Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: hruskova.m@tiscali.cz
- MÁŠLÍKOVÁ Michaela: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: mys.mas@seznam.cz
- MATĚJŮ Jan: AOPK ČR středisko K. Vary, Bezručova 8, 36000 Karlovy Vary, Česká republika; e-mail: jan.mateju@nature.cz
- MATRKOVÁ Jana: Univerzita Palackého Olomouc, třída Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: jana.matrakova@seznam.cz
- MATUŠKOVÁ Lucie: PfF UK, Soukenická 30, 11000 Praha 1, Česká republika; e-mail: matuskov@natur.cuni.cz
- MERTA Lukáš: sám za sebe, Mrštíkovo nám. 53, 77900 Olomouc, Česká republika; e-mail: l.merta@post.cz
- MIHOK Tomáš: Univerzita veterinárního lékařství, Komenského 73, 4181 Košice, Slovenská republika; e-mail: mihok@uvm.sk
- MIKÁTOVÁ Blanka: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Pražská 155, 50004 Hradec Králové, Česká republika; e-mail: blanka.mikatova@nature.cz
- MIKEŠ Martin: Katedra ekologie PfF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: marty.mikes@seznam.cz
- MILAN Luděk: Jihočeská Univerzita, J.E.Purkyně 1529, 50401 Nový Bydžov, Česká republika; e-mail: ludek.milan@gmail.com
- MINÁRIKOVÁ Tereza: AOPK ČR, Nuselská 34, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: tereza.minarikova@nature.cz
- MODLINGER Roman: VULHM, v.v.i., Strnady 136, 15604 Praha, Česká republika; e-mail: roman.modlinger@seznam.cz
- MORAVEC Jiří: Národní muzeum, Václavské nám. 68, 11579 Praha 1, Česká republika; e-mail: jiri\_moravec@nm.cz
- MOŠANSKÝ Ladislav: Ústav zoologie SAV, Lofflerova 10, 4002 Košice, Slovenská republika; e-mail: mosansky@saske.sk
- MUSIL Petr: katedra Zoologie PfF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: p.musil@post.cz
- MUSILOVÁ Veronika: Oddělení ekologie a etologie, Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Karlovy Univerzity, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: veverka\_m@centrum.cz
- NEČASOVÁ Barbora: Ostravská univerzita, Kurdějov 33, 69301 Kurdějov 33, Česká republika; e-mail: bara.necasova@email.cz

- NEDVĚD Oldřich: Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: nedved@prf.jcu.cz
- NEMČEK Vladimír: RPS, Eisnerova 44, 0 Devín, Slovenská republika; e-mail: blackdaysvk@meil.skj
- NĚMEC Michal: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: Majkl.MN@email.cz
- NĚMEC Pavel: PfF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: pgnemec@natur.cuni.cz
- NĚMEČKOVÁ Iva: AOPK ČR, Správa CHKO Poodří, 2. května 1, 74213 Studénka, Česká republika; e-mail: iva.nemeckova@nature.cz
- NENTVICOVÁ Martina: Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6, Česká republika; e-mail: nentvichova@fzp.czu.cz
- NEUZILLOVA Sarka: katedra zoologie PrF UK v Praze, Vinicna 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: sarja@seznam.cz
- NEVŘELOVÁ Marta: Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: nevrelova@fns.uniba.sk
- NIEDOBOVÁ Jana: MZLU Brno, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: Naaudia@seznam.cz
- NOGA Michal: Ochrana dravcov na Slovensku, Kuklovská 5, 84104 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: noga@dravce.sk
- NOVÁ Petra: Katedra zoologie PrF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: nova-petra@centrum.cz
- NOVÁKOVÁ Marcela: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16006 Praha 6, Česká republika; e-mail: novakova@vurv.cz
- NOVOMESKÁ Andrea: Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: novomeska@fns.uniba.sk
- NOVOTNÝ David: ENTÚ AV ČR, PrF JCU, Brnišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: racochejl@seznam.cz
- NOVOTNÝ Petr: VÚLHM, v. v. i., Strnady 136, 25202 Strnady, Česká republika; e-mail: pnovotny@vullm.cz
- NUHLÍČKOVÁ Soňa: SOVS, 28. októbra 22/38, 91101 Trenčín, Slovenská republika; e-mail: sonanuhlickova@gmail.com
- OBUCH Ján: Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko, 3815 Blatnica, Slovenská republika; e-mail: obuch@rec.uniba.sk
- OKŘINOVÁ Isabela: Jihočeská univerzita, PrF, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: isitko.sysel@seznam.cz
- OLIVERIUSOVÁ Ludmila: Jihočeská univerzita, Prírodovedecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: linoli@centrum.cz
- OLLÉOVÁ Michaela: Jihočeská univerzita, Prírodovedecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: olle.michaela@gmail.com
- ONDRAČKOVÁ Markéta: Ústav biologie obratlovců AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: audrey@sci.muni.cz
- ONDROUŠ Stanislav: S-NAPANT, Lazovná 10, 97401 Banská Bystrica, Slovenská republika; e-mail: stanislav.ondrus@soprs.sk
- OPOLDUSOVÁ Zuzana: Sekce evoluční biologie a genetiky obratlovců, Laboratoř genetiky ryb, Ústav živočišné fyziologie a genetiky, v.v.i., Akademie věd České republiky, Rumburská 89, 27721 Liběchov, Česká republika; e-mail: opoldusova@mail.iapg.cas.cz
- OSTRIHOŇ Miroslav: Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 96001 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: ostrihon@vsld.tuzvo.sk
- PACOVSKÁ Marie: Český nadační fond pro vydru, Jateční 311, 37901 Třeboň, Česká republika; e-mail: mpacovska@vydry.org
- PATZENHAUEROVÁ Hana: Ústav biologie obratlovců, Studenec 122, 67502 Koněšín, Česká republika; e-mail: bimbusa@volny.cz
- PAULE Ladislav: Technická univerzita vo Zvolene, T.G.Masaryka 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: paule@vsld.tuzvo.sk
- PAVELKA Karel: Muzeum regionu Valašsko ve Vsetíně, Zámecká 3, přírodovědné oddělení, 75701 Valašské Meziříčí, Česká republika; e-mail: karel.pavelka@centrum.cz

