

ZOOLOGICKÉ DNY

Ostrava 2014

*Sborník abstraktů z konference
6.-7. února 2014*

Editoři: BRYJA Josef & DROZD Pavel

Pořadatelé konference:

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Brno
Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta OU, Ostrava
Česká zoologická společnost
Zoologická zahrada Ostrava

Místo konání: Multifunkční aula GONG, Dolní Vítkovice (Plynojem), Ruská 2993,
703 00 Ostrava-Vítkovice

Katedra biologie a ekologie PřF Ostravské univerzity v Ostravě,
Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava

Datum konání: 6.-7. února 2014

Konference se koná pod záštitou rektora Ostravské univerzity, prof. RNDr. Jiřího Močkoře, DrSc., a za podpory Moravskoslezského kraje, Statutárního města Ostravy a grantového projektu Nadace ČEZ.

Řídící výbor konference:

Bryja J. (Brno)
Drozd P. (Ostrava)
Horsák M. (Brno)
Kaňuch P. (Zvolen)
Krištín A. (Zvolen)
Macholán M. (Brno)
Munclinger P. (Praha)

Pekár S. (Brno)
Pižl V. (České Budějovice)
Řehák Z. (Brno)
Sedláček F. (České Budějovice)
Stanko M. (Košice)
Tkadlec E. (Olomouc)
Zukal J. (Brno)

BRYJA J. & DROZD P. (Eds.): Zoologické dny Ostrava 2014. Sborník abstraktů z konference 6.-7. února 2014.

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

Grafická úprava: BRYJA J. & KOMÁRKOVÁ J.

1. vydání, 2014

Náklad 500 výtisků.

Doporučená cena 150 Kč.

Vydáno jako neperiodická účelová publikace.

Za jazykovou úpravu a obsah příspěvků jsou odpovědni jejich autoři.

PROGRAM KONFERENCE

Čtvrtek 6.2.2014 - Multifunkční aula GONG, Dolní Vítkovice (Plynojem)

	<u>Sál 3. patro</u>	<u>Sál 2. patro</u>	<u>Salón 1</u>	<u>Salón 2</u>
09.00-09.20	Oficiální zahájení			
09.20-10.00	Plenární přednáška - J.M. Szymura			
10.15-12.00	Biogeografie a fylogeografie (10.15-12.00)	Behaviorální a evoluční ekologie bezobratlých (10.15-11.45)	Evoluční morfologie (10.15-11.00) Evoluční genetica 1 (11.00-12.00)	Ekologie vodních ekosystémů (10.15-12.15)
12.00-13.00			Oběd	
13.00-14.30	Behaviorální ekologie ptáků (13.00-14.45)	Faunistika, ekologie a ochrana bezobratlých 1 (13.00-14.30)	Růst, struktura a dynamika populací (13.00-14.30)	Potential of "next-generation" genetic techniques in zoological research (13.00-14.45)
14.30-15.00			Coffee break	
15.00-16.45	Behaviorální ekologie savců (15.00-17.00)	Společensтва suchozemských bezobratlých (15.00-16.45)	Parazitologie a epidemiologie (15.00-16.45)	Evoluční genetica 2 (15.00-16.45)
16.45-18.00			Poster session	
18.00-19.00			Popularizační plenární přednáška - D. Bárta & T. Grim	
19.00-23.00			Společenský večer	

Pátek 7.2.2014 - Katedra biologie a ekologie PFF Ostravské univerzity v Ostravě, Chittussiho 10, Ostrava-Slezská Ostrava

	<u>Posluchárna M427</u>	<u>Posluchárna L001</u>	<u>Posluchárna M240</u>	<u>Posluchárna M109</u>
9.00-10.45	Individuální rozdíly v chování, komunikace a kognice (9.00-11.00)	Distribuce, ekologie a ochrana obratlovců 1 (9.00-11.00)	Faunistika, ekologie a ochrana bezobratlých 2 (9.00-10.45)	Živočiškové antropogenních stanovišť (9.00-10.55)
10.45-11.15		Coffee break		
11.15-12.45	Distribuce, ekologie a ochrana obratlovců 2 (11.15-12.45)	Ekofyziologie, pohlavní výběr (11.15-12.45)	Ekologie suchozemských bezobratlých (11.15-12.30)	Evoluční genetika 3 (11.15-12.30)
12.45-13.00	Oficiální ukončení a vyhodnocení studentské soutěže			
od 13.00		Oběd		
		Komentovaná prohlídka Zoo Ostrava		

Změny programu vyhrazeny!

Seznam přednášek

Plenární přednášky - Čtvrtek 6.2.2014, Multifunkční aula GONG, Dolní Vítkovice (Plynojem)

9.20-10.00 (Gong, sál 3. patro)

Szymura J.M.: The belly mystery illuminated: The natural history and evolution of *Bombina*

18.00-19.00 (Gong, sál 3. patro)

Bárta D., Grim T.: Rock for people, pop for science, science for people

Přednášky v sekcích - Čtvrtek 6.2.2014 - Multifunkční aula GONG, Dolní Vítkovice

Biogeografie a fylogeografie (Čt 10.15-12.00, Gong, sál 3. patro) - Hulva, Bryja

Storch D., Macháč A., Graham C.H.: Je savčí fauna nasycená? Globální diverzifikace savců a její limity

Bryja J., Šumbera R., Aghová T., Mikula O., Lavrenchenko L., Meheretu Y., Verheyen E.: Příběh vzniku nejmenších hlodavců - pan-africká fylogeneze rodu *Mus*

Aghová T., Lavrenchenko L., Šumbera R., Bryja J.: Genetická diverzita pieskomilov z rodu *Gerbilliscus* odhaľuje históriu Somali-Maasai savany vo Východnej Afrike

Gvoždík V., Mariaux J., Müller M., Menegon M., Loader S.P.: Evolutionary history of *Leptopelis* tree frogs across the sky island system of Tanzania

Šmid J., Carranza S., Gvoždík V., Kratochvíl L., Moravec J.: Diverzita, systematika a historická biogeografie arabských gekonů rodu *Hemidactylus*

Korábek O., Petrušek A., Juříčková J.: Předběžné výsledky fylogenetické a fylogeografické studie hlemýždě zahradního (*Helix pomatia*)

Vlašánek P., Sam L., Kimbeng F., Novotný V.: Butterfly communities along an altitudinal gradient in the tropical rainforest of Huon Peninsula, Papua New Guinea

Behaviorální a evoluční ekologie bezobratlých (Čt 10.15-11.45, Gong, sál 2. patro) - Drozd

Knapp M., Nedvěd O.: Teplé vajíčko, teplá larva, teplá kukla – na načasování záleží

Mikát M., Černá K., Straka J.: Hlídnání hnízda u včel rodu *Ceratina*

Musiolek D., Kočárek P.: Mikrobiotopové preference marše *Tetrix tenuicornis* (Orthoptera: Tetrigidae)

Holušová K., Holuša O.: Příspěvek k poznání letové aktivity *Caliaeschna microstigma* Schneider (Odonata: Aeshnidae) na severním Peloponésu, Řecko

Kuřavová K., Hajduková L., Kočárek P.: Morfologie a abraze kusadel u marše tenkorohé (*Tetrix tenuicornis*)

Korenko S.: Web architecture alteration of long jawed orb-weaver *Tetragnatha montana* (Araneae, Tetragnathidae) by polysphinctine parasitoid wasp (Hymenoptera, Ichneumonidae, Polysphinctini)

Evoluční morfologie (Čt 10.15-11.00, Gong, salón 1) - Černý

Minařík M., Černý R.: Diverzita cementových orgánů paprskoploutvých ryb a její přínos pro pochopení evoluce larválních adaptací

Macháčová S., Černý R.: Studium vývoje zubů a orofaryngeální oblasti bichira pomocí exprese genů rodiny Dlx

Štundl J., Gela D., Černý R.: Časoprostorové změny v migraci hlavové neurální lišty u bazálních ryb a identifikace zdrojů kraniofaciální diverzity obratlovců

Evoluční genetik 1 (Čt 11.00-12.00, Gong, salón 1) - Munclinger, Macholán

Štursa P. (BioTech, produktový a aplikační specialista pro molekulární biologii): Moderní trendy v molekulární biologii (prezentace sponzora)

Bainová Z., Vlčková L., Zajícová A., Krulová M., Holář V., Piálek J., Vinkler M.: Polymorfismus TLR1, TLR2 a TLR6 u inbredních linií myši domácí odvozených z přirozených populací

Bainová H., Králová T., Bryjová A., Albrecht T., Bryja J., Vinkler M.: Ztráta funkčního genu pro Toll-like receptor 5 u ptáků

Chudárková A., Bainová Z., Bryjová A., Bryja J., Pojezdná A., Vinkler M.: Alelická variabilita vybraných receptorů vrozené imunity u plemen kura domácího

Ekologie vodních ekosystémů (Čt 10.15-12.15, Gong, salón 2) - Sychra

Říha M., Muška M., Ricard D., Vašek M., Prchalová M., Mrkvička T., Jůza T., Čech M., Draštík V., Frouzová J., Kratochvíl M., Peterka J., Tušer M., Sed'a J., Blabolil P., Kubečka J.: Riverine fish in pelagic habitat: trade off of safety and available resources

Čech M., Peterka J., Říha M., Vejřík L., Jůza T., Draštík V., Kratochvíl M., Muška M., Hejzlár J., Znachor P., Kubečka J.: Výzkum reprodukční úspěšnosti okouna říčního (*Perca fluviatilis* L.) v nově zatopené důlní jámě Chabařovice pomocí SCUBA potápěčů

Baran R., Balk H., Čech M., Draštík V., Frouzová J., Muška M., Ricard D., Tušer M., Kubečka J.: Mobilní uplooking (spodní akustický pohled) nová metoda průzkumu nádrží

Soukup P., Klečka J., Boukal D.S.: Vliv komplexity prostředí a vrcholového predátora na kolonizaci malých stojatých vod

Rádková V., Horský M., Syrovátka V., Bojková J., Křoupalová V., Schenková J.: Význam vlivu prostředí a schopnosti šíření na utváření společenstev vodních bezobratlých na prameništích slatiništích

Sychra J., Hrobařová P.: Radosti a strasti výzkumu vodních bezobratlých ve vrchovištních tůních

Holuša O., Holušová K.: Biogeografické rozšíření druhů rodu *Cordulegaster* (Odonata: Cordulegasteridae) v České a Slovenské republice – ohlednutí za 20-ti léty výzkumů

Kolář V., Okrouhlík J., Bojková J., Boukal D.: Vědí vážky o existenci metabolické teorie ekologie?

Behaviorální ekologie ptáků (Čt 13.00-14.45, Gong, sál 3. patro) - Krištín

Dolinay M., Krupski A., Vonesh J.: Comparison of nest predation between logged and unlogged site in Kirindy forest, Madagascar

- Grim T.: Antipredační chování ptáků v globálním měřítku se zvláštním zřetelem k introdukovaným druhům
- Jelínek V., Procházka P., Požgayová M., Honza M.: Před kukačkou se neschováš – aneb podle jakých kritérií hledají hnízdní parazité hnízda svých hostitelů
- Kubelka V., Šálek M.: Malý příběh o velkých vejcích: osud kuřat čejky chocholaté
- Čech M., Čech P.: The role of floods in the lives of fish-eating birds: predator loss or benefit?
- Šulc M., Honza M., Jelínek V., Požgayová M., Procházka P.: Vybiravé kukačky aneb jak zlepšit mimikry svých vajec
- Krist M., Munclinger P.: Ovlivňuje kvalita prostředí efektivitu rodičovských investic?

Faunistika, ekologie a ochrana bezobratlých 1 (Čt 13.00-14.30, Gong, sál 2. patro) - Tuf

- Machač O., Tuf I.H.: Ekofaunistické srovnání společenstev pavouků na kmenech stromů ve městě a v lese
- Gajdoš P.: Červený zoznam pavúkov slovenských Karpát
- Gajdoš P., Majkus Z., Svatoň J.: Rozbor araneofauny karpatskej časti Českej republiky
- Dolejš P.: Typový materiál sekáčů (Arachnida: Opiliones) ze sbírky Vladimíra Šilhavého uložené v Národním muzeu
- Kupková M., Degma P.: Pomalky (Tardigrada) v machoch areálův hradných zručání Slovenska
- Kolesnichenko Y., Nakladal O.: Saproxyllic beetles of main tree species in Kazakhstan tugai forests

Růst, struktura a dynamika populací (Čt 13.00-14.30, Gong, salón 1) - Tkadlec

- Musil P., Musilová Z., Malíková H.: Dlouhodobé změny hnízdních populací vodních ptáků: Vliv trofických podmínek nebo hustotní regulace
- Petrová I., Bendová M., Losík J., Bräuerová D., Tkadlec E.: Existuje Chittyho efekt u křečka polního?
- Ticháčková M., Lumpe P.: Vývoj populace jeřába popelavého (*Grus grus*) v podmínkách České republiky
- Lukášová K., Holuša J., Grucmanová Š., Čejka M., Křížová I.: Mortalita lýkožrouta smrkového (Coleoptera: Curculionidae) během přezimování
- Holuša J., Lukášová K., Grucmanová Š., Čejka M., Šindlářová Z.: Reprodukční úspěch bivoltinní populace *Ips typographus* (Coleoptera: Curculionidae)
- Lepková B., Horčíčková E., Vojta J.: Volně žijící herbivoři - jaký mají význam pro šíření rostlin?

Potential of "next-generation" genetic techniques in zoological research (Čt 13.00-14.45, Gong, salón 2) - Baird, Bryja

- Baird S.: Potential of "next-generation" genetic techniques
- Piálek L., Doubnerová K., Casciotta J., Almirón A., Petrussek A., Řičan O.: Paralelní evoluce a sympatrická speciace u neotropických cichlid: Fylogenomická analýza s použitím metody ddRAD
- Martínková N.: Prekonávanie next-gen hraníc
- Wasimuddin, Menke S., Meier M., Wachter B., Sommer S.: Knowing gut-microbiome of cheetah; influence of age, sex and geography

- Winternitz J., Bryja J.: Next Generation Sequencing and immune gene evolution: a comparative approach
- Aghová T., Piálek L., Čížková D., Šumbera R., Bryja J.: DNA barcoding muzejních vzoriek a NGS: ako to (ne)funguje?
- Baláz V.: Current molecular methods in amphibian chytrid fungus research, present results and future promises

Behaviorální ekologie savců (Čt 15.00-17.00, Gong, sál 3. patro) - Zukal

- Pluháček J., Olléová M., Bartošová J., Pluháčková J., Bartoš L.: Lateralita pozic při kojení u tří druhů zeber
- Olléová M., Pluháček J.: Synchronizace kojení snižuje konflikt rodiče a potomka u tří druhů zeber
- Ceacero F., Pluháček J., Landete-Castillejos T., García A.J., Gallego L.: Antler characteristics reflect the survival and reproductive success of a herd: an inter-specific trial
- Bartonička T., Lučan R.K., Jedlička P., Řeřucha Š., Bilgin R., Abi-Said M., Porteš M., Šálek M., Shohdi W., Nicolaou H., Horáček I.: Sezónní dynamika prostorové aktivity kaloně *Rousettus aegyptiacus* ve východním Mediteránu
- Zukal J., Kopperová K.: Jak moc jsou vrápenci citliví na rušení během hibernace?
- Nadžo L., Kaňuch P.: Roost switching in tree-dwelling bats – preliminary results
- Šumbera R., Konvičková H., Bryja J., Šklíba J.: Tajemný život rypoše Ansellova: co odhalila kombinace primitivních a moderních metod?
- Konečný A., Perkins S.E., Tagliapietra V., Arnoldi D., Rossi C., Rizzoli A., Hauffe H.C.: Analysis of social networks in rodents under different environmental conditions

Společenstva suchozemských bezobratlých (Čt 15.00-16.45, Gong, sál 2. patro) - Horsák

- Horsák M., Lososová Z., Čejka T., Juříčková L., Chytrý M.: Diverzita a biotická homogenizace suchozemských plžů ve vztahu k typům stanovišť a klimatu 32 středoevropských měst
- Juříčková L., Horsák M., Horáčková J., Ložek V.: Sukcese suchozemských měkkýšů České republiky a Slovenska za posledních 15 000 let
- Nehasil L., Simonová Jas., Kadlecová B., Kapic Š., Halda M., Uličná T., Simonová Joh., Heglík J., Semotánová M.: Bazické výchozy v okolí Ralska: ornitodisperzní výsadky, nebo relikty postglaciální malakofauny?
- Pížl V.: Společenstva žížal na pastvinách ovlivněných přezimováním skotu
- Volf M., Drozd P., Šipoš, J., Šigut M., Pyszko P., Kotásková N., Plátková H., Libra M., Novotný V.: Výzkum latitudinálních trendů diverzity herbivorního hmyzu - Jaké faktory určují jeho diverzitu?
- Hadrava J., Mikát M., Janovský Z.: Jak se mění složení druhového spektra opylovačů na malých prostorových škálách?
- Smyčka J., Černá I., Bernardová A.: Co určuje složení hmyzích společenstev ve vysoké Arktidě?

Parazitologie a epidemiologie (Čt 15.00-16.45, Gong, salón 1) - Stanko

- Kuchta R.: How and where to get diphyllbothriosis in Europe?