- PAVLÍKOVÁ Anežka: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: pavlia02@prf.jcu.cz
- PAVLISKA Petr ("Lynxxi"): Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Katedra zoologie, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: lynxxik@centrum.cz
- PEKAR Stano: Ústav botaniky a zoologie MU, Kotlarska 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: pekar@sci.muni.cz
- PEŘINKOVÁ Pavlína: Muzeum Vysočiny Třebíč, Zámek 1, 67401 Třebíč, Česká republika; e-mail: p.perinkova@zamek-trebic.cz
- PETRÚ Milada: PFF UK, Viničná 7, 12844 Praha, Česká republika; e-mail: milada.petru@seznam.cz
- PETRUSEK Adam: Katedra ekologie Pff UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: petrusek@cesnet.cz
- PETRUSKOVÁ Tereza: Katedra ekologie Pff UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: kumstatova@post.cz
- PETRZELKOVA Klara J.: UBO AV ČR, Kvetna 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: petrzelkova@ivb.cz
- PIÁLEK Lubomír: Pff JU v Českých Budějovicích, KZO, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: lpialek@yahoo.com
- PIÁLKOVÁ Radka: UBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: Radka.Lezalova@prf.jcu.cz
- PIŽL Václav: Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: pizl@upb.cas.cz
- POKLUDA Pavel: Přírodovědecká fakulta JČU České Budějovice, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: pokludapaja@seznam.cz
- POKORNÁ Martina: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha, Česká republika; e-mail: pokornam@centrum.cz
- POKORNÁ Zuzana: ZO ČSOP Vlašim, Pláteníkova 264, 25801 Vlašim, Česká republika; e-mail: zuzana.pokorna@csop.cz
- POKORNÁ Zuzana: Český svaz ochránců přírody Vlašim, Pláteníkova 264, 25801 Vlašim, Česká republika; e-mail: pokorna.zuzka@seznam.cz
- POLÁK Jakub: Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: polak.jakub@seznam.cz
- POLÁKOVÁ Radka: Oddělení populační biologie, ÚBO AV ČR, Studenec 122, 67502 Koněšín, Česká republika; e-mail: radkpol@centrum.cz
- POLÁKOVÁ Simona: Pff JU v ČB, Branišovská 31, 37005 české budějovice, Česká republika; e-mail: simpolak@seznam.cz
- POLICHT Richard: Institut tropů a subtropů ČZU Praha, Katedra chovu zvířat a potravinářství v tropech a subtropích, Kamýčká 129, 16521 Praha 6 - Suchbát, Česká republika; e-mail: richard.policht@seznam.cz
- PONERT Jan H.: Katedra fyziologie rostlin Pff UK, Viničná 5, 12848 Praha 2, Česká republika; e-mail: ponert@natur.cuni.cz
- POSPÍŠKOVÁ Jana: Pff UK, Selská 61/1318, 73601 Havřířov, Česká republika; e-mail: Aiwendil@seznam.cz
- POŽGAYOVÁ Milica: ÚBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: carrington@seznam.cz
- PRÁŠEK Václav: Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, 65937 Brno, Česká republika; e-mail: vprasek@mzm.cz
- PRAUS Labor: Univerzita Palackého, Benešova 1534, 50012 Hradec Králové, Česká republika; e-mail: prabor@centrum.cz
- PRAŽANOVÁ Gabriela: VFU Brno, Palackého 1-3, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: prazanovag@vfu.cz
- PROCHÁZKA Jiří: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kozlovská 13, 75002 Písek, Česká republika; e-mail: jiri.bobrik@seznam.cz
- PROCHÁZKA Petr: ÚBO AVČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: prochazka@ivb.cz
- PROKOP Pavol: Ústav zoologie SAV, Dúbravská cesta 9, 84506 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: pavol.prokop@savba.sk
- PUDIL Martin: Severočeské muzeum v Liberci, Masarykova 11, 46001 Liberec, Česká republika; e-mail: martin.pudil@muzeumlb.cz
- PUTZ Milan: Novartis s.r.o., U nákladového nádraží 10, 13000 Praha, Česká republika; e-mail: milan.putz@seznam.cz

- REICHARD Martin: ÚBO AV ČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: reichard@ivb.cz
- REITER Antonín: Jihomoravské muzeum ve Znojmě, Přemyslovců 8, 66945 Znojmo, Česká republika; e-mail: reiter@znojmuzeum.cz
- REZKOVÁ Kateřina: PFF UK, Viničná 7, 12000 Praha 2, Česká republika; e-mail: rezkova.katka@gmail.com
- ROMPORTL Dušan: VÚKOZ, v.v.i., PFF UK, Květnové náměstí 391, 25243 Průhonice, Česká republika; e-mail: dusan@natur.cuni.cz
- ROMŠÁKOVÁ Ivana: Technická Univerzita vo Zvolene, T.G.Masaryka 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: romsak@vsld.tuzvo.sk
- ROUBALOVÁ Eva: Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, VFU Brno, Palackého 1/3, 61242 Brno, Česká republika; e-mail: roubalovae@vfu.cz
- ROZSYPALOVÁ Adéla: Přírodovědecká fakulta JČU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: smithi@centrum.cz
- RUDÁ Miroslava: Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: mira.ruda@gmail.com
- RŮŽIČKA Vlastimil: Entomologický ústav BC AV ČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: vruz@entu.cas.cz
- RŮŽIČKOVÁ Lucie: Ústav botaniky a zoologie PFF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: lruzickova@mail.muni.cz
- RŮŽIČKOVÁ Olga: AOPK ČR - SOF Pavlov, Pavlov 22, 58401 Ledec nad Sázavou, Česká republika; e-mail: olga.ruzickova@email.cz
- ŘEHÁK Zdeněk: Ústav botaniky a zoologie PFF MU, Kotlářská 2, 63801 Brno, Česká republika; e-mail: rehak@sci.muni.cz
- ŘEHÁKOVÁ Kateřina: UJEP PFF katedra biologi, Za Válcovnou 1000/8, 40096 Ústí nad Labem - Předlice, Česká republika; e-mail: katerina.rehakova@ujep.cz
- ŘEZÁČ Milan: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha 6-Ruzyně, Česká republika; e-mail: rezac@vurv.cz
- ŘIČÁNKOVÁ Věra: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: ricankova@seznam.cz
- ŘÍHOVÁ Dagmar: Přírodovědecká fakulta UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: Branta.bernicla@seznam.cz
- SAMAS Peter: Univerzita Palackého, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: psamas@seznam.cz
- SANIGA Miroslav: Ústav ekologie lesa SAV, Výskumná stanica, Staré Hory, 97602 Staré Hory, Slovenská republika; e-mail: miro.saniga@gmail.com
- SASKA Pavel: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha 6 Ruzyně, Česká republika; e-mail: saska@vurv.cz
- SEDLÁČEK František: Jihočeská univerzita v ČB, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: sedlacek@usbe.cas.cz
- SEDLÁČEK Ondřej: Katedra ekologie PFF UK v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: zbrd@email.cz
- SEMBER Alexandr: PFF UK, Viničná 5, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: alexandr.sember@seznam.cz
- SENTENSKÁ Lenka: Masarykova univerzita Brno, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: senty@seznam.cz
- SCHENKOVÁ Jana: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: schenk@sci.muni.cz
- SCHLAGHAMERSKÝ Jiří: Masarykova univerzita, PFF, ÚBZ, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: jiris@sci.muni.cz
- SCHLARMANNOVÁ Janka: UKF, Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: jschlarmannova@ukf.sk
- SCHNEIDEROVÁ Irena: PFF UK Praha, Albertov 6, 12843 Praha 2, Česká republika; e-mail: fieldy@centrum.cz
- SCHOVANCOVÁ Kateřina: MU, V Klídu 2, 40011 Ústí nad Labem, Česká republika; e-mail: kschovancova@seznam.cz
- SCHROMMOVÁ Vendula: Katedra zoologie a ekologie, PFF MU, Brno, Kotlářská, 60200 Brno, Česká republika; e-mail: wendy.cz@seznam.cz

- SKUHROVEC Jiří: VÚRV, v.v.i., Drnovská 507, 16106 Praha 6 - Ruzyně, Česká republika; e-mail: jirislav@email.cz
- SLÁMOVÁ Petra: ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: danger.no1@seznam.cz
- SMOLINSKÝ Radovan: ŮBO - OPB Studenec, Studenec 172, 67502 Studenec, Česká republika; e-mail: radovan.smolinsky@gmail.com
- SOLSKÝ Milič: Fakulta životního prostředí ČZU v Praze, Kamýcká 129, 16521 Praha 6, Česká republika; e-mail: solsky@fzp.czu.cz
- SONNKOVÁ Veronika: Zoologické oddělení PřF UK, Viničná 7, 10000 Praha 1, Česká republika; e-mail: vendy.sonnkova@centrum.cz
- SOUČKOVÁ Tereza: Katedra zoologie, Přf UK, Praha, Nezamyslova 621/12, 12800 Praha 2 - Nusle, Česká republika; e-mail: TereSkaSka@seznam.cz
- STANKO Michal: Ústav zoologie SAV, pracovisko Košice, Lofflerova 10, 4002 Košice, Slovenská republika; e-mail: stankom@saske.sk
- STAŇKOVÁ Pavla: Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: sarush@seznam.cz
- STAROSTOVÁ Zuzana: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: z.starostova@post.cz
- STAŠIOV Slavomír: Katedra biologie a všeobecné ekologie, Fakulta ekologie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: locan@pobox.sk
- STEHLÍKOVÁ Jitka: Jihočeská univerzita, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: Stehlikova.Jitka@seznam.cz
- STORCH David: Centrum pro teoretická studia UK a Katedra ekologie Přf UK, Jilská 1, 11000 Praha 1, Česká republika; e-mail: storch@cts.cuni.cz
- STRACHONOVÁ Zuzana: UPOL, Podolí 146, 66403 Podolí u Brna, Česká republika; e-mail: zuzlanka@centrum.cz
- STRELKOVÁ Lucia: Přírodovědecká fakulta UK, Katedra ekologie, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: strelkova@fns.uniba.sk
- STRNAD Martin: AOPK ČR, Nuselská 39, 14000 Praha, Česká republika; e-mail: strnad.martin@volny.cz
- STÝSKALA Jan: student FŽP ČZU Praha, Na aleji 2679, 73801 Frydek-Místek, Česká republika; e-mail: JeanS@seznam.cz
- SUCHAN Jan: Přf UK, Viničná 7, 12843 Praha, Česká republika; e-mail: suchanjan@mybox.cz
- SUCHOMEL Josef: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: suchomel@mendelu.cz
- SUVOROV Petr: Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, 16221 Praha 6, Česká republika; e-mail: suvorov@fzp.czu.cz
- SVETLÍK Ján: DUDOK, Štefana Kráľika 51, 84108 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: jan.svetlik@nextra.sk
- SVOBODA Aleš: Ornitologická laboratoř PřF, Univerzita Palackého, Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: alesvoboda@centrum.cz
- SYCHRA Jan: Ústav botaniky a zoologie PřF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: dubovec@seznam.cz
- SYCHRA Oldřich: VFU Brno, Palackého 1-3, 61242 Brno, Česká republika; e-mail: sychrao@vfu.cz
- ŠALÁT Juraj: Katedra Zoológie, PriF Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: salat@fns.uniba.sk
- ŠÁLEK Martin: Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: martin.sali@post.cz
- ŠAMAJOVÁ Pavlína: MU, Jasanová 18, 63700 Brno, Česká republika; e-mail: rennfri@seznam.cz
- ŠEBEK Pavel: Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: pejasebek@seznam.cz
- ŠEBKOVÁ Kamila: ČZU – FŽP, Praha, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6 - Suchdol, Česká republika; e-mail: k.sebkova@email.cz
- ŠEPROVÁ Hana: MZLU v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: sefrova@mendelu.cz
- ŠESTÁKOVÁ Anna: Katedra zoologie, Přf UK v Bratislave, Mlynská dolina, 84215 Bratislava 4, Slovenská republika; e-mail: asestakova@gmail.com