- Zahradníčková P., Barson M., Luus-Powell M. J., Příkrylová I.: Monogenean parasites in southern Africa: Neglected field of research
- Najer T., Sychra O., Kounek F., Nguyen M.H.: Všenky (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) volně žijících pěvců (Passeriformes) v horách jižního Vietnamu
- Bona M., Stanko M., Mošanský L., Víchová B., Blaňarová L., Kraljik J.: Vplyv klimatických faktorov na výskyt kliešťov (Ixodida) v krasovej oblasti Slovenska
- Pavlíková A.: Kliešte vybraných lesných biotopov Bratislavy
- Těšíková J., Van Houtte N., Gryseels S., Meheretu Y., Bryja J., Goüy de Bellocq J.: Arenaviry a hantaviry afrických drobných savců
- Hišňanová A., Haklová B., Kokošová N., Senič J., Sahlean T., Majláth I., Majláthová V.: Influence of bacteria (*Borrelia* and *Anaplasma*) and blood parasites on the behavior of lizards of genus *Lacerta*

Evoluční genetika 2 (Čt 15.00-16.45, Gong, salón 2) - Munclinger, Macholán

- Pokorná M., Altmanová M., Kratochvíl L.: Multiple sex chromosomes in the light of female meiotic drive in amniote vertebrates
- Majtánová Z., Choleva L., Janko K., Symonová R., Bohlen J., Ráb P.: Vývoj, nebo stagnace? Analýza stability karyotypu u di- a triploidních hybridů sekavců rodu *Cobitis* na základě molekulárně cytogenetické identifikace parentálních genomů
- Rovatsos M., Altmanová M., Pokorná M., Kratochvíl L.: Conserved sex chromosomes across adaptively radiated *Anolis* lizards
- Pokorná M., Rens W., Rovatsos M., Kratochvíl L.: A ZZ/ZW sex chromosome system in the thick-tailed gecko (*Underwoodisaurus milii*; Squamata: Gekkota: Carphodactylidae)
- Opatová P., Albrechtová J., Pěkníková J., Tomášek O., Forstmeier W., Albrecht T.: Vliv inbreedingu na fenotyp spermií u zebříčky pestré (*Taeniopygia guttata*)
- Klinga P., Mikoláš M., Paule L.: Genetic differentiation of Western Capercaillie populations along the Carpathians
- Drag L., Čížek L.: Úspěšná reintrodukce ohroženého tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*): genetická struktura populací a ochrana druhu

Přednášky v sekcích - Pátek 7.2.2014 - Katedra biologie a ekologie PřF Ostravské univerzity v Ostravě

Individuální rozdíly v chování, komunikace a kognice (Pá 9.00-11.00, posluchárna M427) - Sedláček

- Sedláček F., Elexhauserová A., Mladěnková N., Šichová K., Urbánková G.: Opakovatelnost chování u hrabošů
- Šichová K., Koskela E., Mappes T., Lantová P., Boratynski Z.: On personality, energy metabolism, and mtDNA introgression in bank voles, *Myodes glareolus*
- Dvořáková V., Hrouzková E., Šumbera R.: Individual features in vocalization of the Mashona mole-rat (*Fukomys darlingi*)
- Schneiderová I., Matějí J., Schnitzerová P., Uhlíková J., Brandl P.: Do European ground squirrels (*Spermophilus citellus*) keep their individually distinctive alarm calls over time?
- Cinková I., Policht R.: Vokální a olfaktorická komunikace volně žijících nosorožců tuponosých

- Kinštová A., Pišvejcová I., Mula Laguna J., Cortezón A., Petrusek A., Petrusková T.: Co může sdělovat variabilita trylků ve zpěvu lindušky lesní?
Petrusková T., Reif J., Vokurková J., Jiran J., Kipper S., Petrusek A., Reifová R.: Co se děje v zóně sekundárního kontaktu dvou blízce příbuzných druhů slavíků?
Olkowicz S., Kocourek M., Lučan R., Porteš M., Herculano-Houzel S., Němec P.: Proč jsou ptáci tak chytří, když mají tak malé mozky?

Distribuce, ekologie a ochrana obratlovců 1 (Pá 9.00-11.00, posluchárna L001) - Řehák

- Bojda M., Kutal M., Váňa M., Bartošová D.: Výskyt velkých šelem v širší oblasti CHKO Beskydy v letech 2003 až 2012
Kutal M., Bojda M., Suchomel J.: Využití fotopastí při studiu populační hustoty rysa ostrovida v Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách
Krajča T.: Preference velkých savců při překonávání migračních bariér na Jablunkovsku
Urban P., Uhrin M., Žiak D., Ambros M., Kürthy A., Kadlečík J.: Návrh červeného seznamu cicavců Karpát
Lhota S.: Dokážeme předpovědět vývoj populace velkých savců? Příklad kahau nosatých (*Nasalis larvatus*) v Balikpapanském zálivu, Indonésie
Šklíba J., Lövy M., Vlasatá T., Stillero-Zubiri C., Šumbera R.: Život a dílo hlodouna velkého (*Tachyoryctes macrocephalus*), jednoho z klíčových ekosystémových inženýrů afroalpinského pásma pohorí Bale v Etiopii
Falková L., Řehák Z.: Srovnání výletové a návratové aktivity netopýra velkého, *Myotis myotis* v letních koloniích využívajících rozdílné typy úkrytů
Tošenovský E., Kašák J., Volfová J., Ševčíková K.: Komplexní zoologický monitoring parku Olomouckého hradu - od průzkumu k praktickému managementu městských parků

Faunistika, ekologie a ochrana bezobratlých 2 (Pá 9.00-10.45, posluchárna M240) - J. Holuša

- Kráska A.: Fungování záchranného programu na hnědáka osikového (*Euphydryas maturna*)
Beneš J., Konvička M.: Novinky v mapování českých a moravských motýlů
Stella D., Pecháček P., Kleisner K.: Kovariance mezi intenzitou UV-reflektance, tvarem křídla a proměnnými prostředí u *Pieris napi* (Lepidoptera: Pieridae)
Vlk R., Holuša J., Kočárek P., Marhoul P.: Saranče uherská (*Acrida ungarica*) v České republice
Krištín A., Kaňuch P.: Európsky významné druhy Orthoptera na severnej hranici ich areálu: rozšírenie a ekológia
Ábelová M., David S.: Morfometria lariev šidla modrého (*Aeshna cyanea* (Müller, 1764) Odonata: Aeshnidae) zo Slovenskej republiky
Holušová K., Holuša O.: Jak zajistit ochranu biotopu páskovce balkánského *Cordulegaster heros* Theischinger (Odonata: Cordulegasteridae) v České republice?

Živočiškové antropogenních stanovišť (Pá 9.00-10.55, posluchárna M109) - Tropek

- Heneberg P.: Selská pískovna jako mizející fenomén české krajiny: o ohrožených druzích těžařů i jiných obratlovců a bezobratlých

- Harabiš F., Papík V., Dolný A.: Odvodňovací kanály jako poslední refugia naturového šidélka *Coenagrion ornatum* (Odonata: Coenagrionidae)
- Klimant P., Jakab I., Krumpálová Z., Baláž I.: Drobné zemné cicavce (Rodentia, Soricomorpha) mesta Nitra
- Košulič O., Michalko R., Hula V.: Importance of recent artificial vineyard terraces for xerothermophilic spiders in high-pressure agriculture landscape
- Tropek R., Černá I., Čížek O., Kadlec T., Kočárek P., Malenovský I., Marhoul P., Pech P., Plátek M., Skuhrovec J., Straka J., Šebek P., Tichánek F.: Ochranný potenciál složišť elektrárenského popílku pro bezobratlé živočichy – souhrn dosavadních poznatků
- Černá I., Kadlec T., Kočárek P., Malenovský I., Pech P., Straka J., Šebek P., Tichánek F., Tropek R.: Jaký mají rekultivace a protiprašná opatření složišť popílku vliv na jejich biodiverzitu?
- Zavadil V., Volf O.: Obojživelníci umělých biotopů

Distribuce, ekologie a ochrana obratlovců 2 (Pá 11.15-12.45, posluchárna M427) - Urban

- Šandera M.: Skokani skřehotaví s deformovanými končetinami u Staré Lysé: působení pesticidů nebo ryb?
- Brejcha J., Civiš P., Jeřábková L., Miller V., Šandera M.: Je možné rozmnožení *Trachemys scripta* na území České republiky?
- Pavelka K.: Hnízdní vodní a mokřadní avifauna na rybnících ve středním Pobečví
- Koleček J., Reif J.: Druhá ochrana má pozitivní vliv na změny početnosti ptáků ve východní Evropě
- Chmel K., Riegert J., Novotný V.: Vertikální stratifikace avifauny nížinného lesa na Papui Nové Guinei
- Obuch J.: Potrava výra skalného (*Bubo bubo*) v Iráne

Ekofyziologie, pohlavní výběr (Pá 11.15-12.45, posluchárna L001) - Kratochvíl

- Gvozdík L.: Evoluce teplotních optim a preferend: záhada vyřešena?
- Bendová M., Losík J., Petrová I., Filípek T., Tkadlec E.: Sezonní proměnlivost v cirkadiánní aktivitě křečka polního
- Hart V., Nováková P., Malkemper E.P., Begall S., Hanzal V., Ježek M., Kušta T., Němcová V., Adámková J., Benediktová K., Červený J., Burda H.: Psi jsou citliví na malé změny magnetického pole Země
- Kubička L., Golinski A., Starostová Z., John-Alder H., Kratochvíl L.: Stačí testosteron k proměně samice v samce? Hormonální kontrola pohlavních rozdílů v chování a morfologii u gekona *Paroedura picta*
- Schořálková T., Kubička L., Kratochvíl L.: Dočasná organizace: nový koncept hormonální kontroly samčího sexuálního chování obratlovců
- Sedláček O., Baciaková B., Kratochvíl L.: Evolution of body colouration in killifishes (Cyprinodontiformes: Aplocheilidae, Nothobranchiidae, Rivulidae): Is male ornamentation constrained by intersexual genetic correlation?

Ekologie suchozemských bezobratlých (Pá 11.15-12.30, posluchárna M240) - Konvička

- Michalko R.: Lovecká strategie jako „měkký“ funkční znak euryfágních pavouků

- Zítek T., Říha P., Sládeček F.X.J.: Evoluce hnízdního chování koprofágních brouků (Scarabaeidae: Scarabaeinae)
- Šenfěld P., Mladenović S., Nakládal O.: Atraktivita suchem stresovaných smrků pro xylofágní společenstva brouků a jejich hmyzích predátorů na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy
- Pech P.: Některé důsledky sezónních změn v populacích mravenců rodu *Myrmica*
- Konvička M., Slámová I., Beneš J., Kuras T.: Okáči vysokých Sudet po 10 letech (*Erebia* spp., Lepidoptera)

Evoluční genetik 3 (Pá 11.15-12.30, posluchárna M109) - Munclinger, Macholán

- Szymura J.M., Šandera M., Bülbül U., Alpagut-Kerskin N., Choleva L., Wandycz A., Hofman S.: Thus spoke mtDNA: Complex origin of Bohemian (Czech) *Bombina*
- Doležalková M., Choleva L.: Testing the inheritance pattern of all-male hybrid water frogs in the upper Odra River Basin
- Choleva L., Janko K.: Speciation in a ring studied with application to European spined loaches and the Black Sea region
- Hulva P., Černá Bolfíková B., Smetanová M., Fabbri E., Galaverni M., Caniglia R., Randi E.: Evolutionary consequences of hybridization between ancestral and domesticated form: example of the wolf and dog
- Smetanová M., Hulva P., Černá Bolfíková B.: Genetická struktura plemene československý vlčák

Změna programu vyhrazena!

Seznam posterů (Poster session - Čtvrtek, 6.2.2014, 16.45-18.00, hala Gong)

Živočiškové antropogenních stanovišť

- ANTRO 1: Doležalová J., Vojar J., Solský M.: Vliv rozdílné nabídky vodních biotopů na sukcesních a technicky rekultivovaných výsypkách na početnost skokana štíhlého (*Rana dalmatina*)
- ANTRO 2: Feketeová Z., Mangová B.: Spoločenstvá panciernikov (Acari, Oribatida) odkaliska Zvolen - Môt'ová
- ANTRO 3: Feketeová Z., Mangová B.: Vplyv biologickej aktivity pôd cintorínov na druhové zloženie panciernikov (Oribatida)
- ANTRO 4: Havlíček J., Fuchs R.: Potravni ekologie vrabce domácího v současném vesnickém osídlení
- ANTRO 5: Hodeček J., Dolný A.: 30 let sukcese epigeických brouků na ostravských odvalech
- ANTRO 6: Kosová T., Dvořáčková M.: Měkkýši a mravenci rudního odkaliště ve Chvaleticích
- ANTRO 7: Leština D., Salz A., Fartmann T., Konvička M.: Motýl podhorských pastvin přezívající na toxických půdách v industriální krajině – genetický pohled
- ANTRO 8: Ožana S., Dolný A.: Odonatofauna důlních poklesů Karvinska nejen s ohledem na „naturový“ druh vážky jasnoskrvné (*Leucorrhinia pectoralis*)
- ANTRO 9: Schenková J., Bartošová M., Křoupalová V., Příkryl I.: Bentická fauna pěnovcových potoků na Velké podkrušnohorské výsypce
- ANTRO 10: Šmejdová L., Hodačová L., Zasadil P.: Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků

Behaviorální ekologie

- BEHAV 1: Baslerová P., Koleček J., Jelínek V., Požgayová M., Honza M., Procházka P.: Faktory ovlivňující věrnost rodišti u rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*)
- BEHAV 2: Bláhová V., Štefanská L., Němec P.: Neurální substrát magnetické kompasové orientace myši C57BL/6J - role vestibulárního a trigeminálního systému
- BEHAV 3: Doktorovová L., Exnerová A., Štys P.: Reakcie dvoch druhov sýkoriek (Paridae) na multimodálnu výstražnú signalizáciu bzdoch z rodu *Centrocoris* (Coreidae)
- BEHAV 4: Dosoudilová J., Hiadlovská Z., Janotová K., Macholán M., Vošlajerová Bimová B.: Něžné pohlaví vzbouřeným hormonům odolá - Vliv estrálního cyklu na explorační chování samic myši domácích
- BEHAV 5: Drábková L., Šipoš J., Tuf I.H.: Personalita stínky obecné – pokusy s obranným chováním
- BEHAV 6: Hamplová P., Hiadlovská Z., Vošlajerová Bimová B., Macholán M.: Po bitce od bratra neutikají - Sociální tlak a explorační tendence dvou poddruhů myši domácí - *Mus musculus musculus* a *Mus musculus domesticus*
- BEHAV 7: Hánová A., Koleček J., Hahn S., Ilieva M., Honza M., Procházka P.: Co nám prozradily geolokátory o zimovištích rákosníků obecných a velkých?
- BEHAV 8: Janotová K., Buřková Daniszová K., Ďureje L., Hiadlovská Z., Vošlajerová B., Macholán M.: Jak se žije myším - Co odhalilo sledování dvou myších poddruhů *M. m. musculus* a *M. m. domesticus* v polopřirozených podmínkách

- BEHAV 9: Jůna F., Varadinová Z., Vlasáková B.: Opylující šváb *Amazonina platystylata* a jeho behaviorální odpověď na květní vůně klusie *Clusia blattophila*
- BEHAV 10: Kotyk M., Varadinová Z.: Křídla mám, ač nelétám – aneb role křídel v páření švába *Eublaberus distanti* (Kirbi, 1903)
- BEHAV 11: Kristín P., Gvozdík L.: Individuální rozdíly v rychlosti metabolismu ektotermů během zimování: neprobádaná surovina pro přírodní selekci
- BEHAV 12: Kubelka V., Zámečník V., Piálková R., Štorek V., Sládeček M., Šálek M.: Body condition of Northern Lapwing chicks in different habitats of agricultural landscape
- BEHAV 13: Kuklíková B., Musil P., Musilová Z., Neužilová Š., Langrová A., Malíková H., Poláková K., Kejzlarová T.: Vliv populační hustoty na frekvenci hnízdního parazitismu v rodinkách potápivých kachen
- BEHAV 14: Líznarová E., Pekár S.: Fyziologická efektivita zpracování kořisti u myrmekofágního pavouka druhu *Euryopsis episinoides* (Theridiidae)
- BEHAV 15: Macháčková L., Votavová A., Řehoř I., Matějková S., Černá K., Straka J.: Sledování potravní ekonomie v koloniích čmeláka zemního (*Bombus terrestris*) pomocí lanthanoidů
- BEHAV 16: Mladěnková N., Urbánková G., Konečná M., Šumbera R., Sedláček F.: Vliv různých stimulů na změnu tepové frekvence rýpošů obřích (*Fukomys mechowii*)
- BEHAV 17: Nuhličková S., Křištin A., Degma P., Hoi H.: Variability in Hoopoe *Upupa epops* diet: seasonal, sampling and habitat effect
- BEHAV 18: Okřínová I., Pavelková V., Zrzavý J., Robovský J.: Evolution of cooperative behavior in canids
- BEHAV 19: Parák M., Kulfan J., Zach P., Viglášová S.: Piadivka jesenná (*Operophtera brumata* L.) na kmeňoch dubov: faktory ovplyvňujúce jej početnosť
- BEHAV 20: Pavelková Z., Němec P.: Evoluce velikosti těla, mozku a encefalizace u savců
- BEHAV 21: Peterka T., Ceacero F., Bartoš L., Kotrba R.: Testing the estimation of red deer activity using the Lotek GPS telemetry collars
- BEHAV 22: Poláček M., Bartíková M., Griggio M., Hoi H.: Nest sanitation and its role in the evolution of egg ejection behaviour
- BEHAV 23: Průchová A., Linhart P.: Identifikace jedinců budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*) z obecných hlasových charakteristik
- BEHAV 24: Pyszková M., Tomášek O., Gabrielová B., Opatová P., Svobodová J., Hyršl P., Albrecht T.: Oxidační stres jako mediátor kondiční závislosti karotenoidních ornamentů v pohlavním výběru u ptáků
- BEHAV 25: Samaš P., Procházka P., Rutila J., Grim T.: Jsou sýkory skutečně nevhodnými hostiteli kukačky obecné?
- BEHAV 26: Saska P., Vlach M., Schmidtová J., Matalin A.: Teplotní konstanty vývoje vajíček střevlíkovitých brouků – rozdíly mezi geograficky vzdálenými populacemi
- BEHAV 27: Schneiderová I., Bezuchová M., Pacovská E., Brandl P.: Hlasová aktivita kombušatých (*Galago senegalensis*) v pražské zoologické zahradě
- BEHAV 28: Smolinský R., Gvozdík L.: Vliv chemických podnětů predátora na vývojovou aklimatizaci pohybové výkonnosti kořisti
- BEHAV 29: Starostová Z., Kratochvíl L.: The role of red blood cell size variation in metabolic rate scaling in vertebrates
- BEHAV 30: Štefanská L., Bláhová V., Němec P.: Vliv magnetického pole na explorační chování hlodavců

- BEHAV 31: Tuf I.H., Baranová J., Čmielová L., Drábková L., Kamler J., Ritzka T., Žebroková B.: Svinování sviněk
- BEHAV 32: Urbánková G., Mladěnková N., Šichová K., Sedláček F.: Informace o chování zvířete v OFT – stačí pouze měření ušlé vzdálenosti?
- BEHAV 33: Veiserová D., Hiadlovská Z., Vošlajerová Bimová B., Macholán M.: Statečné samice – “gender correct“ explorace dvou poddruhů myši domácí *Mus musculus musculus* a *M. m. domesticus*