- ŠEVC Ján: FHPV PU v Prešove, Ul. 17. novembra 1, 8116 Prešov, Slovenská republika; e-mail: jansevc@gmail.com
- ŠEVČÍK Jan: Ostravská univerzita, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: jan.sevcik@osu.cz
- ŠEVČÍK Martin: Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied UKF V Nitre, Nábřežie mládeže 74, 94974 Nitra, Slovenská republika; e-mail: martin.sevcik@ukf.sk
- ŠIFROVÁ Helena: ČZU, Závoňická 538, 78969 Postřelmov, Česká republika; e-mail: helenasifrova@email.cz
- ŠÍCHOVÁ Klára: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: klara.sichova@email.cz
- ŠIMEK Matouš: Český nadační fond pro vydru, Holičky 8, 37901 Třeboň, Česká republika; e-mail: msimek@vydra.org
- ŠIPOŠ Jan: Univerzita palackého, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: jsipos@seznam.cz
- ŠKLÍBA Jan: Přírodovědecká fakulta JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jskliba@yahoo.com
- ŠKODOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Pržno 1, 75623 Jablunka nad Bečvou, Česká republika; e-mail: javesko@centrum.cz
- ŠKORPÍK Martin: Správa Národního parku Podyjí, Na Vyhliďce 5, 66901 Znojmo, Česká republika; e-mail: skorpik@nppodyji.cz
- ŠKORPILOVÁ Jana: Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, 15000 Praha 5, Česká republika; e-mail: skorpilova@birdlife.cz
- ŠLANCAROVÁ Jana: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Horní Bojanovice 233, 69301 Horní Bojanovice, Česká republika; e-mail: slancar@gmail.com
- ŠMÍD Jiří: PfF UK, Viničná, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: jirin.smid@seznam.cz
- ŠPOUTIL František: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: fanda-sp@prf.jcu.cz
- ŠPRYŇAR Pavel: Přírodovědecká fakulta UK Praha, Benátská 2, 12801 Praha 2, Česká republika; e-mail: p.sprynar@seznam.cz
- ŠTANGLER Andrej: Přírodovědecká fakulta UK, Mlynská dolina B2, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: stangler@fns.uniba.sk
- ŠŤASTNÝ Karel: ČZU, Boženy Němcové 1194, 28201 Český Brod, Česká republika; e-mail: stastny@fzp.czu.cz
- ŠTEFANOVÁ Martina: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 16521 Praha 6, Česká republika; e-mail: stefanova@fzp.czu.cz
- ŠTEVOVE Barbora: Přírodovědecká fakulta, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: stevove@fns.uniba.sk
- ŠTORCHOVÁ Zuzana: Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova, Viničná 7, 12843 Praha 2, Česká republika; e-mail: zuzana.storchova@seznam.cz
- ŠTRICHELOVÁ Jana: Univerzita Palackého, Olomouc, SNP 1428/8-9, 1707 Považská Bystrica, Slovenská republika; e-mail: honsukjusu@centrum.sk
- ŠULÁKOVÁ Hana: Kriminální ústav Praha, Strojnická 27, 17089 Praha 7, Česká republika; e-mail: sulakova@centrum.cz
- ŠUMBERA Radim: PfF JU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: sumbera@prf.jcu.cz
- ŠVANYGA Jan: AOPK ČR, Nuselká 39, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: jan.svanyga@nature.cz
- ŠVARŘÍČKOVÁ Jana: Ústav botaniky a zoologie PfF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: J.svarrickova@seznam.cz
- TAJOVSKÝ Karel: Ústav půdní biologie, BC AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 7, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: tajov@upb.cas.cz
- TEJROVSKÝ Vít: AOPK ČR-CHKO Labské pískovce, Chomutovská 120, 43151 Klášterec nad Ohří, Česká republika; e-mail: vit.tejrovsky@nature.cz
- TESAROVÁ Monika: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: TESAROVA.MONIKA@seznam.cz
- TICHÁČKOVÁ Markéta: Katedra zoologie PfF UK Praha, Šumavská 26, 12000 Praha 2, Česká republika; e-mail: marketa.tich@seznam.cz



- TKADLEC Emil: UP v Olomouci, Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: emil.tkadlec@upol.cz
- TKOČ Michal: UBZ, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: michaltkoc@gmail.com
- TLUSTÁ Šárka: ZO ČSOP Vlašim, Pláteníkova 264, 25801 Vlašim, Česká republika; e-mail: sarka.tlusta@csop.cz
- TOMÁŠEK Oldřich: Veterinární klinika Růžodol, Ostašovská 521, 46001 Liberec 11, Česká republika; e-mail: tomaseko@yahoo.com
- TOMÁŠEK Václav: ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: keisie.r@seznam.cz
- TOMEŠEK Martin: ÚOLM MZLU v Brně, Zemědělská 3, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: martin.tomesek@seznam.cz
- TOŠENOVSKÝ Evžen: PřF UP Olomouc, Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, Tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: E.Tosenovsky@seznam.cz
- TRNKA Alfréd: Katedra biologie PdF TU, Priemyselná 4, 91843 Trnava, Slovenská republika; e-mail: atrnka@truni.sk
- TRNKA Filip: student KEŽP UP Olomouc, Dlouhá Ves 42, 51601 Rychnov nad Kněžnou, Česká republika; e-mail: f.trnka@quick.cz
- TROMBIKOVÁ Karolina: Ostravská univerzita v Ostravě, Chittussiho 10, 71000 Ostrava, Česká republika; e-mail: karolina.trombikova@gmail.com
- TROPEK Robert: Přírodovědecká fakulta JČU a Entomologický ústav BC AVČR, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: robert.tropek@gmail.com
- TRUBENOVÁ Kristína: Ústav zoologie SAV, Dúbravská cesta 9, 84506 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: k.trubanova@gmail.com
- TRÝZNA Miloš: Správa NP České Švýcarsko, Pražská 52, 40746 Krásná Lípa, Česká republika; e-mail: m.tryzna@npcs.cz
- TUF Ivan H.: Katedra ekologie a ŽP, Univerzita Palackého, tř. Svobody 26, 77200 Olomouc, Česká republika; e-mail: ivan.tuf@upol.cz
- TUMOVÁ Petra: Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: petra.matylda@centrum.cz
- TUTKOVÁ Jana: Správa CHKO Labské pískovce, Teplická 424/69, 40502 Děčín, Česká republika; e-mail: jana.tutkova@nature.cz
- TVARDÍKOVÁ Kateřina: Jihočeská Univerzita, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: katerinatvardikova@seznam.cz
- TYLLER Zdeněk: PřF UP Olomouc, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: zdenek.tyller@centrum.cz
- UHLÍKOVÁ Jitka: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Nuselská 34, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: jitka.uhlikova@nature.cz
- UHORSKAIOVÁ Lucia: Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 96001 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: lucy.uhorskai@gmail.com
- UHRIN Marcel: Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 82108 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: marcel.uhrin@gmail.com
- ULRICHOVÁ Irena: Vysočina, Žižkova 57, 58733 Jihlava, Česká republika; e-mail: cincarova.j@kr-vysocina.cz
- URBAN Jakub: MZLU v Brně, Zemědělská 3, 61300 Brno, Česká republika; e-mail: jakub.urban666@seznam.cz
- URBAN Peter: Katedra biologie a ekologie FPV UMB, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovenská republika; e-mail: urban@fpv.umb.sk
- URBÁNKOVÁ Soňa: UBO, Krásného 47, 63600 Brno, Česká republika; e-mail: urbankova-sona@seznam.cz
- VACÍKOVÁ Zdeňka: TKV, Jiříčkové 2, 10600 Praha 10, Česká republika; e-mail: vacikova@tkv.cz
- VACKOVÁ Dana: Vysočina, Žižkova 57, 58733 Jihlava, Česká republika; e-mail: placha.e@kr-vysocina.cz
- VALÁŠEK Martin: Správa Národního parku Podyjí, Na Vyhliďce 5, 66901 Znojmo, Česká republika; e-mail: valasek@nppodyji.cz
- VALENZOVÁ Zdeňka: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zahradní 317, 37333 Nové Hradky, Česká republika; e-mail: valenzova@seznam.cz
- VÁLKOVÁ Lenka: PřF UP Olomouc, třída Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: valkova1lenka@seznam.cz
- VANHARA Jaromír: ÚBZ PřF MU, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: vanhara@sci.muni.cz

- VARADÍNOVÁ Zuzana: Katedra zoologie, PfF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: varadinovaz@centrum.sk
- VÁRFALVYOVÁ Denisa: Ústav zoológie SAV, Košice, Lofflerova 10, 4001 Košice, Slovenská republika; e-mail: varfalvyova@saske.sk
- VARGA Lukáš: Přírodovědecká fakulta UK, Katedra zoologie, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Česká republika; e-mail: varga.lukas@gmail.com
- VAŠÁKOVÁ Barbora: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, 37001 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jupi.certe@centrum.cz
- VASÍČEK Ondřej: MU, Terezy Novákové 64, 62100 Brno, Česká republika; e-mail: On.vasicek@seznam.cz
- VĚLE Adam: Katedra ekologie a ŽP, PpF UP Olomouc, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: adam.vele@centrum.cz
- VELKÝ Marek: Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 96053 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: bigger12@seznam.cz
- VĚTROVCOVÁ Jitka: AOPK ČR, Nuselská 34, 14000 Praha 4, Česká republika; e-mail: jitka.vetrovcova@nature.cz
- VINKLER Michal: Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: vinkler1@natur.cuni.cz
- VITÁČEK Jakub: Gymnázium Česká Lípa, Litoměřická 59, 47001 Česká Lípa, Česká republika; e-mail: j.vitacek@seznam.cz
- VITÁČEK Zdeněk: Vlastivědné muzeum a galerie v České Lípě, Nám. Osvobození 297, 47134 Česká Lípa, Česká republika; e-mail: vitacek@muzeumcl.cz
- VLÁČILOVÁ Alena: Univerzita Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, 77146 Olomouc, Česká republika; e-mail: VlacilovaAlena@seznam.cz
- VLK Robert: Pedagogická fakulta MU, Poříčí 7, 60300 Brno, Česká republika; e-mail: vlk@ped.muni.cz
- VODKA Štěpán: Entomologický ústav BC AVČR a Přírodovědecká fakulta Jihočeské Univerzity, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: vodka.stepan@atlas.cz
- VOJTĚCH Oldřich: Správa NP a CHKO Šumava, 1 máje 260, 38501 Vimperk, Česká republika; e-mail: oldrich.vojtech@npsumava.cz
- VOJTĚCHOVSKÁ Eva: AOPK ČR, Nuselská 34, 14000 Praha 4 - Nusle, Česká republika; e-mail: eva.vojtechovska@nature.cz
- VOJTEK Libor: Ústav experimentální biologie, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno, Česká republika; e-mail: libor.vojtek@email.cz
- VOKURKOVÁ Jana: Katedra ekologie, PpF UK, Viničná 7, 12844 Praha 2, Česká republika; e-mail: jankavok@seznam.cz
- VONIČKA Pavel: Severočeské muzeum v Liberci, Masarykova 11, 46001 Liberec, Česká republika; e-mail: pavel.vonicka@muzeumlb.cz
- VOREL Aleš: FŽP ČZU, Kamýčká 129, 16521 Praha, Česká republika; e-mail: vorel@fzp.czu.cz
- VOŘÍŠEK Petr: Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, 15000 Praha 5, Česká republika; e-mail: EuroMonitoring@birdlife.cz
- VRABEC Vladimír: Česká zemědělská univerzita Praha, Kamýčká 129, 16521 Praha 6 - Suchbát, Česká republika; e-mail: vrabec@af.czu.cz
- VRÁBLOVÁ Eva: sůkromná osoba, Dominika Tatarku 21, 92101 Piešťany, Slovenská republika; e-mail: e.vrablova@orangedmail.sk
- VRÁNOVÁ Světlana: AOPK ČR, stř. Pardubice, Jiráskova 1665, 53002 Pardubice, Česká republika; e-mail: sve.crow.crow@volny.cz
- VYŠÍN Jozef: FHPV PU Prešov, 17. novembra 1, 8116 Prešov, Slovenská republika; e-mail: vysin1984@orangedmail.sk
- WIEZIKOVÁ Adela: Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 96001 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: a.wiezikova@gmail.com
- ZAVADIL Vít: ENKI o.p.s., Dukelská 145, 37901 Třeboň, Česká republika; e-mail: arnoviza@seznam.cz
- ZEMANOVÁ Barbora: OPB, ÚBO AV ČR, v.v.i., Brno, Studenec 122, 67502 Koněšín, Česká republika; e-mail: barca\_zemanova@centrum.cz
- ZIMA Jan: ÚBO AV ČR, Květná 8, 60365 Brno, Česká republika; e-mail: jzima@brno.cas.cz

- ZIMA Jan Jr.: Pff JCU, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: panz@centrum.cz  
ZIMMERMANN Kamil: JČU v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 37005 České Budějovice, Česká republika; e-mail: cimin@volny.cz  
ŽIAK Matej: Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra Ekológie, Mlynská dolina, 84215 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: ziakma@fns.uniba.sk  
ŽIŽKA Zdeněk: Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., Vídeňská 1083, 14220 Praha 4, Česká republika; e-mail: zizka@biomed.cas.cz

## REJSTŘÍK AUTORŮ

### A

Adamec M., 18, 207  
Adamík P., 18  
Albrecht T., 81, 127, 153, 183, 214  
Ambros M., 19, 23  
Anděra M., 133  
Andreas M., 120  
Aparicio J., 129