Distribuce, ekologie a ochrana bezobratlých

- BEZOB 1: Baranovská E., Knapp M., Saska P.: Vliv přezimování, pohlaví, sezóny a pole na tělesnou kondici *Anchomenus dorsalis* (Coleoptera: Carabidae) v zemědělské krajině
- BEZOB 2: Brúderová T., Kúdela M., Jedlička L., Bernotien R.: Genetic and morphological diversity of *Simulium reptans* (Diptera: Simuliidae): a comparison of populations from central and northern Europe
- BEZOB 3: Czerneková M., Hajer J.: SEM studie tarzálních článků a skopulových chlupů sklípanů čeledi Theraphosidae (Araneae, Mygalomorphae)
- BEZOB 4: Dalecký V.: Výskyt a ohrožení páskovce kroužkovaného (*Cordulegaster boltonii*) na území CHKO Žďárské vrchy
- BEZOB 5: Frýželková L.: Střevlíkovití (Carabidae) v extrémně suchých podmínkách nelesního biotopu
- BEZOB 6: Havašová M., Jakuš R., Ferenčík J.: Find your Bark Beetle by Satellite! (in High Tatra Mts.)
- BEZOB 7: Hemala V., Cunev J.: Primárne výsledky mapovania čeľade Pentatomidae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) na strednom Slovensku
- BEZOB 8: Holecová M., Gáľisová Z., Hollá K., Kupková M.: Štruktúra taxocenóz nosáčikov (Coleoptera, Curculionidea) v porastoch borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) v oblasti Borskej nížiny (JZ Slovensko)
- BEZOB 9: Janeková K., David S.: Vážky (Odonata) povodia rieky Oravy
- BEZOB 10: Kapic Š., Nehasil L., Simonová Jas., Halda M., Kadlecová B., Simon O., Simonová Joh., Hegrlik J.: I čeští plži mohou létat! Experimentální důkaz možnosti pasivní ornitodisperze pro plže *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata* a *Discus rotundatus*
- BEZOB 11: Křížková P., Kotalová K., Vilimová J. Výskyt funkčních dorsoabdominálních pachových žláz u imag ploštic taxonu Pentatomomorpha (Heteroptera)
- BEZOB 12: Mižičová H., Dolný A., Harabiš F.: Kriticky ohrožená vážka rumělková (*Sympetrum depressiusculum*): populační charakteristika a příčiny ohrožení
- BEZOB 13: Nováková L., Purchart L.: Lomy jako centra diversity pro epigeické členovce v kulturní krajině střední Evropy
- BEZOB 14: Nytra L.: Vážky Petrovic u Karviné
- BEZOB 15: Pavlíková A., Janovský Z.: Život jednoho květenství aneb kdo, kdy a jak dlouho
- BEZOB 16: Pech P.: Seznam mravenců ČR - stav ke konci roku 2013
- BEZOB 17: Rada S., Spitzer L., Kuras T.: Biotopové preference saranče vrzavé (*Psophus stridulus* L.)
- BEZOB 18: Rindoš M., Říha M.: Prvé nálezy invázního druhu *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) pre Českou republiku a Slovensko s poznámkami k distribucii v Európe

- BEZOB 19: Růžička J., Perreau M.: Morfologické adaptace edafických druhů skupiny *Anemadus smetanai* (Coleoptera: Leiodidae)
- BEZOB 20: Stašiov S., Mock A.: Žijú v slovenských jaskyniach kosce (Opiliones)?
- BEZOB 21: Šenkeříková P., Štátná P., Psota V.: Druhová rozmanitosť mandelinkovitých (Chrysomelidae) žijících v korunách neošetřovaných jabloní na jižní Moravě prostřednictvím metody fogování
- BEZOB 22: Šipoš J., Šigut M., Volf M., Kotásková N., Drozd P., Platková H., Hodeček J., Pyszko P., Kasprák D.: Kolik úsilí a korun stojí herbivoři z korun? Vysokozdvízná plošina pro sběr hmyzu ze stromového patra
- BEZOB 23: Šobáňová A., Koudelná V., Vojtkovská R., Ďuriš Z.: Systematický význam vybraných struktur na těle raků
- BEZOB 24: Vitázková B., Stloukal E.: Červený ako rak? Variabilita v sfarbení raka riavového a raka riečneho
- BEZOB 25: Žila P., Gajdoš P.: Epigeické spoločenstvá pavúkov (Araneae) vybraných vlhkých lúk Polonín

Evoluční genetika, fylogeografie, fylogeneze

- GENET 1: Bakan J., Mišíková L., Paule L.: Development of microsatellite multiplexes for wildlife ungulates for forensic investigations
- GENET 2: Doubnerová K., Piálek L., Casciotta J., Almirón A., Říčanová Š., Říčan O.: Druhová diverzita, biogeografie a evoluce rodu *Oligosarcus* (Teleostei: Characidae) v provincii Misiones (Argentina)
- GENET 3: Eliášová K., Hulva P., Černá Bolfíková B.: Vnitřní struktura balkánského refugia na modelu ježka východního (*Erinaceus roumanicus*)
- GENET 4: Habermannová J., Straka J.: Byla evoluce včel poháněná olejem?
- GENET 5: Hulejová Sládkovičová V., Mikulíček P., Miklós P., Žiak D.: Genetická štruktúra hraboša severného v strednej a západnej Európe
- GENET 6: Kasprák D., Mantič M., Ševčíková T., Tóthová A., Ševčík J.: Multigenová fylogeneze nadčeledi Sciaroidea (Diptera): současný stav poznání
- GENET 7: Kautman M., Dvořáková N., Široký P.: Fylogeografia kliešťa *Hyalomma aegyptium*
- GENET 8: Králová T., Bainová H., Bryjová A., Vinkler M., Johnsen A., Lifjeld J.T., Albrecht T., Bryja J.: Mezidruhová variabilita Toll-like receptoru 4 u vybraných druhů pěvců tropického a mírného pásma
- GENET 9: Lerch Z., Švátora M., Šanda R.: Fylogeografie rodu *Squalius* v Albánii
- GENET 10: Marešová T., Centeno-Cuadros A., Romportl D., Horáček I., Hulva P.: Fylogeografie a krajinná genetika kaloně egyptského
- GENET 11: Martincová I., Ďureje L., Piálek J.: Simulace hybridní zóny myši domácí pomocí mnohogenomových rekombinantních kmenů
- GENET 12: Mazoch V., Šumbera R., Mikula O., Bryja J.: Systematic position of Dwarf Multimammate Mouse (*Mastomys pernanus*, Kershaw 1921) and proposal of its reclassification into a separate genus within tribe Praomyini (Rodentia – Muridae).
- GENET 13: Mišíková L., Bakan J., Paule L.: Practical use of newly developed forensic multiplexes in population genetics study in *Ovis orientalis musimon* in Slovakia

- GENET 14: Sasinková M., Procházka P., Reifová R., Synek P., Munclinger P.: Vliv migračního rozhraní rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) na distribuci a diverzitu krevních parazitů skupiny Haemosporidia
- GENET 15: Starcová M., Černá Bolfíková B., Kryštufek B., Hulva P.: Fylogeografie rejska horského (*Sorex alpinus*)
- GENET 16: Svojanovská H., Haddad C.R., Harvey M.S., Král J., Lotz L., Schönhofer A.L., Štáhlavský F.: Karyotypová evoluce sekáčů podřádu *Laniatores* (Arachnida: Opiliones)
- GENET 17: Šigut M., Bateman C., O'Donnell K., Sink S., Hulcr J.: Prostorová segregace houbových symbiontů ambrosiového kůrovce *Xylosandrus compactus*
- GENET 18: Vallo P., Benda P., Uhrin M., Srinivasulu C., Reiter A., Červený J., Koubek P.: A new evolutionary lineage from West Africa amends phylogeny of the lesser mouse-tailed bat *Rhinopoma hardwickii* s.l. (Chiroptera: Rhinopomatidae)
- GENET 19: Zima J.Jr., Borovanská M., Janda M.: Mitochondrial and nuclear markers revealed different phylogeographic patterns in the Indo-Pacific trap-jaw ant *Odontomachus simillimus*

Distribuce, ekologie a ochrana obratlovců

- OBRAT 1: Ambros M., Hapl E., Lobbová D.: Transfery sysla pasienkového (*Spermophilus citellus*) na Slovensku v letech 2011 – 2013
- OBRAT 2: Ambros M.: Ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*) v společenstvách drobných cicavcov juhozápadného Slovenska
- OBRAT 3: Bačkor P., Chavko J.: Recolonization and ecology of Peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in the Central Slovakia
- OBRAT 4: Baláž I., Jakab I., Ambros M.: Priestorová aktivita piskorovitých hmyzožravcov v lesnom ekosystéme Tatier
- OBRAT 5: Balogová M., Uhrin M.: Sexual dichromatism in the fire salamander (*Salamandra salamandra*, Lissamphibia)
- OBRAT 6: Hurta V.: Priestorová analýza a modelovanie distribúcie habitatov rodu *Anthus* v hôľnej časti Veľkej Fatry – druhá fáza
- OBRAT 7: Jablonski D., Vlček P., Gvoždík V.: Autochtonní nebo introdukce? Genetická identita izolované populace užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) ze Slezska dle mitochondriální DNA
- OBRAT 8: Kaczmarski M., Kubicka A.M., Kret A., Pabijan G.: Preliminary studies on development dynamics of *Leptodactylus fallax* (Müller, 1926)
- OBRAT 9: Knitlová M., Horáček I.: Holocene biogeography of the genus *Apodemus* (Mammalia, Rodentia) in Central Europe
- OBRAT 10: Knitlová M., Wagner J., Horáček I.: Late Cenozoic history of the genus *Micromys* (Mammalia, Rodentia) in Central Europe
- OBRAT 11: Krumpálová Z., Tulis F., Slobodník R., Šustek Z., Chavko J.: Z boudky sokola červenonohého (*Falco vespertinus*) na juhozápadnom Slovensku
- OBRAT 12: Mačát Z., Starcová M., Červenka J., Jablonski D., Šandera M.: Gekon zední (*Tarentola mauritanica*) na řeckém ostrově Korfu: první záznam a identifikace mitochondriálního haplotypu
- OBRAT 13: Maďarová J., Kováč M.: Netopiere (Chiroptera) reprezentatívnych biotopov Žiaru nad Hronom

- OBRAT 14: Moravec J., Lehr E., Cusi J.C.: Herpetologický průzkum Národního parku Yanachaga-Chemillén v centrálním Peru
- OBRAT 15: Nováková L.: Potravní ekologie kuny skalní (*Martes foina*) na vybraných lokalitách České republiky
- OBRAT 16: Pavelka K., Havránek J., Dvorský M.: Zimní výskyt kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) v horním a středním Pobečví
- OBRAT 17: Pavlůvčík P., Losík J., Tkadlec E.: Spřažené fluktuace kolčavy a drobných hlodavců
- OBRAT 18: Pechmanová H., Kreisinger J.: Odlišují se kachny divoké z mysliveckých odchovů od volně žijící populace?
- OBRAT 19: Pospíšková J., Kutal M., Bojda M., Buřková-Daniszová K., Buřka L.: Důkazy o současném výskytu kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice
- OBRAT 20: Pospíšková J., Romportl D., Hulva P.: Potenciál krajiny pro výskyt kočky divoké (*Felis silvestris*) v Česku a na Slovensku
- OBRAT 21: Ros-Santaella J.L., Pintus E., Kotrba R., Rajmon R.: Sperm morphometry in the common eland (*Taurotragus oryx*): preliminary results
- OBRAT 22: Sládeček M., Mlíkovský J., Karlíková Z., Nacházelová M., Kubelka V., Zámečník V., Šálek M.: Breeding communities of waders in Svjatoj Nos marshlands, Lake Baikal, Russia
- OBRAT 23: Svoboda A., Švorc J., Ševčík P., Marek J., Rozínek R.: Společenstvo dutinových pěvců v ptačích budkách Moravské brány
- OBRAT 24: Šandera M., Brejcha J., Miller V., Jeřábková L.: Zjišťování výskytu nepůvodních druhů želv v ČR: výsledky první pětiletky
- OBRAT 25: Šiják A., Malina R.: Influence of environmental variables on Eurasian otter occurrence in different water reservoirs of Central Slovakia
- OBRAT 26: Šindelář J.: Drobní savci v potravě sovy pálené (*Tyto alba*) ve východním Středomoří
- OBRAT 27: Veselovský T., Tulis F., Baláž I.: Potrava zimujících jedinců *Asio otus* v centrální části Východoslovenskej roviny
- OBRAT 28: Wagnerová J., Hotový J., Bělka T.: Složení potravy motáka pilicha (*Circus cyaneus*) na území ČR v zimním období
- OBRAT 29: Žáčková L., Šandera M.: Stanovištní nároky hnědých skokanů v období rozmnožování

Parazitologie, interakce hostitel-parazit

- PARAZ 1: Augustiničová G., Baláž I.: Sezónna dynamikasynúzií bílch (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov v lesnom ekosystéme Tatier
- PARAZ 2: Bauerová P., Bainová H., Vinklerová J., Hyršl P., Vojtek L., Vinkler M., Svobodová J.: Vliv prostředí na zdravotní stav a ornamentaci samců sýkory koňadry (*Parus major*)
- PARAZ 3: Bílková B., Albrecht T., Piálek J., Vinkler M.: Zánětlivá reakce u myši: Konknavalin A vs. Fytohemaglutinin
- PARAZ 4: Dvořáková N., Javanbakht H., Kvičero J., Široký P.: Krevní paraziti rodu *Haemoproteus* u suchozemských želv západního Palearktu

- PARAZ 5: Karbanová E., Douda K., Kalous L.: Rozdíl v parazitární zátěži glochidii škeble říční (*Anodonta anatina*) mezi různě ploidními jedinci a populacemi komplexu karase stříbritého (*Carassius gibelio*)
- PARAZ 6: Klimovičová M., Hromada M.: Quill mite fauna of avian brood parasites– foster species or phylogeny does matter?
- PARAZ 7: Nováková M., Costa F.B., Krause F., Křištin A., Krist M., Labruna M.B., Literák I.: První detekce *Candidatus Rickettsia vini* v ornitofilním klíštěti *Ixodes arboricola* na území České republiky a Slovenska
- PARAZ 8: Pojezdná A., Potts N., Bainová Z., Bryjová A., Chudárková A., Kaufman J., Vinkler M.: RSCA analýza MHC alel u vybraných plemen kura domácího
- PARAZ 9: Rusková T., Dolný A.: Vliv parazitoidismu na reprodukční chování u šídlatkovitých (Odonata: Lestidae)
- PARAZ 10: Rybářová M., Široký P.: Nový druh piroplasmu v klíšťatech obecných (*Ixodes ricinus*) na území jižní Moravy?
- PARAZ 11: Stanko M., Bona M., Kraljik J., Mošanský L., Blaňarová L.: Sú kliešte (Ixodida) v našich podmienkach už celoročne aktívne?
- PARAZ 12: Těšický M., Bryjová A., Albrecht T., Lijfeld J.T., Johnsen A., Vinkler M., Bainová H.: Polymorfismus Toll-like receptoru 4 u evropských poddruhů slavíka modráčka (*Luscinia svecica*)
- PARAZ 13: Vinklerová J., Bainová H., Bryjová A., Eliáš J., Hyršl P., Prokopová L., Svobodová J., Albrecht T., Vinkler M., Bryja J.: Vliv polymorfismu TLR4 na prozánětlivou odpověď u sýkory koňadry (*Parus major*)
- PARAZ 14: Vlček J., Štefka J.: Variation in MHC II genes in the context of Galapagos Mockingbirds study system
- PARAZ 15: Wasimuddin, Bryja J., Piálek J., Baird S.J.E., Ribas A., Göüy de Bellocq J.: Genetic structure of a nematode parasite (*Trichuris muris*) across the European house mouse hybrid zone

Ekologie vodních ekosystémů

- VODA 1: David S.: Ekologické hodnocení vážek (Odonata) a povodí Slovenské republiky
- VODA 2: Hubáčková L., Horsák M., Bojková J., Syrovátka V., Křoupalová V., Rádková V.: Ekologický kontrast prameništ' pro chrostíky: změny v poměru specialistů a generalistů podél gradientu minerální bohatosti
- VODA 3: Kubín M., Tošenovský E., Valasová A., Lusk S.: Nové poznatky o výskytu, populační struktuře a vlivu beskydské povodně na vranku pruhoploutvou v CHKO Beskydy
- VODA 4: Kubovčík V., Rojik F.: Čo nám môžu o vývoji prírody v postglaciáli povedať subfosilne spoločensvá pakomárovitých (Diptera: Chironomidae)?
- VODA 5: Matasová K., Douda K.: Hermafroditismus a poměr pohlaví v populacích škeble říční (*Anodonta anatina*)
- VODA 6: Piasečná K., Pončová A., Gvoždík L.: Ektotermové v teplotně limitujícím prostředí: termoregulační nebo termokonforméři?
- VODA 7: Simon O., Matasová K., Douda K., Bílý M., Dort B., Rambousková K., Kladiwová V.: Co říkají nálezy schránek o výskytu perlorodky říční?

ABSTRAKTA PŘEDNÁŠEK A POSTERŮ

(řazena abecedně podle autorů)

Morfometria lariev šidla modrého (*Aeshna cyanea* (Müller, 1764) Odonata: Aeshnidae) zo Slovenskej republiky

ÁBELOVÁ M., DAVID S.

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

The study elaborates the morphometric and statistic analysis of 159 larvae specimens (55 male and 104 female) of Southern Hawker (*Aeshna cyanea*) from 27 localities of Slovakia. 6 morphometric signs for larvae specimens of Southern Hawker are measured by calliper; samples were placed in test-tubes with alcohol (97 %). The research has confirmed several distortions of normality of data, for males in 3 signs (e. g. the length of right forewing-pad = average \pm SE: $3,23 \pm 0,31$), for females in 4 signs (e. g. head width = average \pm SE: $5,76 \pm 0,22$). The highest value of standard error is for morphometric sign the length of body, for both sex (males = average \pm SE: $21,75 \pm 0,84$, females = average \pm SE: $25,11 \pm 1,16$); it could be caused because of partly curved body, in addition larvae specimens are in different instars. In fact the study indicates that there exist the highest positive linear correlation between morphometric signs head width and the length of praementum, for both sex ($r=0,99$). The test of difference of morphometric signs between females and males has confirmed 5 differences (e. g. sign length of body or head width). In addition, the statistical test indicates that the average values of each morphometric sign that we have measured, females are bigger than males. Odonata species are bioindicators of pollution and global warming. Our results are also important, because these morphometric characteristics are used in many determination keys of insects; moreover it could be used such as means for monitoring of changing environmental variables in future, too.

The contribution was prepared within the grant project VEGA 1/0232/12: The present state of land use changes and focal areas of water bodies in relation to biodiversity.

PŘEDNÁŠKA

Genetická diverzita pieskomilov z rodu *Gerbilliscus* odhaľuje históriu Somali-Maasai savany vo Východnej Afrike

AGHOVÁ T. (1,2), LAVRENCHENKO L. (3), ŠUMBERA R. (4), BRYJA J. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec; (3) A.N.Serversov Ústav ekologie a evoluce RAS, Moskva, Rusko; (4) Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice

Pieskomily z rodu *Gerbilliscus* Thomas, 1897 sú rozšírené hľadavce na savanách v celej sub-Saharskej Afrike. Na otvorených aridných biotopoch reprezentujú jednu z hlavných zložiek fauny drobných cicavcov. Tento rod je vhodným modelom na testovanie efektov Plio-Pleistocénnych klimatických zmien, ktoré zapríčinili rozpínanie a zmenšovanie savanových biómov. Podľa poslednej revízie, rod *Gerbilliscus* má 3-4 hlavné skupiny s parapatrickou distribúciou. My sme sa zamerali na detailnú analýzu fylogenetických vzťahov tzv. skupiny „robustus“, ktorá je rozšírená na savanách Somali-Maasai vo Východnej Afrike.