### B

Babíčková K., 20  
Bačfková S., 20  
Bagyura J., 156  
Baladřová M., 21, 22  
Balázš C., 205  
Balázš I., 23, 24  
Balázš M., 20  
Balázš V., 25  
Balázšová A., 25  
Balázšová M., 26  
Balej P., 27  
Baňář P., 98, 112, 201  
Barančeková M., 27, 112  
Bartoniček J., 143  
Bartonička T., 28, 120, 161, 162, 195  
Bartoš L., 119  
Bayerlová M., 29  
Bažant M., 29  
Bednářová J., 30  
Bednářová R., 100  
Begall S., 44  
Benda P., 80, 205  
Bendová L., 31  
Beneš J., 31  
Benešová J., 53  
Beran V., 158  
Berková H., 32, 33  
Bezděčka P., 34, 36  
Bezděčková K., 34, 35, 36

Bímová B., 59, 76, 195  
Bíreš J., 104  
Blažková P., 225  
Boďová M., 18  
Bohuš M., 37  
Bolfíková B., 38  
Borkovcová M., 39, 130  
Borowski Z., 117  
Boukal D., 97  
Bradová L., 103  
Bridišová Z., 23  
Brichta M., 39  
Bryja J., 40, 87, 106, 141, 153, 223  
Břehová J., 41, 42  
Březinová T., 120  
Buchar J., 54  
Buchtřková S., 20, 43  
Burda H., 44  
Bureš P., 62  
Büyükgüzel E., 53

### C

Calderon G., 129  
Cassey P., 69, 165  
Ceh Š., 52  
Čeluch M., 44  
Cepák J., 45  
Čiceková J., 46  
Čikánová V., 47  
Čiviš P., 47  
Cosson J.-F., 106

### Č

Čanády A., 130  
Častoral O., 109  
Čermák P., 199  
Černý O., 48  
Červenka J., 49  
Červený J., 44, 90, 125  
Čížek L., 50, 151, 185, 216

## D

Darolová A., 112  
David S., 50  
Dávidová M., 139  
Ditrich T., 51  
Dobeš P., 53, 84  
Dobney K.M., 122  
Dolanský J., 54  
Dolejš P., 54  
Doležalová J., 186  
Doležalová K., 55  
Dolný A., 56  
Doričová M., 56, 61  
Drozd P., 52, 188  
Drozdová M., 188  
Dubovský M., 57  
Řureje L., 59  
Dvorská A., 58  
Dvořák D., 59  
Dvořáková J., 176  
Dvořáková V., 100  
Dýnková E., 109

## F

Fabian P., 159  
Fabriciusová V., 94, 111  
Farská J., 60  
Fedor P., 56, 57, 61  
Fedor P.J., 210  
Fend'a P., 20  
Filipcová Z., 103  
Fois X., 132  
Forman M., 62  
Formánek J., 45  
Fraňová S., 62  
Fric Z., 97, 225  
Fričová J., 63, 130, 176  
Frouz J., 64, 213  
Frýdlová P., 47  
Frynta D., 21, 22, 25, 47, 65, 66, 116, 131,  
135, 191, 209

Fuchs R., 21, 29, 31, 66, 121, 154, 197,  
202, 203, 204

## G

Gaisler J., 66, 161  
Gajdoš P., 67  
Garaj P., 140  
Gazárková A., 18  
Golinski A., 68, 152  
Granjon L., 141  
Gregor F., 75  
Grim T., 58, 68, 69, 165  
Grucmanová Š., 103  
Guerrero M., 129  
Gvoždík L., 175, 184  
Gvoždík V., 25, 70

## H

Haas A., 146  
Haas M., 71  
Haberová T., 71  
Hadaš P., 180  
Haisová-Sláblová M., 65  
Hajer J., 72  
Halačka K., 124  
Haleš J., 25  
Hammersteinová I., 61  
Hamšíková L., 218  
Hanáčková L., 73  
Hanč Z., 137  
Hanel J., 73, 174  
Hapunik J., 63  
Harabiš F., 74  
Harmaňoš P., 22  
Harmat P., 182  
Hatlapatková J., 219  
Hauber E.M., 165  
Hauber M.E., 69  
Hauck D., 151, 185  
Hazuchová L., 75  
Heckel G., 122  
Hejda M., 201

Hell P., 142  
Heroldová M., 75, 87, 112, 172, 179, 180,  
197, 223  
Heurich M., 27  
Hiadlovská Z., 76  
Hlavjenková I., 77  
Hoi H., 112  
Holecová M., 78  
Holuša J., 213  
Homolka M., 112  
Honza M., 155  
Hora P., 39, 79, 174  
Horáček I., 80, 99, 120, 191  
Horáčková Ž., 161, 162  
Horák J., 80, 85  
Horecký J., 169  
Horejsková M., 72  
Horová L., 62  
Horsák M., 176  
Hořák D., 45, 81, 127  
Hradil K., 98  
Hrdlička R., 82  
Hrušková-Martišová M., 82  
Hula V., 83, 190, 225  
Hulva P., 38  
Hýblová A., 84  
Hýlová A., 73, 174  
Hyršl P., 20, 43, 53, 84, 212, 217

## Ch

Chavko J., 156  
Chobot K., 80, 85  
Chutný B., 182

## I

Imrichová H., 86  
Ionescu O., 142  
Irwin N., 29  
Ivánová K., 24

## J

Jablonski D., 27, 70  
Jamriška J., 87  
Jančová A., 23  
Jandzík D., 70, 139  
Jánová E., 87, 148  
Janovský Z., 88, 164, 165  
Jarab M., 145  
Jareková J., 176  
Jašík M., 52  
Jelínek M., 45  
Jeřábková L., 89  
Ježek M., 90  
Jílková V., 64  
Jínová K., 60  
Jirků H., 91  
Jirmus T., 80  
Jiskra P., 225  
Johannesen J., 164  
John-Alder H., 68, 152  
Johnsen A., 182  
Jůnek T., 119  
Juříčková L., 91, 164, 165, 176

## K

Kadlec T., 92, 201  
Kaňavský M., 93  
Kameníková M., 93  
Kamler J., 112, 148  
Kaňuch P., 94, 111, 214  
Karbowiak G., 63  
Karešová P., 201  
Kaštier P., 140  
Kečkéšová L., 95  
Kepka P., 31  
Klečka J., 96, 97  
Klimová M., 97  
Klír P., 41  
Klvaňa P., 45, 81  
Klvaňová A., 218  
Kment P., 98  
Knapp M., 99