Kombináciou troch molekulárnych markerov, jedného mitochondriálneho (cytochróm b) a dvoch jadrových (BRCA1, beta-fibrinogen), sme zistili výskyt piatich hlavných genetických línií, ktoré zodpovedajú štyrom platným druhom: *G. robustus*, *G. vicinus*, *G. nigricaudus*, *G. phillipsi* a jedného ďalšieho vo východnej Etiópii, ktorý je potenciálne novým druhom. Na detailnejšiu taxonomickú revíziu tejto skupiny použijeme kombináciu molekulárnych a morfometrických dát spolu s analýzou typového materiálu z tejto oblasti.

Významnú vnútrodruhovú variabilitu sme objavili u druhov *G. nigricaudus* (5 veľmi dobre podporených kladov) a *G. vicinus* (3 klady). Na základe týchto a ďalších informácií, ktoré sme zistili o skupine „robustus“, môžeme rekonštruovať fylogeografické scenáre. Genetická štruktúra bola silne ovplyvnená Pleistocénnymi zmenami klímy a zdá sa, že Africký roh (Somálsko, atď.) hral dôležitú úlohu vo Východnej Afrike ako trvalé refúgium pre suchomilnú faunu. Vnútrodruhovú diverzifikáciu zapríčinili bariéry toku génov, predovšetkým pohoria (v severnej Tanzánii a Etiópii) a jazerá Veľkej priekopovej prepadliny.

Výskum bol podporený grantom GA ČR, reg. číslo P506-10-0983.

PŘEDNÁŠKA

DNA barcoding muzejných vzoriek a NGS: ako to (ne)funguje?

AGHOVÁ T. (1,2), PIÁLEK L. (3), ČÍŽKOVÁ D. (2), ŠUMBERA R. (3), BRYJA J. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec; (3) Katedra zoologie, PFF JU České Budějovice

Muzeijné vzorky, predovšetkým typový materiál a vzorky z ťažko dostupných oblastí, sú hodnotným zdrojom informácii pre rôzne odvetvia zoologického výskumu (napr. taxonómia, biogeografia). DNA izolovaná z muzejných vzoriek má však nízku kvalitu aj kvantitu. Najčastejším problémom je degradácia DNA a/alebo kontaminácia exogénnou DNA. Na genetickú identifikáciu materiálu z múzeí je vhodnou metódou DNA barcoding, ktorý je u cicavcov založený na krátkej sekvencii cytochrómu b (136 bp). Vďaka novým možnostiam, ktoré prináša sekvenovanie novej generácie (NGS), môžeme získať obrovské množstvo DNA sekvencií za prijateľnú cenu a mieru úsilia. Takzvané paralelné sekvenovanie amplicónov umožňuje osekvencovať každé vlákno DNA separátne (podobne ako pri klonovaní), čo umožňuje odlíšiť identifikovaného jedinca od kontaminácie.

V našom projekte sme zozbierali viac ako 200 vzoriek afrických hlodavcov, ktoré sme označili, zmultiplexovali dohromady a následne osekvencovali v jednom behu na platforme 454 GS-Junior. Napriek značným komplikáciám, ktoré vznikli pri kvantifikácii PCR knižnice a emulznej PCR, sme sekvenovaním získali cca 46 tisíc sekvencií, ktoré spracovávame pomocou programu SE|S|AM|E Barcode, ktorý bol špeciálne navrhnutý na tento účel. Cieľom prednášky je poukázať na značné výhody využitia NGS pri spracovaní muzejného materiálu ako aj upozorniť na komplikácie, ktoré pri analýze môžu vzniknúť.

Výskum bol podporený projektmi Věda všemi směry CZ.1.07/2.3.00/35.0026, NextGenProject CZ.1.07/2.3./20.0303 a GAČR P506/10/0983.

PŘEDNÁŠKA

Ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*) v spoločenstvách drobných cicavcov juhozápadného Slovenska

AMBROS M.

Správa CHKO Ponitrie, Štátna ochrana prírody SR, Nitra

V oblasti juhozápadného Slovenska (Podunajská rovina) bola ryšavka tmavopása po prvýkrát zistená v roku 2010. Od tohto roku sledujeme expanziu druhu v tejto časti jej areálu na Slovensku. Naše pozorovania uvádzané v tomto príspevku vychádzajú z materiálu, ktorý sme získali v rokoch 2010 – 2013 (okr. Nitra, Nové Zámky, Komárno, Levice) pri prieskume zameranom prevažne na faunu drobných cicavcov mokradných biotopov. V tomto období sme

tu na osemdesiatich lokalitách líniovou metódou odchyty (1 línia/50 pascí) zaznamenali 2719 ks. drobných cicavcov - 17 druhov (5 hmyzožravce, 12 hlodavce). 20 lokalít bolo pozitívnych na výskyt ryšavky tmavopásej. Zistili sme, že v tejto časti arelu osídľuje druh aj miesta s výskytom výrazne vlhkomilnej vegetácie (pálka, ostrica ai.) a to na zalesnených stanovištiach ako aj na stanovištiach bez stromovej etáže. Je pravdepodobné, že druh osídľuje aj suchšie miesta, tieto však neboli hlavným predmetom nášho prieskumu. Spoločenstvo drobných cicavcov, v ktorom sme zaznamenali výskyt ryšavky tmavopásej na juhozápadnom Slovensku tvorilo 15 druhov drobných cicavcov (z nich 4 druhy hmyzožravcov). K eudominantným druhom v týchto synúziach patrili *Clethrionomys glareolus* (20,07%), *Sorex araneus* (19,67%), *Apodemus uralensis* (11,29%), *Apodemus sylvaticus* (10,38%). Samotná ryšavka tmavopása bola dominantným druhom (7,94%). Naše pozorovania z južného Slovenska sa mierne líšia od údajov z východnej a severnej časti areálu druhu. Tu na lokalitách s výskytom ryšavky tmavopásej je táto v spoločenstvách drobných cicavcov eudominantným druhom spolu s ryšavkou žltohrdlou (*Apodemus flavicollis*) a hrdziakom lesným (*Clethrionomys glareolus*).

POSTER

Transfery sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na Slovensku v rokoch 2011 – 2013

AMBROS M. (1), HAPL E. (2), LOBBOVÁ D. (3)

(1) Správa CHKO Pontrie, Štátna ochrana prírody SR, Nitra; (2) Živá planina NF, Revúca; (3) Poznaj a chráň (Cognition and Protection of Nature NGO), Nitra

Aktivity spojené s transferom sysľa pasienkového sú na Slovensku realizované od začiatku tohto storočia. Dôvody týchto tvrdých zásahov do populácii chráneného a ohrozeného druhu sú rôzne. Jedným z nich je vnímanie sysľa ako trofickej základne viacerých druhov dravcov. Od roku 2011 je na území Slovenska (a ďalších štátov) realizovaný projekt LIFE „Ochrana sokola rároha v severovýchodnej časti Bulharska, Maďarsku, Rumunsku a na Slovensku“. Jednou z aktivít projektu je reštitúcia sysľa pasienkového na lokalitách Natura 2000, na miestach kde syseľ chýba a ktoré sú zároveň lovným teritóriom sokola rároha. K tomuto účelu boli vybrané 2 lokality: na východe (okolie Tisovca) a západe Slovenska (pasienok v blízkosti Moravského Svätého Jána). Ako zdrojové lokality boli zvolené miesta, na ktorých je syseľ nežiaducim prvkom – letiská v Bratislave a Košiciach - a lokality so stabilnou a relatívne početnou sysľou populáciou – poľné letiská v Nových Zámkoch a Trnave, pasienky v Chtelnici, Jesenskom, Turni nad Bodvou a Zemnom hradisku ako aj z kolónií sysľov, ktoré boli vytvorené v rámci iných projektov (Kuchyňa, Muráň). Cieľové lokality boli saturované aj sysľami z chovu, ktorý prebieha v ZOO v Bojnici. Celkove bolo v rokoch 2011 až 2013 odchytených a na vybrané lokality deportovaných 304 sysľov - v roku 2011: 96 kusov (43 f, 53 m), v roku 2012: 128

kusov (46 f, 82 m) v roku 2013: 80 kusov (43 f, 37 m). Na lokalitu pri Moravskom Jáne bolo vypustených celkove 213 zvierat odchytených v Bratislave (4 sysle), Trnave (25), Chtelnici (50), Nových Zámkoch (122), Kuchyni (5) a ZOO Bojnice (7). Na lokalitu pri Tisovci bolo vypustených 91 jedincov odchytených na lokalitách Gemerské Dechtáre (3), Jesenské (10), Košice (49), Muráni (10), Turni nad Bodvou (9) a Zemnom hradisku (10). Predkladané výsledky sú čiastkové, nakoľko ukončenie projektu je plánované v roku 2014.

Aktivity boli podporené z projektu LIFE09 NAT/HU/000384 „Conservation of Falco cherrug in Northeast Bulgaria, Hungary, Romania and Slovakia“.

POSTER

Sezónna dynamika synúzií bĺch (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov v lesnom ekosystéme Tatier

AUGUSTINIČOVÁ G., BALÁŽ I.

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

Cieľom príspevku je zhodnotenie výsledkov výskumu bĺch (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov v blízkosti obce Tatranská Javorina. Odchyt drobných cicavcov a odber ektoparazitov prebiehal v roku 2013 na výskumnej ploche (E20°8'28,11" N49°15'44,59"), ktorá sa nachádza na začiatku Javorovej doliny (Belianske Tatry), v nadmorskej výške 1000 m n.m. s prevahou horského javorového lesa. Odchyt drobných zemných cicavcov bol realizovaný kvadrátovou metódou do živolovných pascí (50ks). Pasce boli exponované 4 noci/3dni pri pravidelnej 3 hodinovej kontrole.

Spolu bolo odobratých 625 jedincov 18 druhov bĺch. Počas celej sezóny sa dominantne vyskytovali druhy *M. peniciliger* (28%), *C. agyrtes* (27%) a *M. turbidus* (19%). Ostatné determinované druhy: *A. nuperus*, *C. bisoctodentatus*, *C. congener*, *C. solutus*, *C. unciatus*, *C. wagneri*, *D. dasyncema*, *H. orientalis*, *H. talpae*, *M. walkeri*, *N. fasciatus*, *P. soricis*, *P. silvatica*, *P. bidentata*, *R. integella*. Výskyt jednotlivých druhov bĺch bol hodnotený z hľadiska sezónnosti (marec-máj, jún-august, september-november). Jarné obdobie (marec-máj) bolo najbohatšie počtom jedincov (301). Porovnávaním hodnôt indexov diverzity počas sezóny sme zistili, že synúzie bĺch sú pomerne vyrovnané (hodnota Shannonovho indexu diverzity H' bola v intervale $H'=1,7-1,96$). Najvyššiu hodnotu dosiahol v jesennom období (september-november). Vyrovnanosť spoločenstva bĺch podporujú i hodnoty ekvitability ($J=0,66-0,79$) a Margalefov index druhovej rozmanitosti ($R=2,25-2,47$). Získané dáta boli porovnané klastrovou analýzou (single linkage) s použitím Jaccardovho indexu podobnosti (coph.corr.=0,993). Analýza potvrdila výraznú podobnosť synúzií bĺch v obdobiach jún-august (zistených 14 druhov) a

september-november (12 druhov). Synúzia bích z obdobia marec-máj sa od nich odlišovala (14 druhov).

Príspevok vznikol za finančnej podpory projektu VEGA 1/0109/13-Interakcie živých organizmov v antropogénnom prostredí.

POSTER

Recolonization and ecology of Peregrine falcon (*Falco peregrinus*) in the Central Slovakia

BAČKOR P. (1), CHAVKO J. (2)

(1) *Department of Biology and Ecology, University of Matej Bel, Banská Bystrica,*

(2) *Raptor protection of Slovakia, Bratislava*

Peregrine falcon occurs in the Western Carpathians in countries such as Austria, Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia and its actual population status is moderate increase and favourable (Forsman 1998). Many countries in Europe in 50s to 80s of 20th century have used huge persistent organochlorine compounds (DDT, Aldrin and Dieldrin) in agriculture sector, which incurred total decreasing of many local populations of animals, birds of prey included. Study area is situated in the Slovak Republic as a part of Banská Bystrica administration unit with approximately 6.800 km² area excluding district Poltár, Revúca and Rimavská Sobota. Peregrine falcon territorial pair or areas were monitored by standard observation methods. During the period 1995 – 2011 we checked potential and historical 87 breeding territories of Peregrine falcon in the Central Slovakia. From sixteen years period is evident increase of no. of territories ($p > 0.001$; $r^2 = 0.8793$), no. successful breeding pairs ($p > 0.001$, $r^2 = 0.8416$) and no. of fledglings ($p > 0.001$; $r^2 = 0.8406$). Over time the main increase of fledglings was in 2006, when we recorded 6 new territories from 7.26 km to 58.28 km radius of first successful breeding locality (in 1996). Altogether 202 inds. of nestling (12.6 nestlings per year) in the area under study we recorded. Also we analysed ecological variables such as altitude, aspect, height of breeding place (still rock), rock type (andesite, granite and limestone) and forest age (average vallue) in 500 metres radius. We found out the in the pre-analyses in Pearson correlation between No. of fledglings and altitude of breeding places (0.975), height of rock (0.956) and type of rock (0.980). In the last fifteen years we were recorded evidence of increase of population Peregrine falcon in the Central Slovakia.

Field research and study was support by small grant RPS No. 56109001 and 56111009.

POSTER

Ztráta funkčního genu pro Toll-like receptor 5 u ptáků

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

(1) Katedra zoologie, PFF UK Praha, (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR Brno, (3) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Toll-like receptory (TLRs) patří mezi receptory vrozené imunity a tvoří tak jednu ze základních a evolučně nejpůvodnějších součástí imunitního systému obratlovců. Rodina TLRs je u ptáků tvořena 10 typy receptorů s odlišnou funkcí. Toll-like receptor 5 (TLR5) je zodpovědný za rozpoznání flagelinu z bičíku bakterií. Jelikož mezi bičíkaté bakterie patří i řada patogenních druhů, je včasné rozpoznání flagelinu zcela zásadní pro přežití jedince. Přesto jsme u několika fylogenetických linií pěvců odhalili namísto funkčního genu pro TLR5 pseudogen. Ze 47 studovaných druhů mělo nefunkční gen pro TLR5 18 druhů pěvců. Z fylogenetické analýzy a z rozložení mutací zodpovědných za vznik pseudogenu je patrné, že ke ztrátě funkčního genu pro TLR5 došlo v evoluci pěvců opakovaně a to nejméně sedmkrát nezávisle na sobě (např. u čeledí Hirundinidae, Fringillidae, Thraupidae, Emberizidae, Motacillidae, Passeridae a Muscicapidae). Případnou existenci funkční kopie TLR5 jsme ověřili amplifikací úseku mRNA kódujícího část TLR5 z krve 4 vybraných druhů, které reprezentují 4 hlavní čeledě nesoucí TLR5 pseudogen (*Hirundo rustica*, *Passer domesticus*, *Cardeulis chloris* a *Motacilla cinerea*). Z předběžných výsledků získaných z celogenomových sekvencí (v rámci projektu Avian Genomes, <http://aviangenomes.org/>) se navíc zdá, že ke ztrátě funkčního genu pro TLR5 došlo v evoluci ptáků častěji a to i mimo řád pěvců (např. u řádů Psittaciformes, Gruiformes, Apodiformes, Pelecaniformes nebo Trogoniformes). Další výzkum je níméně nutný k tomu, aby bylo možno odhadnout význam ztráty funkčního genu pro TLR5 na schopnost jedinců odolávat nákazám bičíkatých bakterií.

Tato práce byla podpořena grantem GAČR P505/10/1871 a Fondem mobility UK.

PŘEDNÁŠKA

Polymorfismus TLR1, TLR2 a TLR6 u inbredních linií myši domácí odvozených z přirozených populací

BAINOVÁ Z. (1), VLČKOVÁ L. (2), ZAJÍCOVÁ A. (3), KRULOVÁ M. (1), HOLÁŇ V. (1, 3), PÍÁLEK J. (2), VINKLER M. (1)

(1) PFF UK, Praha; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno; (3) Ústav experimentální medicíny AV ČR, Praha

Toll-like receptory (TLRs) patří mezi tzv. Pattern recognition receptory a společně s dalšími členy této skupiny molekul vrozené imunity detekují nejrůznější patogenní agens v první linii

imunitní obrany. Právě díky přímému kontaktu s patogenními ligandy by se ve struktuře TLRs mohly odrážet evoluční vztahy mezi hostiteli a parazity. TLRs sice na invadujících patogenech rozpoznávají obecné poměrně konzervované struktury (např. heterodimery TLR2/TLR1 a TLR2/TLR6 váží triacylované resp. diacylované lipoproteiny), přesto se ukazuje, že TLRs jsou relativně variabilní a tato variabilita má vztah k různým nemocem lidí i hospodářských zvířat. Nejčastěji používaným zvířecím modelem pro studium imunity je myš domácí. Na rozdíl od klasických laboratorních inbredních linií, které vykazují nepřírozenou genetickou variabilitu, linie odvozené z jedinců odchycených ve volné přírodě představují vhodnější model pro evolučně-imunologický výzkum.

V naší studii jsme popsali variabilitu tří členů rodiny TLRs (Tlr1, Tlr2 a Tlr6) u 21 inbredních linií odvozených z volně žijících jedinců ze dvou poddruhů myši domácí (*Mus m. musculus* a *M. m. domesticus*) a tří klasických laboratorních linií. Tyto TLRs vykazují mezi liniemi různou míru variability. V Tlr2 se vyskytuje několik nekonzervativních substitucí ve vazebném místě a kolem něj, přičemž oba poddruhy se v těchto místech vzájemně liší. Oproti tomu Tlr6 je mezi liniemi mnohem konzervativnější se svými několika záměnami daleko od vazebné oblasti. V Tlr1 jsou záměny rozloženy rovnoměrně po celé exodoméně. Fylogeneticky jsou alely *M. m. domesticus* a *M. m. musculus* až na 2 výjimky (Tlr1 PWD, Tlr2 STAIL), jasně odděleny. Dále byla u vybraných linií změřena produkce cytokinů (IL-1 a IL-12) a oxidu dusnatého (NO) peritoneálními makrofágy po stimulaci modelovými ligandy TLR2/1 a TLR2/6. Ukázalo se, že linie i poddruhy se prokazatelně liší v produkci těchto cytokinů a NO.

Výzkum byl podpořen GA ČR (projekt GA206/08/0640).