Knitlová M., 99  
Knotková E., 100  
Kobetičová K., 101, 102  
Kocian L., 160  
Kocianová-Adamcová M., 18  
Kočárek P., 103, 201  
Kočišová A., 103, 104  
Koláčková K., 71  
Kolářová M., 121  
Koleček J., 143  
Kolesárová M., 105  
Konečná M., 105  
Konečný A., 106, 141  
Konvička M., 31, 92, 190, 201, 225  
Konvička O., 213  
Kopečková M., 225  
Koprdoval S., 173  
Korbel J., 218  
Korbelová J., 218  
Korenko S., 107  
Koščo J., 126, 187, 220  
Košel V., 107, 169  
Košťuth P., 126  
Košťuthová L., 126  
Kouba M., 108  
Koubová M., 109  
Kováč V., 136  
Kováčik J., 73  
Kozubová L., 110  
Krajmerová D., 142, 143  
Král J., 54, 62, 168  
Kratochvíl L., 49, 68, 91, 110, 152, 177  
Kreisinger J., 183  
Krestová M., 143  
Křištín A., 94, 111, 214  
Křištofik J., 112  
Krojerová-Prokešová J., 27, 112  
Kropil R., 140  
Krumpál M., 186  
Krupař M., 52  
Kubcová L., 54  
Kubička L., 68, 91, 177  
Kubíková T., 214  
Kubová N., 169  
Kubovčík V., 73, 113  
Kuklíková B., 114

Kulich P., 158, 159

## L

Lacková Z., 104  
Laffersová D., 115  
Laforsch C., 146  
Lamková K., 217  
Landová E., 66, 116, 131, 194, 197  
Lanta V., 116  
Lantová P., 116, 117  
Lešková J., 118  
Letková V., 103, 104  
Lhota S., 119, 146  
Lifjeld J.T., 182  
Linhart P., 147  
Lipová N., 37  
Liška J., 128  
Lišková S., 66  
Literák I., 158, 159, 182  
Líznarová E., 107  
Lövy M., 119, 189  
Lučan R., 80  
Lučan R.K., 120  
Luhanová D., 121  
Lusk S., 124  
Lymberakis P., 70

## M

M., 124  
Machar I., 121  
Macholán M., 76  
Majláth I., 159  
Majláthová V., 159, 176  
Majzlan O., 57  
Malenovský I., 201  
Malý J., 72  
Manko P., 103  
Marešová J., 66, 116  
Marková I., 202  
Marthinsen G., 182  
Martínková N., 29, 122, 160  
Masarovič R., 57

Mašán P., 209  
Matějů J., 123  
Matrková J., 124  
Matysioková B., 58  
Maxwell M.R., 156  
Mejsnarová M., 99  
Mendel J., 124  
Merta L., 222  
Městková L., 125  
Mihok T., 126  
Mikeš M., 127  
Miklisová D., 130  
Milan L., 128  
Modlinger R., 128  
Modrý D., 148  
Moravec J., 70, 129  
Mošanský L., 63, 130, 176  
Mrštný L., 109  
Mrtka J., 130  
Mudrák O., 64  
Munclinger P., 153  
Musil P., 71, 114, 150  
Musilová J., 54  
Musilová V., 131

## N

Nácar D., 197  
Neckářová J., 120  
Nečasová B., 190  
Nedvěd O., 132, 159  
Neef J., 44  
Nekovářová T., 194, 197  
Němec M., 31  
Němec P., 44, 48  
Němečková I., 132  
Nentvichová M., 133  
Nežilová Š., 114  
Nevřelová M., 134  
Nicolas V., 141  
Noga M., 95, 135  
Nová P., 123  
Nováková H., 48  
Nováková M., 135  
Novomeská A., 136

Novotný D., 137

## O

Obuch J., 137, 205  
Oliveriusová L., 138  
Ondračková M., 139  
Ondříková J., 176  
Ondruš S., 18  
Opatová V., 54  
Opoldusová Z., 139  
Osiejuk T.S., 147  
Ostrihoň M., 140

## P

Palme R., 135  
Papáček M., 51  
Papežíková I., 212  
Pataky T., 140  
Patzenhauerová H., 141  
Paule L., 142, 143  
Pavel V., 182  
Pavelka K., 143, 144  
Pavlík Š., 140  
Pekár S., 82, 145  
Pekárik L., 126  
Peške L., 189  
Pětníková M., 181  
Petřů M., 146  
Petrušek A., 146, 147  
Petrusková T., 147  
Petřelková K.J., 148  
Piálek J., 41, 42, 59  
Piálek L., 149  
Piálková R., 82  
Piží V., 149  
Plášek V., 52, 56, 103  
Podhrazský M., 150  
Podzemný P., 182  
Pokluda P., 151  
Pokorná M., 152  
Polačík M., 157  
Polačíková L., 165



Poláková R., 153  
Poláková S., 128, 154, 202  
Policht R., 171  
Pomajbíková K., 148  
Ponert J., 88  
Ponert J.H., 154  
Požgayová M., 155  
Pravdová J., 219  
Profousová I., 148  
Procházka P., 155  
Prokop P., 156, 199, 208  
Prokopová E., 219  
Prommer M., 156  
Příbylová M., 41  
Purchart L., 179

## R

Rajchard J., 93  
Raus P., 75  
Reif J., 127, 218  
Reichard M., 40, 105, 157  
Remeš V., 124  
Robešová B., 158, 159  
Romportl D., 80, 125  
Romšáková I., 142  
Roubalová E., 158, 159  
Roubíčková A., 64  
Rozsypal J., 154  
Rozsypalová A., 159  
Rudá M., 160  
Ruchin A., 124  
Rusiński M., 28  
Rutila J., 69  
Růžičková L., 161

## Ř

Řehák Z., 161, 162  
Řeháková K., 163  
Řezáč M., 164  
Říčan O., 149  
Říhová D., 164, 165  
Říhová D.B., 88

## S

Samaš P., 165  
Saniga M., 166  
Sarvasová A., 104  
Saska P., 167  
Saxa A., 207  
Searle J.B., 122  
Sedláček F., 100, 116, 138, 183  
Sedláček O., 127, 157  
Sember A., 168  
Sentenská L., 107  
Schenkova J., 169  
Schlaghamerský J., 170, 185  
Schlarmannová J., 170  
Schneiderová I., 171  
Schnitzer J., 153, 214  
Schovancová K., 148  
Schrommová V., 172  
Schropfer L., 45  
Schwenk K., 146  
Skarlandtová H., 135  
Skuhrovec J., 173  
Slámová I., 225  
Slámová P., 73, 174  
Slezák V., 79, 174  
Smolinský R., 175  
Solský M., 186  
Sonnková V., 176  
Součková T., 21  
Spitzer L., 92, 201  
Stanko M., 63, 130, 176, 209  
Starostová Z., 91, 177  
Stašiov S., 75, 205  
Storch D., 178  
Strachoňová Z., 165  
Straka M., 59  
Strelková L., 179  
Strnad M., 194  
Suchomel J., 112, 179, 180, 206  
Suvák M., 210  
Suvorov P., 181  
Svitok M., 221  
Svoboda A., 182  
Svobodová J., 109, 174

Sychra J., 59, 169  
Sychra O., 182  
Szitta T., 156

## Š

Šálek M., 109, 120, 181, 183, 192  
Šamajová P., 184  
Šebek P., 185  
Šebková K., 186  
Šestáková A., 186  
Ševc J., 126, 187  
Ševčík J., 187  
Ševčík M., 44  
Šídová A., 170  
Šíchová K., 116, 117  
Šimková A., 217  
Šimková O., 47, 66  
Šipoš J., 188  
Šklíba J., 119, 189  
Škopek J., 45  
Škorpilová J., 218  
Škráček Z., 18  
Šlancarová J., 190  
Šmíd B., 158  
Šmíd J., 191  
Špinka M., 146  
Špoutil F., 191  
Štambergová M., 222  
Štangler A., 192  
Šťastná P., 83  
Šťastný K., 73, 174  
Štefančíková A., 176  
Štefanová M., 192  
Števove B., 193  
Štípek K., 90  
Štorchová Z., 194  
Šumbera R., 119, 189, 211  
Šumpich J., 128  
Šustr P., 27  
Švaříčková J., 195

## T

Tajovský K., 196  
Tesařová M., 197  
Tichá I., 66  
Tkadlec E., 197  
Tkoč M., 198  
Tollrian R., 146  
Tomanová L., 170  
Tomášek V., 108  
Tomešek M., 199  
Tošenovský E., 84  
Trnka A., 199  
Trombiková K., 200  
Tropek R., 92, 201  
Trubenová K., 208  
Trýzna M., 202  
Tuf I. H., 201  
Tuf I.H., 39, 79, 174  
Tuřfová J., 201  
Tumová P., 202  
Turčoková L., 182  
Tvardíková K., 203, 204

## U

Uhlíková J., 123  
Uhorskáiová L., 205  
Uhrin M., 156, 205  
Ungerová D., 132  
Urban J., 179, 206  
Urban P., 207  
Urbánková S., 124  
Uvíra V., 84  
Uvírová I., 84

## V

Vacíková Z., 208  
Václav R., 208  
Varadínová Z., 209  
Várfalvyová D., 209  
Varga L., 210

Vašáková B., 211  
Vašíček O., 84, 212  
Vávrová E., 80  
Véle A., 213  
Veřký M., 214  
Veselý P., 121  
Vetešník L., 124, 217  
Vinkler M., 153, 214  
Vláčilová A., 84  
Vlašánek P., 225  
Vlk R., 215  
Vodka Š., 216  
Vohralík V., 65  
Vojar J., 47, 186  
Vojtek L., 43, 217  
Vorel A., 218  
Voříšek P., 218  
Vosolsobě S., 88, 154  
Vostal K., 217  
Vrabec V., 219  
Vymazal M., 143  
Vyšín J., 220

## W

Wiezik M., 221

Wieziková A., 221  
Wita I., 63

## Z

Záhoran M., 87  
Zapletal M., 225  
Zárybnická M., 73, 174  
Zárybnický J., 45  
Zavadil V., 222  
Zejska J., 75, 180, 197, 223  
Zelenková M., 66  
Zimmermann K., 225  
Zub K., 117  
Zukal J., 30, 32, 33

## Ž

Žiak D., 160  
Žiak M., 226  
Žižka Z., 227



Great science deserves to be read internationally.  
Professional editing can make the difference.

---

---

ENGLISH

EDITORIAL

SERVICES

---

---

## **We aim to help you publish to your full potential. Our professional editing can make the difference.**

The Life Sciences Practice at English Editorial Services cooperates with scientists in **all biological fields** (including zoology, botany and ecology, as well as medical, veterinary, pharmaceutical and agricultural research).

Our **professional, native-English editors** have years of experience in scientific research, publishing and manuscripts preparation. We specialize in working with researchers who are not native speakers of English.

The most prestigious journals demand expertly prepared manuscripts, and **grant funds can be used** to pay for professional editorial services.

Contact us (in Czech or English) to discuss your current article:

English Editorial Services, s.r.o.

Mrs. Regina Kirkingová

Client Care Specialist

+420 545 212 872

regina@englisheditorialservices.com

For more information, please go to:

**[www.englisheditorialservices.com](http://www.englisheditorialservices.com)**



**OLYMPUS**

Vaše Představy, Naše Budoucnost



## OBJEVTE DOSUD NEPOZNANÝ SVĚT S NOVÝM BIOLUMINISCENČNÍM MIKROSKOPEM OLYMPUS LV200

Unikátní vysoce světelná patentovaná optika nového bioluminiscenčního mikroskopu LV200 umožňuje poprvé pozorovat bioluminiscenci v mikroskopickém měřítku na úrovni buněčné biologie. Oproti fluorescenčním mikroskopům dokáže LV200 zobrazit řádově slabší bioluminiscenční signály a zároveň netrpí omezeními fluorescenční mikroskopie jako je fototoxicita, autofluorescence a podobně.

Díky tomu je nyní možné studovat i dlouhé procesy v živých buňkách za normálních podmínek po dobu až několika dní. Tento unikátní přístroj otevírá zcela nové možnosti výzkumu v oblastech jako je například genová exprese, chronobiologie, embryonální vývoj, parazitologie, mikrobiologie a mnoho dalších.



Pro další informace kontaktujte:  
OLYMPUS C&S spol. s r.o., člen koncernu  
Evropská 176, 160 41 Praha 6  
Tel.: +420 221 985 211  
E-mail: mikroskopy@olympus.cz  
[www.olympus.cz](http://www.olympus.cz)

O L Y M P U S M I K R O S K O P Y