PŘEDNÁŠKA

Development of microsatellite multiplexes for wildlife ungulates for forensic investigations

BAKAN J. (1), MIŠÍKOVÁ L. (1), PAULE L. (1)

(1) Faculty of Forestry, Technical University, Zvolen

The aim of this study was to develop microsatellite multiplexes of wildlife ungulates for future population genetic studies as well as wildlife forensic investigations (DNA profiling). Wildlife DNA profiles are used to assess the relationship of different individuals. By comparing two DNA profiles, it is possible to match or differentiate samples. For this purpose 9 bovine and 23 cervine microsatellites were used to amplify DNA of red deer (*Cervus elaphus*), roe deer (*Capreolus capreolus*), fallow deer (*Dama dama*) and mouflon (*Ovis orientalis*). Tree microsatellites were detected in each studied species, whereas seven microsatellites didn't amplify at all. In red deer 12 polymorphic microsatellites were found; in roe deer 8 polymorphic

microsatellites were observed, in fallow deer 7 polymorphic microsatellites were detected and in mouflon 12 microsatellites with more than two alleles were found. When we compared allelic distribution of loci from studied species, we found out differences among the 4 species. Results from this study show the possibility to use microsatellite polymorphism in forensic investigations like poaching.

POSTER

Priestorová aktivita piskorovitých hmyzožravcov v lesnom ekosystéme Tatier

BALÁŽ I., JAKAB I., AMBROS M.

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

Cieľom príspevku je analýza priestorovej aktivity piskorovitých hmyzožravcov v lesnom ekosystéme Tatier na modelovom území v blízkosti obce Tatranská Javorina. Výskum bol realizovaný v rokoch 2010 až 2013 počas sezóny (od apríla do novembra) odchytom do živolovných pascí. Kontrola bola vykonávaná každé 3 hodiny, návnada larvy *Tenebrio molitor* a *Zophobas morio*. Kvadrát je tvorený 50 odchyťovými bodmi. Počas doterajšieho výskumu bolo odchytených 446 jedincov 9 druhov, spolu 1180 odchyťov. GIS aplikáciou Home Range boli vygenerované Density obrysy obklopujúce priestor s rovnakou hustotou výskytu druhu. Použitým nastavením vznikne 8 obrysov (kontúr), ktoré vyčleňujú 8 kategórií hustoty výskytu druhu, kde hustota narastá smerom od okraja do stredu o 1/8. Vnútorne plochy (kategória 8) predstavujú miesta s najvyššou hustotou výskytu druhu. Rastrová mapa pravdepodobnosti denzity a frekvencie výskytu piskorovitých hmyzožravcov na modelovom území vznikla súčtom hodnôt denzity jednotlivých obrysov sledovaných druhov. Jednotlivé druhy osídľujú modelové územie nerovnomerne, s ohľadom na mikroklimatické podmienky mikrohabitatov. Prienikom máp vyjadrujúcich hustotu výskytu druhov možno vymedziť plochy najväčšej frekvencie ich spoločného výskytu. Priestorové analýzy vykonané v GIS desktop aplikácii GRASS GIS.

U druhov *Sorex araneus* a *S. minutus* boli zistené rozdiely v priestorovej aktivite počas dňa a v priebehu noci. Za odchyty počas dňa boli považované odchyty s poslednou kontrolou o 18.00 hodiny, ostatné kontroly do 6.00 sú prejavy nočnej aktivity druhov. U druhov bola zistená prevažne nočná aktivita (od 71 do 100%), *S. araneus* - 74,6% nočná aktivita, *S. minutus* - 71% nočná aktivita, *Sorex alpinus* - iba nočná aktivita, *Neomys fodiens* - 87% nočná aktivita. Najviac opätovných odchyťov mal *S. araneus* (54,3%), ktorý je najpočetnejší piskorovitý na študijnej ploche. *S. alpinus* je najmenej početný hmyzožravec.

Výsledky práce vznikli v rámci riešenia projektov MŠVVaŠ SR VEGA č. 1/0109/13 - Interakcie živých organizmov v antropogénnom prostredí.

POSTER

Current molecular methods in amphibian chytrid fungus research, present results and future promises

BALÁŽ V.

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

Chytrid fungus *B. dendrobatidis* became popular and almost fashionable research topic in Western Europe, USA and Australia. This is understandable, given the fungus's ability to infect hundreds of amphibian species and cause population changes in dozens of them. The combination of scientific attractiveness and publically recognized conservation importance allows sufficient funding. Therefore the state of the art detection and analysis methods are implemented in *B. dendrobatidis* research.

Over 50 culture strains of *B. dendrobatidis* were fully sequenced, giving quite conflicting results. The analyses enabled to discover surprisingly large genetic variability among strains and to prove the ability of sexual process causing emergence of new hybrid lineages. Furthermore, selection for genes directly linked with virulence was described. Evolutionary history of *B. dendrobatidis* is much more complicated and entangled than originally expected. Recent description of enigmatic new species, *B. salamandrivorans*, only adds more complexity to the issue.

Despite much effort, no strain of *B. dendrobatidis* from Central and Eastern Europe or continental Asia was cultivated so far. Failure of commonly used cultivation methods may indicate some biological exclusiveness of the "eastern" lineages. There is a great need to obtain living samples of the fungus from the mentioned areas. Their analysis and comparison with global lineages may cause another turnover in understanding of the topic.

Up to date detection methods are based on real-time quantification PCR to detect and assess the infection loads of the pathogen. Right after the description of *B. salamandrivorans* a new duplex qPCR was available for recognition of the „frog“ and „salamander“ chytridiomycosis. In-field pathogen detection using portable devices using LAMP method hold a promise of simplification and boosting the amount of surveillance and field research of the pathogen.

Supported by the "NextGenProject: Technologie nové generace v evoluční genetice CZ.1.07/2.3./20.030".

PŘEDNÁŠKA

Sexual dichromatism in the fire salamander (*Salamandra salamandra*, Lissamphibia)

BALOGOVÁ M., UHRIN M.

Ústav biologických a ekologických věd, PF UPJŠ, Košice

Sexual dichromatism as a specific sexual dimorphism in colouration has been reported in several amphibian species. More pronounced colouration of males in either a quantitative (area of pigmentation) or qualitative (hue, saturation, brightness) form probably plays an important role in mate attraction, courtship and resulting reproductive success. The knowledge of dichromatism of the fire salamander (*Salamandra salamandra*) is still unexplored. We investigated the dorsal patterns of salamanders captured from December 2012 to April 2013 in six underground shelters in Slovakia. We confirmed the first evidence of sexual dichromatism evaluating 68 (29 females, 39 males) salamander images taken in a black box directly in the field. Our results showed significantly larger yellow spots covering the dorsum and tail in males than in females. Further, no significant sex-related differences in the number of spots and their colour qualitative parameters were observed. In terms of spot positions, the central part of the body was the most frequent in both sexes. Since the amount and brightness of carotenoid-based colours are indicators of an individual's 'quality' the colouration could play an important role in salamander's sexual behaviour.

POSTER

Mobilní uplooking (spodní akustický pohled) nová metoda průzkumu nádrží

BARAN R. (1,2), BALK H. (3), ČECH M. (2), DRAŠTÍK V. (2), FROUZOVÁ J. (2), MUŠKA M. (2), RICARD D. (2), TUŠER M. (2), KUBEČKA J. (2)

(1) PFF JU, České Budějovice; (2) Hydrobiologický ústav, AV ČR, České Budějovice; (3) Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural science, University of Oslo

Je mnoho metod jak sledovat rybi obsádky v nádržích, každé mají určité výhody a nevýhody. Hydroakustika je moderní metoda průzkumu ryb, která využívá princip odrazu zvuku od fázového rozhraní. V našich nádržích se po letní stratifikaci ryby vyskytují především nad termoklinou, tedy v hloubkách maximálně do 4 – 8 m od hladiny. Vzorkování vertikálním echolotem je omezené malým objemem paprsku. Často používané horizontální sledování naráží na řadu metodických problémů a jeho citlivost je limitována pro kvantitativní studium malých ryb. Využitím pohledu spodního pohledu je dosaženo velmi čistého záznamu (vysoká citlivost) a největšího objemu paprsku u hladiny, kde často bývá ryb nejvíc. Speciálně vyvinutá platforma umožňuje umístění vysílače do hloubky cca 8 m několik metrů před výzkumným plavidlem.

První pokusné záznamy touto metodou byly získány v srpnu 2013 při nočních průzkumech nádrže Římov. Zpracování záznamu a přepočet síly ozev na velikost ryb byl proveden v programu SONAR 5. Velikostní rozložení a vertikální distribuce ryb byla srovnána s daty z epipelagických a mezopelagických tenat. Velikostní struktura a vertikální distribuce se signifikantně nelišila. Ze zaznamenaných dat je patrný longitudinální gradient, kdy se početnost ryb od hráze k dalším částem nádrže zvyšuje. Největší početnost ryb zaznamenána v blízkosti hladiny (0-1 m). V záznamech dominovaly tohotočnní ryby největší záznamy odpovídaly velikosti 65 cm.

PŘEDNÁŠKA

Vliv přezimování, pohlaví, sezóny a pole na tělesnou kondici *Anchomenus dorsalis* (Coleoptera: Carabidae) v zemědělské krajině

BARANOVSKÁ E., KNAPP M., SASKA P.

Katedra Ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Praha

Tělesnou kondici, která představuje energické zásoby zvířete, lze vyjádřit jako tělesnou hmotnost jedince korigovanou na strukturální velikost jeho těla. Tělesná kondice je docela dobrým ukazatelem zdraví a fitness organismu. V této studii zkoumáme proměnlivost tělesné kondice střívlíka *Anchomenus dorsalis* v prostoru a čase. Brouci byli sbíráni na čtyřech polích v okolí Prahy-Suchdola na podzim 2009 a 2010, a na jaře 2010 a 2011. Jejich tělesná kondice byla významně ovlivněna přezimováním (jedinci po přezimování, kteří byli sbíráni na jaře, byli ve výrazně horší tělesné kondici než jedinci, kteří byli sbíráni na podzim) a pohlavím (samice byly v lepší tělesné kondici než samci). Dále byla tělesná kondice ovlivněna sezónou sběru, polem a interakcemi přezimování*pohlaví (během přezimování se více zhoršila tělesná kondice u samců než u samic), přezimování*sezóna (rozdíly v tělesné kondici mezi jedinci před přezimováním a po přezimování jsou vyšší v sezóně 2009/2010 než 2010/2011), přezimování*pole, pole*sezóna, přezimování*pohlaví*sezóna a přezimování*pole*sezóna, ale tyto faktory vysvětlili pouze malé množství variability. Výsledky této studie ukazují důležitost sběru dat o tělesné kondici několikrát ročně pro více než jednu sezónu, aby bylo možno zaznamenat nejen prostorovou variabilitu, ale i časovou variabilitu v tělesné kondici.

POSTER

Rock for people, pop for science, science for people

BÁRTA D. (1), GRIM T. (2)

(1) Vinohrady, Praha; (2) Katedra zoologie, PFF UP, Olomouc

Popularizace vědy, potažmo objektů jejího zájmu, je aktivita, která nikomu nic dobrého nepřináší, zabírá spoustu času, degraduje výzkumníka před kolegy i veřejností, otravuje akademickou půdu, negeneruje kredit ani body, nepřijatelně zjednodušuje a je nepřesná, parazituje na skutečném výzkumu, stojí neadekvátní námahu, nemá žádný skutečný dopad, je nevážná, podbízivá a vůbec vlastně nevhodná a zbytečná, je podceňovaná a opomíjená, je kognitivně náročná, kultivuje jazyk, vhodně doplňuje výzkum a dává mu další rozměr, tříbí smysl pro styl a vůbec formu, účelně zestručňuje, přináší zasloužené společenské uznání i osobní uspokojení, přitahuje mladé lidi k věci, motivuje, pomáhá pochopit, z čeho se skládá a jak funguje svět, obohacuje veřejnost, zprostředkovává znalost a učí formulovat otázky, odhaluje tajemství, je důležitá, je zásadní, je nutná. Nehodící se škrtněte.

Lesk a bída, promenády, bulváry i slepé uličky činnosti, bez které by se žádný vědec vědcem nestal.

PLENÁRNÍ PŘEDNÁŠKA

Sezónní dynamika prostorové aktivity kaloně *Rousettus aegyptiacus* ve východním Mediteránu

BARTONIČKA T. (1), LUČAN R.K. (2), JEDLIČKA P. (3), ŘEŘUCHA Š. (3), BILGIN R. (4), ABI-SAID M. (5), PORTEŠ M. (2), ŠÁLEK M. (6), SHOHDİ W. (7), NICOLAOU H. (8), HORÁČEK I. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie PFF MU, Brno; (2) Katedra zoologie PFF UK, Praha; (3) Ústav přístrojové techniky, AVČR, Brno; (4) Boğaziçi University, Istanbul, Turkey; (5) AUB Beirut, Lebanon; (6) Ústav biologie obratlovců, AVČR, Brno; (7) Nature Conservation, Egypt; (8) Ministry of Agriculture, Cyprus

Časoprostorové charakteristiky potravního chování a letové aktivity byly studovány ve třech klimaticky i geograficky odlišných oblastech – na Kypru, v oáze Dakhla v Egyptě a v jižním Turecku. Data na každé lokalitě byla sbírána v letním (červenec - srpen) a zimním období (prosinec - březen). Lokace označených kaloňů byly zjišťovány dvěma metodami a) manuálně, „homing in“ metoda, b) pomocí systému automatického radiotrackingu BAARA. Celkem bylo telemetricky sledováno 184 kaloňů (z toho 97 samic a 87 samců) a bylo získáno 1325 kaloňonocí. Nebyl zjištěn rozdíl ve velikosti minimálních konvexních polygonů (MCP) a potravních okrsků (core areas, CA) u samců a samic. Významné rozdíly však byly zjištěny ve velikosti MCP i CA v průběhu sezóny, mezi zimou a létem. Významně odlišné byly MCP a CA i mezi jednotlivými lokalitami. V rozloze MCP a CA byly zjištěny opačné trendy mezi populací z Kypru a populacemi z Egypta a Turecka. Na Kypru byly zjištěny MCP větší v zimním období,

v Egyptě a v Turecku naopak v létě. V Turecku a Egyptě si již v letních měsících kaloni vybírají vhodná potravní stanoviště, která pak v zimním období pravidelně navštěvují a průzkumným aktivitám věnují méně času než v létě. Velké MCP a CA v zimním období a současně dlouhé periody noci věnované průzkumným aktivitám, ukazují na výrazné potravní limity na Kypru. Na všech lokalitách byly zjištěny významné rozdíly mezi potravním a náhodným kvadrátem, kdy ve všech případech byly zjištěny vyšší počty odlišných potravních zdrojů v potravních kvadrátech než v náhodně vybraných. Základní proměnné jednoduchých instrumentálních výstupů poskytují i bez návazných semantických analýz dostatečně robustní a vysoce ilustrativní informace o specifikách prostorové aktivity sledovaných populací a charakteru odlišnosti aktivitních vzorů populace v jednotlivých úsecích roku. V těchto směrech výstupy automatické telemetrie kvalitativně překračují výpovědní možnosti jiných metodických postupů.

PŘEDNÁŠKA

Faktory ovlivňující věrnost rodišti u rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*)

BASLEROVÁ P. (1), KOLEČEK J. (2), JELÍNEK V. (2), POŽGAYOVÁ M. (2), HONZA M. (2),
PROCHÁZKA P. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (2) ÚBO AV ČR, Brno

Věrnost rodišti je u ptáků poměrně vzácná, a to především u druhů migrujících na dlouhé vzdálenosti. Je známo, že do rodné lokality se vrací jen malá část mladých ptáků, zatímco řada těch, kteří se vrátí ze zimoviště, se rozptýlí do okolí. Návratnost a rozptyl mládřat mohou být ovlivněny různými faktory. V průběhu naší studie na Mutěnických a Hodonínských rybnících bylo v letech 2008-2012 okroužkováno celkem 1158 mládřat rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*). V následujících letech jsme na lokalitě zpětně odchytili 120 těchto mládřat, a sice 73 samců a 47 samic. Testovali jsme, zda načasování hnízda, počet sourozenců, status hnízda a další ukazatele ovlivňují návratnost mládřat na lokalitu. Předběžné výsledky ukázaly, že se návratnost mládřat na naši lokalitě lišila mezi roky a na rodiště se ve větší míře vracela mládřata z ranějších snůšek. Žádný z dalších testovaných prediktorů věrnost rodišti neovlivňoval.

POSTER

Vliv prostředí na zdravotní stav a ornamentaci samců sýkory koňadry (*Parus major*)

BAUEROVÁ P. (1), BAINOVÁ H. (2), VINKLEROVÁ J. (2), HYRŠL P. (3), VOJTEK L. (3), VINKLER M. (2), SVOBODOVÁ J. (1)

1) *Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Praha*; 2) *Katedra zoologie, PŘF UK, Praha*; 3) *Ústav experimentální biologie, Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, PŘF MU, Brno*

Kvalita prostředí může mít výrazný vliv na kondici a zdraví jedinců. Ačkoliv existuje mnoho způsobů jak stanovit zdravotní stav, hematologické vyšetření patří mezi nejpoužívanější metody. Jak bylo zjištěno v několika studiích, hematologické parametry jsou spolehlivým indikátorem dlouhodobého stresu u obratlovců. Přesto tato metoda v ochraně volně žijících živočichů nebyla prozatím dostatečně využita. V této studii byl analyzován zdravotní stav 57 dospělých samců sýkory koňadry (*Parus major*), kteří byli odchyceni na 13 lokalitách (rozmístěných po celé ČR) s různou hladinou znečištění ovzduší PM10 prachovými částicemi. Cílem práce je zjistit, zda základní hematologické parametry jedinců (absolutní počet leukocytů, diferenciální počet leukocytů, počet imaturních erytrocytů a hematokrit) souvisí s jejich dalšími kondičně závislými znaky (standardizovaná hmotnost, šířka růstových proužků a tučnost), popřípadě s mírou jejich ornamentálního zbarvení peří na břišní straně (melaninový pruh a karotenoidní zbarvení), či s kvalitou prostředí (znečištění PM10 částicemi). U části jedinců byla také stanovena bakteriolytická aktivita komplementu v plasmě. V této studii byl zjištěn pozitivní vztah mezi absolutním počtem leukocytů a standardizovanou hmotností samců, což naznačuje, že zdravotní stav odráží individuální kondici zvířat. Dále byl nalezen negativní vztah mezi tučností jedinců a úrovní znečištění jejich lokality. Což ukazuje, že znečištění ovzduší prachovými částicemi může mít vliv na některé kondiční znaky samců. Žádný přímý vztah mezi danými hematologickými parametry samců a úrovní znečištění jejich lokality nebyl nalezen. Souvislost úrovně karotenoidních či melaninových ornamentů se zdravím či danými kondičními znaky bude dále testována.

Data získaná v rámci grantového projektu GAČR 505/10/1871. Další zpracování dat podpořeno vnitřní grantovou agenturou FŽP (IGA 20134222).

POSTER

Sezonní proměnlivost v cirkadiánní aktivitě křečka polního

BENDO VÁ M. (1), LOSÍK J. (1), PETRO VÁ I. (1), FILÍPEK T. (1), TKADLEC E. (1,2)

(1) Katedra ekologie a ŽP PřF, Univerzita Palackého v Olomouci; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec

Křeček polní (*Cricetus cricetus*), jehož populační početnost v posledních desetiletích významně poklesla v celé Evropě, je významným modelovým druhem pro studium chronobiologických procesů v laboratorních podmínkách. O jeho cirkadiánní aktivitě v přírodních podmínkách v podstatě neexistují kvantitativní data. V příměstské populaci křečka polního jsme v letech 2010–2013 v období rozmnožování odchyťovali v měsíčních intervalech jedince do živolovných pastí a značili je pasivními transpondéry. Pohybovou aktivitu jsme studovali pomocí automatického registračního zařízení. Tento systém je složen z kruhové antény umístěné na vchod do nory, čtečky dat a baterie. Použitím systému automatické registrace na vybraných norách jsme nasbírali data od značených jedinců, která umožňují analýzu aktivity na úrovni populace. Získaná data potvrzují, že křeček polní je aktivní převážně v tmavé části dne. Míra nokturnalit y se však v průběhu roku významně mění. Maximum noční aktivity bylo u dospělců i subadultních jedinců pozorováno v srpnu, kdy denní aktivity klesla pod 10 %. V jarním období a na podzim byl podíl denní aktivity relativně vysoký. Jde o první kvantitativní popis cirkadiánního chování křečka polního v přírodní populaci.

PŘEDNÁŠKA

Novinky v mapování českých a moravských motýlů

BENEŠ J. (1), KONVIČKA M. (1,2)

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

V roce 2013 se uzavřela další etapa celostátního mapování motýlů České republiky organizovaná Entomologickým ústavem AV ČR. Pro denní bude publikován třetí Atlas rozšíření denních motýlů České republiky - první mapování motýlů bylo započato Společností pro ochranu motýlů v roce 1992 (Kudrna 1994, Beneš et al. 2002). Pro vybrané čeledi velkých nočních motýlů pak bude poprvé publikován ProAtlas rozšíření ČR. K 15.1.2014 obsahuje databáze Mapování motýlů ČR (spravovaná ENTÚ BC AV ČR) 1 165 718 údajů - z toho denní motýli 628 241 záznamů (v období do roku 2001: 282 106 záznamů, v letech 2002-13: 346 135 záznamů), velcí noční motýli 262 979 (v období do roku 2001: 168 929, v letech 2002-13: 94 050), ostatní skupiny motýlů (především čeledi Noctuidae, Geometridae a Nolidae) 274 362 záznamů. V posledních 10 letech se tedy mapovací úsilí opět zintenzívnilo kvantitativně i

kvalitativně (první Atlas rozšíření denních motýlů obsahoval 55 000 náleзовých údajů, druhý 151 000). Nálezová data pochází od ca 500 mapovatelů, z monitoringu lokalit evropsky významných druhů, cíleného mapování málo probádaných faunistických kvadrátů, podrobného mapování některých regionů (Krkonoše, Beskydy, Podyjí, Bílé Karpaty aj.), inventarizací chráněných území, transektového monitoringu denních motýlů, excerpcí literatury a muzejních i soukromých sbírek. Část dat pochází z Nálezové databáze AOPK ČR (NDOP), kde jsou nově k dispozici státní ochraně přírody recentní data z databáze Mapování motýlů ČR. Na základě aktuálních poznatků ve změnách rozšíření jsme aktualizovali Červený seznam denních motýlů. Výrazně pozměněn bude Červený seznam vybraných čeledí velkých nočních motýlů, kde poprvé budou zařazeny druhy na základě dat z mapování. Mapování motýlů a cílený monitoring ohrožených druhů bude pokračovat i po roce 2013, postupně se začínají zpracovávat i data k dalších čeledím nočních motýlů (Noctuidae, Geometridae aj.).

Financováno GAČR (P505/10/2167) a Agenturou ochrany přírody.

PŘEDNÁŠKA

Zánětlivá reakce u myši: Konkavalin A vs. Fytohemaglutinin

BÍLKOVÁ B. (1), ALBRECHT T. (1,2), PÍÁLEK J. (2), VINKLER M. (1)

1) PřF UK, Praha; 2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno

Zánět je obranná reakce organismu na infekci a poškození, která vede ke zvýšené permeabilitě cév a průniku plazmatické tekutiny a bílých krvinek z krve do poškozené tkáně. Imunokompetentní buňky v místě zánětu produkují cytokiny, což vede k aktivaci dalších buněk, amplifikaci celé reakce a tvorbě otoku. Měření velikosti otoku po experimentální stimulaci se používá jako ukazatel prozánětlivé imunologické reaktivity jedince. Ačkoliv se u hlodavců jako stimulator používá fytohemaglutinin (PHA), výsledky *in vitro* studií naznačují, že využití konkavalinu A (ConA) by mohlo významně zjednodušit interpretaci výsledků tohoto testu. Dosud ale nebylo prozkoumáno, jak probíhá zánětlivá reakce vyvolaná PHA a ConA *in vivo*, jaké buňky do místa zánětu infiltrují a o čem velikost otoku vlastně vypovídá. V této práci byl porovnán vliv PHA a ConA na otokovou reakci a infiltraci buněk do stimulované tkáně u myši domácí (laboratorní linie BL6). Studována byla časová dynamika reakce na morfometrické i histologické úrovni. Výsledky ukazují, že průběh zánětlivé reakce se po aplikaci PHA a ConA významně liší. Po aplikaci ConA je otoková reakce silnější než po aplikaci PHA a do tkáně infiltruje větší množství buněk, především neutrofilních granulocytů. Otok vyvolaný PHA dosahuje maximální velikosti již po 3 hodinách a dále jeho velikost klesá. ConA vyvolává otok s maximální velikostí a maximálním počtem buněk ve tkáni po 24 hodinách. Po aplikaci ConA je

počet ébuněk ve tkáni závislý na velikosti otoku, což je dáno především silnou závislostí mezi počtem neurofilů a velikostí otoku. U PHA nebyla žádná takováto závislost prokázána. ConA se tak jeví jako vhodnější aktivátor pro testování zánětlivé reakce u myši než PHA.

POSTER

Neurální substrát magnetické kompasové orientace myši C57BL/6J - role vestibulárního a trigeminálního systému

BLÁHOVÁ V. (1), ŠTEFANSKÁ L. (1), NĚMEC P. (1)

Katedra Zoologie, PřF UK, Praha

Magnetorecepce je široce rozšířeným, ale málo probádaným smyslem. V této studii jsme analyzovali neurální substrát magnetické orientace u myši kmene C57BL/6J s použitím dvou indukovatelných transkripčních faktorů (ITFs), c-Fos a Egr1, jako markerů neurální odpovědi. Zvířata byla vystavena experimentu s magnetickým polem a zvýšení exprese ITFs bylo použito k mapování neuronální aktivace vyvolané změnami v okolním magnetickém poli nebo aktivní magnetickou orientací. Analýza byla zaměřena na trigeminální a vestibulární systém. Populace magneto-responzivních neuronů byly identifikovány ve dvou jádrech vestibulárního systému a pěti jádrech systému trigeminálního. Tyto výsledky představují první přímou experimentální podporu pro zapojení vestibulárního a trigeminálního systému do percepce magnetického pole u savců. Zdá se být pravděpodobné, že trigeminální systém se podílí na vlastním čítí magnetické informace, zatímco vestibulární systém integruje magnetickou a gravitační informaci (tíhový vektor slouží jako reference pro určení inklinace magnetického pole). Další analýzy budou zaměřeny na zrakový a hipokampo-entorhinální systém a bude provedena série deaferentačních experimentů.

POSTER

Výskyt velkých šelem v širší oblasti CHKO Beskydy v letech 2003 až 2012

BOJDA M. (1), KUTAL M. (1,2), VAŇA M. (1), BARTOŠOVÁ D. (3)

(1) Hnutí DUHA Olomouc, Olomouc; (2) Ústav ochrany lesa a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno; (3) Správa CHKO Beskydy, Rožnov pod Radhoštěm

V posledních desetiletích probíhá přirozená migrace velkých šelem ze slovenských Karpat do navazujících pohoří na území ČR. CHKO Beskydy je jedinou oblastí v ČR, kde se udává trvalý výskyt všech tří druhů velkých šelem, mezi něž řadíme medvěda hnědého (*Ursus arctos*), rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a vlka obecného (*Canis lupus*).

Na základě vlastního terénního výzkumu a hlášených informací od laické i odborné veřejnosti jsme shrnuli získaná data o výskytu velkých šelem za posledních deset. Všechny

zjištěné údaje byly podle věrohodnosti zvalidovány a zjištěné oblasti výskytu byly porovnány také s ohledem na intenzitu monitoringu.

Ve sledovaném území byla v průběhu deseti let potvrzena přítomnost všech tří druhů velkých šelem. Pouze rys ostrovid však žije na česko-slovenském pomezí opravdu trvale a také se zde pravidelně rozmnožuje. Jeho výskyt byl v uplynulém desetiletí poměrně stabilní, ovšem jeho početnost se mezi jednotlivými horskými celky a v průběhu desetiletého sledovaného období měnila. Výrazně menší byla početnost rysa v Moravskoslezských Beskydech a Vsetínských vrších než v Javorníkách, kde se rodilo také mnohem více mláďat. Několik důvěryhodných nálezů pochází také z Vizovických vrchů a Bílých Karpat. Medvěd hnědý se v příhraničních pohořích vyskytoval v uplynulém desetiletí také poměrně pravidelně, ačkoliv zde nežije trvale; objevuje se zejména ve vegetační části roku. Nejčastěji byl jejich výskyt zjištěn v Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách, méně často byl potvrzován také ve Vsetínských vrších a severní části Bílých Karpat. Výjimečně se medvědi objevili také ve Slezských Beskydech, Hostýnských a Vizovických vrších, a také mimo tyto horské oblasti. Výskyt vlka obecného byl v daném území potvrzen ze všech tří druhů nejméně často. Bylo zjištěno, že se zde nevyskytuje trvale, a jedná se většinou o mladé migrující jedince. Věrohodné důkazy přinesl až nález sražené vlčice u Valašského Meziříčí v loňském roce a analýza DNA vzorků trusu z let 2006-2008.

PŘEDNÁŠKA

Vplyv klimatických faktorov na výskyt kliešťov (Ixodida) v krasovej oblasti Slovenska

BONA M. (1), STANKO M. (2), MOŠANSKÝ L. (2), VÍCHOVÁ B. (2), BLAŇAROVÁ L. (2), KRALIJK J. (2,3).

(1) Ústav anatómie, Lekárska fakulta, UPJŠ, Košice; (2) Parazitologický ústav, SAV, Košice; (3) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

Kliešte predstavujú v strednej Európe najvýznamnejšiu skupinu vektorov pôvodcov ochorení ľudí a zvierat. V súčasnosti je vo svete uvádzaných 13 rodov kliešťov, z ktorých je šesť epidemiologicky významných aj vo vzťahu k humánnej praxi. Tri rody z tohto zoznamu (*Ixodes*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*) majú svojich zástupcov aj na Slovensku. Je známy fakt, že teplota a relatívna vlhkosť významnou mierou ovplyvňujú výskyt a abundanciu aktívnych kliešťov v prírode. Cieľom ročnej štúdie (2011/2012) bolo sledovanie vplyvu klimatických faktorov, resp. saturačného deficitu na abundanciu kliešťov v krasovej oblasti. Výskum prebiehal v Slovenskom krase, pri obci Hrhov (48°34.899' N, 20°46.743' E, 212 m n. m.) od februára 2011 do februára 2012. Kliešte boli získavané vlnkovaním okrajových krovín na pasienkoch približne v dvojtýždenných intervaloch. Počas 22 odchytových termínov sme získali

802 kliešťov patriaciach k šiestim druhom: *I. ricinus*, *I. frontalis*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, *H. inermis* a *H. concinna*. Najpočetnejšími druhmi boli: *I. ricinus* (59,35%), *H. inermis* (23,94 %), *D. marginatus* (12,72 %) a *D. reticulatus* (3,74 %). Zostávajúce dva druhy sa na lokalite vyskytujú sporadicky a do analýzy vplyvu klimatických faktorov neboli zaradené. Naše výsledky poukazujú na zmeny v druhovej diverzite aj abundancii kliešťov počas jednotlivých ročných období. Poukazuje to na rozdielne rozpätia a optimá hodnôt klimatických faktorov pre aktivitu jednotlivých druhov kliešťov. Z korelačných analýz výskytu jednotlivých druhov kliešťov a hodnôt klimatických faktorov sme zistili, že teplota a saturačný deficit najvýznamnejšie koreluje s abundanciou kliešťov *I. ricinus* a *H. inermis*, v menšej miere s ďalšími druhmi kliešťov.

Práca bola podporená projektmi APVV -0267-10, VEGA 1/0390/12.

PŘEDNÁŠKA

Je možné rozmnožení *Trachemys scripta* na území České republiky?

BREJCHA J. (1), CIVIŠ P. (2), JEŘÁBKOVÁ L. (3), MILLER V. (4), ŠANDERA M. (5, 6)

(1) Katedra filosofie a dějin přírodních věd, PFF UK, Praha; (2) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha; (3) Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha; (4) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (5) Polabské muzeum, Poděbrady; (6) Muzeum přírody Český ráj, Jičín

Opatření ochrany přírody proti nepůvodním druhům jsou neefektivnější zejména v brzkých fázích invaze, kdy jsou postižena pouze malá území. Modelování rozšíření druhů (SDM) je moderní nástroj pro analýzu a komparaci podmínek v geografickém prostoru. V práci bylo užíváno korelačních přístupů SDM pro deskripci a predikci realizované niky *Trachemys scripta* na území České republiky s využitím Grinelovských tříd proměnných. Výsledky modelů BIOCLIM a MaxEnt ukázaly, že rozsah hodnot výskytu *T. scripta* v přírodních podmínkách v ČR tvoří okraj potenciálního rozšíření v Evropě. Výskyt *T. scripta* na našem území nejvíce ovlivňují: lidská činnost, průměrná roční teplota a teplotní charakteristiky chladných období. *Trachemys scripta* prochází na našem území procesem naturalizace a kritickým bodem by, zejména z hlediska možností inkubace vajec, mohly být teplotní podmínky. Možnosti úspěšné inkubace vajec *T. scripta* byly měřeny přímo na lokalitách v terénu a porovnány pomocí sumy efektivních teplot (SET) nad spodním prahem vývoje (SPV). V sezóně 2012-2013 bylo SET na území ČR dosaženo na lokalitách v Praze. Místa, kde bylo v průběhu měření dosaženo sumy efektivních teplot na území ČR, jsou urbánními biotopy. *T. scripta* lze v České republice považovat za přechodně zavlečený kryptogenní nepůvodní druh (casual) species.

PŘEDNÁŠKA

Genetic and morphological diversity of *Simulium reptans* (Diptera: Simuliidae): a comparison of populations from central and northern Europe

BRÚDEROVÁ T. (1), KÚDELA M. (1), JEDLIČKA L. (1), BERNOTIEN R. (2)

(1) Katedra zoológie, PriF UK, Bratislava; (2) Nature Research Centre, Vilnius

Simulium reptans Linnaeus, 1758 is one of the first two blackfly species ever described. The type locality of *S. reptans* is Lapland, but in Europe this species occurs from northern Sweden to the Balkan peninsula. Because in central Europe *S. reptans* breeds in different type of rivers than in northern Europe, there is a question if the northern populations belong to the same species as the central European populations. During this study, individuals of *S. reptans* were collected from Slovakia (river Morava), Lithuania (rivers Neris, Merkys and Nemunas), Latvia (river Daugava), Sweden (river Kalix), Serbia (river Velika Morava) and Macedonia (river Vardar). We analyzed a total of 38 mitochondrial cytochrome c oxidase I gene sequences: 5 from Slovakia, 8 from Lithuania, 3 from Latvia, 12 from Sweden and 10 from Great Britain. Sequences from Great Britain and part of the sequences from Lithuania were obtained from GenBank database. Maximum likelihood trees, maximum parsimony trees and the haplotype network constructed using TCS showed that *S. reptans* consists of two units, labelled as A and B forms. In Slovakia and the Baltic area only *S. reptans* B was found, meanwhile both A and B forms were present in Great Britain and Sweden; with the A form clearly dominant. Preliminary results of morphological analysis showed differences between A and B form in the shape of male genitalia. Differences between individuals from Sweden and central Europe were recorded in the number of hook rows in the larval posterior sucker and in the angle between the first and the last pupal respiratory gill.

POSTER

Příběh vzniku nejmenších hlodavců - pan-africká fylogeneze rodu *Mus*

BRYJA J. (1,2), ŠUMBERA R. (3), AGHOVÁ T. (1,2), MIKULA O. (1,4), LAVRENCHENKO L. (5), MEHERETU Y. (6), VERHEYEN E. (7)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie PřF MU, Brno; (3) Katedra zoologie PřF JU, České Budějovice; (4) Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Brno; (5) A.N.Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow, Russia; (6) Department of Biology, Mekelle University, Tigray, Ethiopia; (7) Royal Belgian Institute for Natural Sciences, Brussels, Belgium

Hlodavci rodu *Mus* jsou mezi obratlovci nejčastěji používaným biologickým modelem. Celý rod se v současnosti dělí na čtyři monofyletické linie (podrody), z nichž podrod *Nannomys* reprezentuje jedinou původní linii rodu *Mus* v Africe. Do tohoto rodu patří nejmenší hlodavci světa dosahující v dospělosti hmotnosti méně než 5 gramů. Celý podrod se vyznačuje vysokou

kryptickou variabilitou, proměnlivostí karyotypu (včetně nejrůznějších bizarností s pohlavními chromozómy) a taxonomickými zmatky. Dosavadní znalosti fylogeneze a druhové rozmanitosti této skupiny byly založeny na materiálu převážně ze západní a jižní Afriky a naznačovaly, že předchůdci *Nannomys* se dostali do Afriky z Asie na konci miocénu a následně došlo ke zmenšení tělesné velikosti a k radiaci v savanách. Data z východní Afriky, tj. jednoho ze světových center biodiverzity a místa kudy předchůdci celé skupiny vkročili do Afriky, až donedávna neexistovala.

Cílem naší práce tedy bylo doplnit materiál z východní Afriky a provést fylogenetickou a biogeografickou analýzu podrodu *Nannomys* na území celé subsaharské Afriky. Celkem jsme geneticky analyzovali 522 jedinců odchycených v 29 afrických státech. Kombinace fylogenetických a biogeografických přístupů prokázala, že k nejstarším divergencím docházelo v pliocénu v horských oblastech východní Afriky. Zde dodnes žijí reliktní druhy rodu *Mus*, které byly buď přehlíženy, nebo i zařazeny do jiných rodů (převážně na základě morfologie, neboť jsou výrazně větší než *Nannomys* ve zbytku Afriky). Zhruba před 2-3 milióny let pak došlo k druhové radiaci jediné linie (*M. minutoides* group), která byla spojena s miniaturizací těla a expanzí do celé subsaharské Afriky. K této vlně speciace pravděpodobně přispěly i výrazné oscilace pleistocénního klimatu. Předběžná analýza na základě integrovaného taxonomického přístupu naznačuje, že mezi africkými hlodavci rodu *Mus* se může vyskytovat až 11 dosud nepopsaných biologických druhů, čímž se tato skupina řadí mezi nejméně popsané skupiny savců vůbec.

Výzkum byl podpořen projektem GAČR P506/10/0983.

PŘEDNÁŠKA

Antler characteristics reflect the survival and reproductive success of a herd: an inter-specific trial

CEACERO F. (1,2), PLUHÁČEK J. (2,3), LANDETE-CASTILLEJOS T. (4,5,6), GARCÍA A.J. (4,5,6), GALLEGO L. (6)

(1) Department of Animal Science and Food Processing, FTZ ČZU, Prague; (2) Department of Ethology, VÚŽV v.v.i., Prague; (3) Ostrava Zoo, Ostrava; (4) Department of Livestock and Game Resources, IDR UCLM, Albacete – Spain; (5) Department of Ecology and Animal Science, IREC CSIC, Albacete – Spain; (6) Agricultural Technology and Science and Genetics, ETSIA UCLM, Albacete - Spain

Antlers are costly structures produced yearly by male cervids using mineral body stores, minerals obtained from diet, and temporary decalcification of the skeleton. Thus, availability of food resources or temporary shortages in the nutritive quality or mineral content of forages affects the investment of males in these secondary sexual traits; but similarly, it affects the reproduction of females, and the mortality of the herd in general. Therefore, we should expect a

covariation of those variables reflecting such expenditures (antler characteristics in males, reproduction outputs in females, and mortality in the whole herd); and we should expect similar patterns in different deer species. We studied the mineral composition, mechanical quality, and structural properties in antlers of Siberian wapiti (*Cervus canadensis sibiricus*), Pere David's (*Elaphurus davidianus*), and Vietnamese Sika deer (*Cervus nippon pseudaxis*), as well as reproductive parameters in females (born and weaned calves per hind) and mortality rate in Ostrava Zoo. All the 3 herds studied were kept under the same feeding and managing conditions (one male per herd) during the whole period of study (3 years). Antler composition did not show great inter-specific differences; i.e., antlers grown by different species under the same feeding regime have the same composition. However, mechanical properties showed in general a difference between Siberian wapiti and the other two species; and structural characteristics were different among all them. We also found that antler structure and mechanical properties positively correlated with delivery rates in females. Higher mortality and lower productivity correlated with a poor chemical profile of the antlers. These results suggest that factors affecting expenditure in antlers in males, also affect in a very similar way the expenditure in reproduction by females.

PŘEDNÁŠKA

Vokální a olfaktorická komunikace volně žijících nosorožců tuponosých

CINKOVÁ I. (1), POLICHT R. (2,3)

(1) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PřF UP, Olomouc; (2) Oddělení etologie, VÚŽV v.v.i., Praha Uhřetěves; (3) Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU Praha

Nosorožci spolu komunikují na základě dobře vyvinutého sluchu a čichu, jejich zrak je slabý. Komunikace nosorožců byla ale doposud studována velmi málo a experimentální studie z volné přírody úplně chybí. Nosorožci tuponosí (*Ceratotherium simum*) jsou sociální, používají kontaktní hlasy a vyprazdňují se na společných hnojištích. Rozpoznávání informací o familiaritě, pohlaví, věkové třídě nebo identitě jedinců z vokálních a olfaktorických signálů může být tedy extrémně důležité pro jejich sociální vztahy. Znalost komunikace nosorožců také může výrazně napomoci pochopení problémů s jejich reprodukcí v zajetí. Experimentálně jsme studovali vokální a olfaktorickou komunikaci volně žijících nosorožců tuponosých v rezervacích v Jihoafrické republice. Zkoumali jsme reakce nosorožců na trus familiárních a neznámých dospělých samců a samic. Nosorožci čichali déle k trusu neznámých než familiárních zvířat a strávili více času v blízkosti trusu samců než samic. Latence ostražitosti se lišila mezi trusem samců a samic v závislosti na familiaritě. Testovali jsme také reakce teritoriálních samců na playbacky kontaktních hlasů samců a samic nosorožců tuponosých a blízkce příbuzných

nosorožců Cottonových. Sledovali jsme mimo jiné i aktivitu zvířat, latenci značkování teritoria nebo latenci volání kontaktním hlasem po playbacku. Reakce nosorožců byly významně rozdílné mezi hlasy samců a samic nosorožců tuponosých, stejně tak i u nosorožců Cottonových. Rozdíly v reakcích mezi hlasy samců a samic se u obou druhů lišily. Výsledky naší studie naznačují, že nosorožci tuponosí jsou schopni rozpoznávat olfaktorické signály familiarity a pohlaví v trusu a také, že rozpoznají pohlaví jedince pouze na základě jeho kontaktního hlasu. Aplikace vokálních a olfaktorických signálů nosorožců by mohla mít velmi významné využití v zoologických zahradách i v afrických rezervacích k sociální stimulaci zvířat a zvýšení šance na jejich reprodukci i například při translokacích nosorožců.

PŘEDNÁŠKA

SEM studie tarzálních článků a skopulových chlupů sklípanů čeledi Theraphosidae (Araneae, Mygalomorphae)

CZERNEKOVÁ M. (1,2), HAJER J. (1)

(1) Katedra biologie, PřF Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem; (2) Fyziologický ústav, AV ČR, Praha

Chodidlové (tarzální) články mnoha druhů pavouků jsou vybaveny strukturami nazvanými skopuly, které umožňují lepší přilnavost chodidel k podkladu, po kterém se pohybují. Pomocí elektronového rastrovacího mikroskopu TESCAN byly prostudovány chlupům podobné útvary (sety) tarzálních článků sklípanů *Avicularia avicularia* (Linnaeus, 1758), *Heteroscodra maculata* (Pocock, 1899) a *Psalmopoeus irminia* (Saager, 1994). Byla prokázána přítomnost chlupů s kanálky a otvory na jejich koncích a také rozvětvených chlupů pokrytých vláknitým hedvábným sekretem. Výsledky studie podporují hypotézu o sekreční schopnosti části chodidlových chlupů u sklípanů.

POSTER

The role of floods in the lives of fish-eating birds: predator loss or benefit?

ČECH M. (1, 2), ČECH P. (2)

(1) Ústav pro životní prostředí, PřF UK, Praha; (2) Český svaz ochránců přírody, 02/19 ZO ČSOP Alcedo, Vlašim

Floods accompanied by high flow and high water turbidity are usually believed to cause problems to fish-eating birds and mammals searching visually for their prey. In the present study the diets of breeding kingfishers were studied during the normal river situation and during a long-lasting flood event with respect to diet composition, size of fish prey and food diversity index. During the normal situation (flow $1.75 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, Secchi disc depth 0.5-1 m) the diet of a kingfisher was dominated by benthic fish species (52.9% by numbers, 63.9% by weight), the

average size of fish taken was 6.5 cm LT and 3.0 g and the food diversity index reached its lowest value (1.57). In contrast, during the long-lasting flood event (flow 5-28 m³ s⁻¹, Secchi disc depth 0.03-0.4 m) the diet of the kingfisher was dominated by sub-surface fish species (72.4% by numbers, 76.1% by weight) and both the average size of fish taken (7.4 cm LT and 3.7 g) and the food diversity index (1.83) increased significantly. The birds provided their nestlings with lower numbers of fish of larger sizes, which resulted in very similar weights of the young birds prior to fledging when the flood and normal situations were compared. This study provides evidence that in different foraging conditions the kingfishers adopt different foraging strategies to maintain their high breeding success.

PŘEDNÁŠKA

Výzkum reprodukční úspěšnosti okouna říčního (*Perca fluviatilis* L.) v nově zatopené důlní jámě Chabařovice pomocí SCUBA potápěčů

ČECH M., PETERKA J., ŘÍHA M., VEJŘÍK L., JÚZA T., DRAŠTÍK V., KRATOCHVÍL M., MUŠKA M., HEJZLAR J., ZNACHOR P., KUBEČKA J.

Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav, České Budějovice

S využitím SCUBA potápěčů byl dokončen nejkomplexnější a nejdetaillnější výzkum reprodukční biologie okouna říčního jaký byl kdy proveden. Bylo zjištěno, že v jezeře Chabařovice okoun využíval přinejmenším sedm různých třecích substrátů, především rdest kadeřavý *Potamogeton crispus*, rákos obecný *Phragmites communis* a pelyněk sp. *Artemisia* sp. Avšak zatímco živé ponořené vegetaci, ačkoli byla daleko početnější, se okoun vyhýbal, mrtvou ponořenou vegetaci silně preferoval. Zdá se, že mrtvá vegetace je pro okouna ideálním třecím substrátem, protože umístění jikerných pásů přes tyto tvrdé, komplexně trojrozměrné struktury zaručuje, že jikry budou okysličovány po celých 24 hodin. Hloubka, ve které byly jikerné pásy okouna říčního odloženy, signifikantně rostla během třecí periody (konec dubna – začátek června) a přibližně odpovídala hloubkové pozici vodních vrstev o teplotě 10-12°C. Hloubka tření okounů však byla překvapivě řízena i délkou světelné periody a ke konci i vnitřními hodinami ryb. Na začátku třecí periody ovlivňoval hloubkovou distribuci jikerných pásů okouna také vítr a vlny. Jako faktory, které ovlivňují výběr třecích lokalit, byly určeny vítr vyvolávající proudění vody, vnitřní sěše, teplotní nestabilita vodního sloupce a extrémní přesun vodních mas. Ignorování hlubších vodních vrstev při hledání jikerných pásů okouna (>3 m; jak bývalo velmi běžné v dřívějších pracích jak evropských tak severoamerických autorů) může způsobit drastické podhodnocení jeho reprodukční úspěšnosti v jezerech, neboť tato ryba je schopna odkládat své jikry do hloubky přesahující 20 m.

PŘEDNÁŠKA

Jaký mají rekultivace a protiprašná opatření složišť popílku vliv na jejich biodiverzitu?

ČERNÁ I. (1,2), KADLEC T. (3), KOČÁREK P. (4), MALENOVSKÝ I. (5), PECH P. (6), STRAKA J. (7), ŠEBEK P. (2,8), TICHÁNEK F. (8), TROPEK R. (2,8,9)

(1) *Katedra biologie ekosystémů, JU České Budějovice;* (2) *Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice;* (3) *Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze;* (4) *Katedra biologie a ekologie, Ostravská univerzita;* (5) *Moravské zemské muzeum, Brno;* (6) *Katedra biologie, Univerzita Hradec Králové;* (7) *Katedra zoologie, Univerzita Karlova, Praha;* (8) *Katedra zoologie, Jihočeská univerzita, České Budějovice;* (9) *Institute of Biogeography, University of Basel, Switzerland*

Složiště popílku často slouží jako náhradní stanoviště ohrožených specialistů vátých písčin, které patří mezi vůbec nejohroženější středoevropské biotopy. Kvůli silné prašnosti jemného popílku a časté lokalizaci poblíž sidel je však vyvíjen silný tlak na jejich rekultivace. O vlivu různých zásahů na ochranný potenciál odkališť se však dosud nevědělo prakticky nic. V letech 2009 a 2010 jsme studovali společenstva bezobratlých živočichů na šesti složištích popílku. Zaměřili jsme se zejména na výskyt ohrožených druhů na plochách s různým režimem rekultivace. Během výzkumu v Polabí jsme se soustředili na srovnání tří typů stanovišť ponechaných spontánní sukcesí a dvou základních typů technické rekultivace, v Podkrušnohoří na srovnání dvou různých typů protiprašných opatření s plochami holého popílku. Celkem bylo studováno 7 skupin členovců, zaznamenali jsme 721 druhů (402 druhů žahadlových blanokřídlých, 84 křísů, 85 pavouků, 202 nočních motýlů, 41 pestřenek, 22 rovnokřídlých, 11 mravenců). 26 % zjištěných druhů je zahrnuto v červených seznamech, včetně několika druhů dosud považovaných za vyhynulé na území ČR. Vliv rekultivací nebyl tak jednoznačný jako u dříve studovaných těžeben. Jednoznačně záporný vliv na všechny skupiny s výskytem ochranně významných druhů měly lesnické rekultivace a naopak nejcennějšími byly pro různé skupiny nepřevrstvené plochy popílku, ať už holé nebo částečně zarostlé spontánní sukcesí. Na druhou stranu se ukazuje, že překrytí slabou vrstvou zeminy tak, aby na povrch stále vystupovaly menší plochy holého popílku, skupinám s výskytem ohrožených druhů nijak neškodí. Rovněž luční porosty uměle vytvořené na části ploch se zdají podporovat biodiverzitu žahadlových blanokřídlých, kteří tam zřejmě hledají potravu.

Z výsledků našich pilotních studií je proto zřejmé, že nalezení kompromisu mezi ochranou životního prostředí a ochranou biodiverzity na složištích popílku nemusí být neřešitelným problémem.

PŘEDNÁŠKA

Výskyt a ohrožení páskovce kroužkovaného (*Cordulegaster boltonii*) na území CHKO Žďárské vrchy

DALECKÝ V.

Lesnická fakulta, Ústav ochrany lesů a myslivosti, Mendelova univerzita, Brno

Na části území CHKO Žďárské vrchy byl v letech 2010 až 2013 proveden průzkum lokalit s výskytem lesních reofilních druhů vážek rodu *Cordulegaster*. Konkrétně druh *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) páskovec kroužkovaný. Jedná se jednu z největších evropských druhů vážek, obývající tekoucí vody procházející lesnatou krajinou. Celkem bylo prozkoumáno 27 lokalit, soustředěných převážně v centrální části oblasti, a na 22 z nich byl potvrzen výskyt tohoto druhu (na 18 lokalitách nalezeny larvy, na 4 lokalitách pozorování imaga druhu) v pěti faunistických čtvrcích. Výškové rozpětí lokalit se pohybuje od 570 do 740 m n. m. Nejčastějším biotopem tohoto druhu lesní reofilní vážky jsou drobnější vodní toky s přirozeným, místy meandrujícím charakterem s šířkou kolem 90 cm, hloubkou ve středu vodoteče 12 cm a hloubkou v tůních kolem 35 cm, rychlost průtoku $120 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ a zastínění 70 %. Okolní břehové porosty smrkové s příměsí olše a dalších listnáčů. Břehy jsou průměrně pokryty ze 75 % vegetací, která odpovídá složení okolních, převážně smrkových porostů. Důležitým faktorem pro život larev je materiál dna. Vyhovují jim zejména zátočiny a mělčiny s hrubozrnným pískem až drobným šterkem s kameny. Původem sedimentů jsou zvětraliny geologického podloží (rula, svor, žula nebo droby). Celkem bylo nalezeno 84 ks larev různého stáří (nejvíce na lok. PP Mlýnský potok a Uhlířky, 16 ks), pozorováno a označeno bylo 34 ks dospělců na lok. Vortovský potok. Ohrožení ze strany lesnického hospodaření v krajině spočívá především v úpravách vodního režimu toků (napřimování, opevnování břehů, apod.), znečištění vodních toků a pojezdem lesnické techniky v samotném vodním toku. Změna struktury okolních porostů má na populace jen minimální vliv (larvy během života v toku migrují). Tyto negativní vlivy, na biotopy sledovaných vodních společenstev, se dají omezit úpravou lesnického managementu hospodaření v okolí dotčených vodních toků (návrh úprav rámcových směrnic hospodaření). Výskyt dalšího druhu lesní reofilní vážky *Cordulegaster bidentata* (Sélys, 1843), obývající prameniště a horní části toků, nebyl prozatím v oblasti CHKO zjištěn a je předmětem dalšího průzkumu.

POSTER

Ekologické hodnocení vážek (Odonata) a povodí Slovenské republiky

DAVID S.

Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF v Nitre

Připravované souborné zpracování vážek Slovenské republiky vyžaduje sumarizaci dostupných údajů. Z území Slovenska je udáván výskyt 78 taxonů vážek, 8 z nich jsou chybné, nedoložené nebo vyhynulé druhy (např. *Coenagrion lunulatum*, *Gomphus pulchellus*, *Leucorrhinia albifrons*). Hodnocení vážek jsem zpracoval pro 25 povodí Slovenska, pro lokalizaci údajů byla použita GIS vrstva. Plošně největším povodím je Středná a Dolná Nitra (3202,74 km²), nejmenším povodím je Bodva (913,61 km²). Prozkoumanost povodí je velmi rozdílná, nejvíce nálezových záznamů je ze Středního a Dolního Hronu (1448), nejméně z povodí Bodvy, jen 2 záznamy. Značně rozdílný je počet jedinců zaznamenaných v povodích - Horný Váh II (11307), Ondava (2). Tomu odpovídá i zjištěný počet druhů, z povodí Dunaje je známých 53 druhů, z povodí Ondavy jen 2 druhy. Ekologická hodnota a integrita povodí byla hodnocena pomocí DBI (dragonfly biotic index) sensu Simaika, Samways (2008), Harabiš, Dolný (2010) atd. Index DBI je sestaven z hodnoty pro distribuci, ohroženost a citlivost druhu na změny habitatu, byl použitý pro kvantitativní výpočet IP(DBI) podle Czachorowski, Buczynski (1999). Nejvyšší hodnotu DBI má povodí Dunaje a Popradu (DBI = 153, IP(DBI) = 0,79 resp. 1,46). Povodí Popradu má i vysokou hodnotu diverzity (Shannon) $H' = 3,07$. Nejlépe prozkoumaným povodím (podle počtu lokalit, nálezů a druhů je Středný a Dolný Hron (140 lok., 1448 nálezů, 48 druhů) a Dunaj (147 lok., 1217 nálezů, 53 druhů). Následuje povodí Dolné Moravy, Horného Váhu, Bodrogu-Latorice a Středního a Dolního Ipľa. Při ekologickém hodnocení povodí (pomocí IP(DBI), DBI, H') je pořadí odlišné, co znamená, že indexy mají různou výpovědní hodnotu a jejich použití není univerzální.

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

POSTER

Reakcie dvoch druhov sýkoriek (Paridae) na multimodálnu výstražnú signalizáciu bzdôch z rodu *Centrocoris* (Coreidae)

DOKTOROVÁ L., EXNEROVÁ A., ŠTYS P.

Katedra zoologie, PrF UK, Praha

Varovná signalizácia aposematickej koristi môže byť multimodálna, kedy pozostáva z kombinácie viacerých signálov (vizuálne, akustické, olfaktorické a iné). Reakcie na multimodálnu výstražnú signalizáciu adultných bzdôch mediteránneho rodu *Centrocoris* (Heteroptera: Coreidae) boli testované na adultoch dvoch druhov predátorov, sýkorky veľkej

(*Parus major*) a sýkorky belasej (*Cyanistes caeruleus*) z okolia Prahy. Efektivita varovných signálov pri obrane voči predátorom nebola u *Centrocoris* sp. doteraz známa. Zisťovali sme aj úlohu akustickej signalizácie pri vnútrodruhej komunikácii, keďže sme predpokladali, že dobre počuteľná stridulácia by mohla mať u *Centrocoris* sp. vnútrodruhovú varovnú funkciu. Pri oboch druhoch predátorov, ktoré nemali predchádzajúcu skúsenosť s vybranou korisťou, ktorá sa v strednej Európe nevyskytuje, sme otestovali reakcie na bzdochy s kompletnou výstražnou signalizáciou, mieru učenia a zapamätania si varovných signálov koristi. Vtákom bola striedavo predkladaná kontrolná jedlá korisť a testovaná aposematická korisť. Zisťovali sme, či predátor zabil a skonzumoval korisť a latenciu prvej manipulácie s korisťou. V prípade, že vták manipuloval aspoň s jednou bzdochou, sme testovali rýchlosť averzívneho učenia a na druhý deň efektivitu zapamätania si varovnej signalizácie koristi. Niektoré jedince oboch druhov sýkoriek sa úplne vyhli manipulácii so bzdochami. Väčšina sýkoriek belasých koristi nezabila, na rozdiel od sýkoriek veľkých, pri ktorých bola väčšina jedincov pri manipulácii zabitá, prípadne skonzumovaná. Skoro všetky testované jedince oboch druhov sýkoriek, ktoré manipulovali s korisťou, sa ju naučili odmietat. Väčšina vtákov, ktoré dosiahli kritérium naučenia vyhýbať sa aposematickej koristi, uspela aj v pamäťovom teste. Vnútrodruhovú varovnú funkciu stridulácie je u *Centrocoris* sp. možné vylúčiť, keďže testované jedince nereagovali na striduláciu iného jedinca.

Práca bola podporená grantom GAČR P505/11/1459.

POSTER

Typový materiál sekáčů (Arachnida: Opiliones) ze sbírky Vladimíra Šilhavého uložené v Národním muzeu

DOLEJŠ P.

Zoologické oddělení PM, Národní muzeum, Praha

MUDr. Vladimír Šilhavý, CSc. (20.7.1913–6.7.1984) se narodil v Kutné Hoře. Během svých studií medicíny na lékařské fakultě Purkyňovy univerzity v Brně byl i asistentem v ústavu obecné biologie. Po vystudování a dvou letech praxe v třebíčské nemocnici začal pracovat jako obvodní lékař ve Starči u Třebíče.

Vladimír Šilhavý publikoval téměř 80 prací o sekáčích. Zpracoval nejen materiál nasbíraný v okolí svého působení, ale i v mnoha dalších oblastech světa: Balkán, Itálie, severní Afrika, Turecko, Kavkaz, Afghánistán, středoasijské republiky, Cejlon, KLR, Kuba, Mexiko a Severní Amerika. Popsal přes 90 druhů sekáčů, přičemž naprostá většina z těchto popisů je stále platná. Svými závěry publikovanými v práci „Die Grundsätze der modernen Weberknechtntaxonomie und Revision des bisherigen Systems der Opilioniden“ Šilhavý též významně ovlivnil klasifikaci

a systematiku těchto živočichů. Kromě sekáčů se dr. Šilhavý věnoval i běžníkům a mravencům, byl tajemníkem CIDA (Centre international de documentation arachnologique) a spoluorganizátorem 5. mezinárodního arachnologického kongresu v Brně roku 1971. Za svůj život dr. Šilhavý nasbíral 13300 jedinců sekáčů. Jeho sbírka byla v roce 1988 zakoupena Národním muzeem a uložena do zoologické sbírky Přírodovědeckého muzea pod přírůstkovým číslem P6p-42/1989. V následujících letech byla postupně zrevidována a údaje z původního lístkového katalogu byly převedeny do elektronické podoby. Jednotlivé položky obdržely evidenční čísla P6A 1169–4508. Nejdůležitější součástí sbírky je typový materiál 77 taxonů z celého světa, které popsali dr. Šilhavý a další arachnologové, kteří Šilhavému své paratypy zaslali. Na základě typových exemplářů byly popsány nové druhy, a proto je vědecká hodnota těchto jedinců, coby nositelů vědeckého jména daných taxonů, nevyčísitelná. Z tohoto důvodu je opatrování typových exemplářů věnovaná vždy nejvyšší pozornost a péče.

Tato práce byla plně podpořena projektem NAKI: DF12P01OVV021.

PŘEDNÁŠKA

Testing the inheritance pattern of all-male hybrid water frogs in the upper Odra River Basin

DOLEŽÁLKOVÁ M., CHOLEVA L.

Laboratory of fish genetics, ÚŽFG AV ČR, Liběchov

Only several wild taxa of animals consist only of males worldwide. An example from vertebrates can be found in European water frogs of the genus *Pelophylax*. Here, hybrid taxon *P. esculentus* (RL) originates from hybridization between two sexual parental species, *P. ridibundus* (RR) and *P. lessonae* (LL), and reproduces via hybridogenesis. Briefly, hybrids eliminate one of the parental genome (e.g., R) depending on the population type they form. The second parental genome (e.g., L) is transmitted clonally into gametes and mating with a partner from sexual species (providing R gamete) produce new hybrid progeny. Therefore, hybrids behave as sexual parasites by ‘stealing’ gametes from sexual species. Our study model represents all-male hybrid lineages from *P. ridibundus* - *P. esculentus* populations from the upper Odra River Basin where coexist *P. esculentus* hybrid males only with (bi)sexual species *P. ridibundus*. To investigate an inheritance mode of hybrid males, we backcrossed several *P. esculentus* males with different *P. ridibundus* females. Genotyping of juveniles revealed that most of crossed hybrid males produced clonal L gametes, one male produced R gametes and two males produced both R and L gametes. Dissection of metamorph progeny suggests that sex determination is an XX-XY system, because out of three indefinable individuals for their sex, all genotyped RR progeny were females, while all genotyped RL progeny were of a male sex.

Therefore, our results support the hypothesis that clonally transmitted L genome is likely linked with Y chromosome and determines a male sex. In addition, unravelled re-constitution of RR female progeny (i.e. sexual) from backcrosses between hybrid males and sexual females allows us to study reproductive dynamics in this population type and an impact of hybrids males onto a gene pool of a sexual population.

PŘEDNÁŠKA

Vliv rozdílné nabídky vodních biotopů na sukcesních a technicky rekultivovaných výsypkách na početnost skokana štíhlého (*Rana dalmatina*)

DOLEŽALOVÁ J. (1, 2), VOJAR J. (1), SOLSKÝ M. (1)

(1) *Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha*; (2) *SCHKO Labské pískovce a KS Ústí nad Labem, AOPK ČR, Ústí nad Labem*

Členitost povrchu nerekulitovaných výsypek vytváří prostředí vhodné pro řadu vzácných a ohrožených druhů vč. obojživelníků. Zatímco technicky rekultivované výsypky (TR) jsou zarovnané a odvodněné, na sukcesních výsypkách (S) zůstává zachována pestrá škála biotopů včetně nebeských jezírek. Naším cílem bylo zjistit, jak rozdílná nabídka vodních biotopů (počet i jejich charakteristiky) na S a TR výsypkách ovlivňuje početnost skokana štíhlého. V roce 2010 byly zaznamenávány početnosti skokana (snůšky) a charakteristiky 924 vodních ploch na 17 mosteckých výsypkách. Na S výsypkách bylo zjištěno mnohem více vodních ploch (694) než na TR (230). V přepočtu na hektar výsypky byl tento rozdíl u sukcesních výsypek dokonce řádově vyšší. Vodní plochy na S výsypkách jsou méně izolované a mají vhodnější vlastnosti (nejen) pro obojživelníky. Převažují zde menší až středně velké vody (řádově desítky až stovky m²), s hloubkou do 1,5 m, částečně osluněné, s mírným sklonem břehů a částečně rozvinutými litorálními porosty. Tyto rozdíly v prostředí se odrazily ve vyšší početnosti snůšek s. štíhlého na S oproti TR. Jejich počet na ha výsypky pozitivně koreloval jak s počtem vodních ploch na ha výsypky, tak s podílem vodních ploch na výsypce. Zásadní pozitivní vliv na početnost skokana na výsypkách měla i přítomnost vhodných biotopů v jejich okolí. Ta jednak usnadňuje kolonizaci výsypek, jednak se zde nachází biotopy na výsypkách chybějící (v případě s. štíhlého např. zimoviště v lužním lese). Práce tak jako první svého druhu kvantifikuje, jak se rozdílné rekultivační přístupy zásadním způsobem promítají do podoby vznikajícího prostředí na výsypkách, které pak předurčuje jejich biologický potenciál.

POSTER

Comparison of nest predation between logged and unlogged site in Kirindy forest, Madagascar

DOLINAY M. (1), KRUPSKI A. (2), VONESH J. (3)

1) Ústav Botaniky a Zoologie, PřF MU, Brno; 2) University of Warsaw, Institute of Zoology; 3) Virginia Commonwealth University, Department of Biology

The forest exploitation has been shown to increase the nest predation rates mainly in temperate climates, but there is no such a clear support for this hypothesis in tropical forests. In this study we examined nest predation in logged and unlogged site in dry deciduous forest of Kirindy (Madagascar) at the end of dry season. Nests in the canopy may suffer from different proportion of predation or type of predator than ground nests. The important effect on nest survival was found for the forest type and nest type. Both canopy and ground nests were preyed upon more often in logged forest, but the effect was more significant for terrestrial nests. The overall percentage of predation was almost 50 % higher in the site with logging history. The most abundant predators in both types of forest were birds, rodents and a Narrow-striped mongoose (*Mungotictis decemlineata*). The most significant effect for bird predation was found in ground nests, for rodent predation in canopy nests. We provide hypotheses about possible changes in predator composition and abundance linked to nest survival caused by human disturbance in unique dry seasonal forest habitat in Madagascar.

PŘEDNÁŠKA

Něžné pohlaví vzbouřeným hormonům odolá - Vliv estrálního cyklu na explorační chování samic myši domácích

DOSOUDILOVÁ J. (1,2), HIADLOVSKÁ Z. (1,3), JANOTOVÁ K. (4), MACHOLÁN M. (1,3), VOŠLAJEROVÁ BÍMOVÁ B. (1,4)

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

U savců žijících v malých, přísně hierarchických a reprodukčně izolovaných skupinách, kterým vládne jeden dominantní samec, jsou možnosti samic k prosazení vlastní reprodukční strategie relativně omezené. Jednou z nich je schopnost do jisté míry řídit některé své fyziologické procesy, např. zkrácení či prodloužení reprodukční fáze, synchronizace estrálního cyklu nebo spontánní potrat při změně dominantního samce. Dalším mechanismem optimalizace reprodukční strategie může být i migrace mimo vlastní území spojená s hledáním jiných sexuálních partnerů.

Tento mechanismus byl objektem naší studie exploračního chování dvou poddruhů samic myši domácí - *Mus musculus musculus* a *M. m. domesticus*. Pracovali jsme s vnitro-

poddruhovými hybridy mezi kmeny odvozenými z volně žijících myší, přičemž 20 samic bylo z poddruhu *M. m. musculus* (BUSNA x STUF) a 18 *M. m. domesticus* (kmeny SCHUNT x STRA). Různé fáze estrálního cyklu byly synchronizovány pachem samce a určeny vaginálním výtěrem. Samotný test explorace pak probíhal v kruhové aréně (standardní open field test). Test latence vstupu do arény (jednoho z hlavních ukazatelů explorace), neprokázal signifikantní rozdíly mezi receptivními a nereceptivními samicemi. Proto jsme mohli sloučit receptivní a nereceptivní samice a otestovat rozdíly mezi oběma poddruhy. Zde vyšly průkazné rozdíly, samice poddruhu *M. m. domesticus* váhají signifikantně delší dobu než samice *M. m. musculus*, což je v souladu s poznatky o exploračních tendencích samců. Tyto rozdíly patrně souvisí s vyšší mírou agresivity v populacích poddruhu *M. m. domesticus*.

Práce byla podpořena granty GAČR P506-11-1792.

POSTER

Druhová diverzita, biogeografie a evoluce rodu *Oligosarcus* (Teleostei: Characidae) v provincii Misiones (Argentina)

DOUBNEROVÁ K. (1), PIÁLEK L. (1), CASCIOTTA J. (2), ALMIRÓN A. (2), ŘÍČANOVÁ Š. (1), ŘÍČAN O. (1)

(1) Katedra zoologie, PFF JU České; (2) División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina

Znalosti biodiverzity Atlanského lesa a oblasti Brazílského štítu jsou zatím velmi neucelené, což pro sladkovodní ryby platí více než pro ostatní skupiny obratlovců. Každoročně je z provincie Misiones popisováno mnoho nových druhů ryb dokládající jak neprozkoumanost této fauny tak roli Misiones jako nejdůležitějšího centra evoluce v Argentině.

Naším cílem je tedy poskytnout detailní systematickou, fylogenetickou a biogeografickou analýzu sladkovodní rybí fauny provincie Misiones a na základě jejích výsledků formulovat biogeografické a časové pozadí pro studium evoluce biodiverzity obtížněji studovatelných skupin a diverzity oblasti jako celku. K tomuto účelu jsme jako modelový organismus vybrali rod *Oligosarcus* (Characidae).

V našem příspěvku prezentujeme předběžné výsledky fylogenetické analýzy založené na sekvencích dvou mitochondriálních genů (Cyt b, ND2) a jednoho jaderného (RAG1) u vybraného modelového organismu.

Oligosarcus longirostris není pravděpodobně jeden druh, jelikož byly identifikovány dva samostatné klady (1) z povodí Iguazu a (2) z Uruguay a okolí. Sladkovodní ekoregiony JV Mata Atlantika (Atlanský prales) a Ribeira sdílí stejný druh *Oligosarcus hepsetus*, z čehož lze usuzovat, že tyto ekoregiony mohou být ve smyslu ichtyofauny považovány ze jednu oblast.

Ichtyofauna z povodí řeky Urugua-i je sesterská k ichtyofauně povodí řeky Iguazu. Vnitrozemní sladkovodní ekoregiony (Iguazu, Uruguay) drží spolu s ekoregionem Laguna patos a společně jsou sestreské k ekoregionu Ribeira.

Tento projekt byl finančně podpořen grantem GAJU 034/2013/P a Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026)

POSTER

Personalita stínky obecné – pokusy s obranným chováním

DRÁBKOVÁ L. (1), ŠIPOŠ J. (2), TUF I.H. (1)

(1) Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP, Olomouci; (2) Katedra biologie a ekologie, PřF OU v Ostravě

Suchozemští stejnonožci představují jedinou skupinu korýšů, která se dokázala plně adaptovat na život na souši. Stínka obecná (*Porcellio scaber*) je běžný synantropní zástupce této skupiny, který je velmi oblíben coby modelový druh pro různé experimenty. V naší studii jsme se zaměřili na thanatózu (strnulý postoj, předstírání smrti), coby obranné reakce na rušivý podnět. Celkem jsme testovali 150 stínek třech velikostních kategorií, stínky jsme drželi odděleně. Každou jsme dráždili třemi různými podněty napodobujícími predátory. První a nejjemnější z nich bylo šťouchnutí (špičkou pinzety = dotek predátora), druhý podnět byl zmáčknutí (měkkou entomologickou pinzetou = uchopení predátorem) a třetí nejtvrďší podnět bylo upuštění (z pinzety z výšky 15 cm = vyklouznutí např. ze zobáku). Zaznamenávali jsme, zda stínka zaujme strnulý postoj (počet opakování podnětu bylo až tři pro zmáčknutí a upuštění a až pět pro šťouchnutí), eventuálně jak dlouho jej bude zaujímat (do prvního pozorovaného pohybu). Tři podněty jsme aplikovali v systematicky měněném pořadí, experimentální set tří podnětů jsme s každou stínkou zopakovali pětkrát v pěti různých dnech.

Stavem strnulosti reagovalo na podněty 23 % jedinců. Častěji reagovali na zmáčknutí a upuštění než na šťouchnutí, nicméně pokud zareagovali na šťouchnutí, tak předstírali mrtvého mnohem déle než v ostatních případech. Během série tří podnětů v jednom experimentu reagovali thanátózou s nejmenší pravděpodobností na druhý, ale mnohem pravděpodobněji na třetí podnět ve srovnání s prvním, v délce reakce nebyl signifikantní rozdíl. Nejdelší reakce jsme zaznamenali u středně velkých jedinců, nejmenší předstírali mrtvého nejkratší dobu. Vliv jedince byl signifikantní jak u pravděpodobnosti nastolení thanatózy, tak u doby reakce s ohledem na typ i pořadí podnětu. Stínky obecné jsou prvním druhem suchozemských stejnonožců, u nichž jsme pozorovali personalitu.

Výzkum vznikl s podporou interního grantu Univerzity Palackého č. PrF_2013_016.

POSTER

Úspěšná reintrodukce ohroženého tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*): genetická struktura populací a ochrana druhu

DRAG L. (1,2), ČÍŽEK L. (2)

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

Reintrodukce umožňuje druhům s nízkou disperzní schopností osídlit dříve obývaná nebo nově vytvořená stanoviště, na která by se ve fragmentované krajině přirozenou cestou neměli šanci dostat. Většina zdokumentovaných reintrodukcí se ale týká obratlovců. U brouků, jejichž šíření je nízkými migračními schopnostmi často limitováno, bychom zdokumentované úspěšné reintrodukce spočítali na prstech jedné ruky.

Tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*) (TO) je mezinárodně chráněný brouk vázaný na staré duby, který v severní části svého areálu výrazně ustupuje. V roce 1987 bylo 10 imag z Lednice na Moravě vysazeno v blízkosti Hluboké nad Vltavou, kde byl brouk naposledy zaznamenán v r. 1953. Od poloviny 90. let je zde TO pravidelně nalézán a zhruba od r. 2000 je hojný. S využitím deseti mikrosatelitních lokusů a části mitochondriálního genu (COI) jsme porovnávali genetickou strukturu reintrodukované populace (Hluboká) s geograficky nejbližší autochtonní populací (Třeboň) a s předpokládanou zdrojovou populací (jižní Morava). Ačkoli geografická vzdálenost mezi hlubockou a třeboňskou populací je jen 24 km, geneticky jsou obě populace bližší >170 km vzdálené jihomoravské populaci, než sobě navzájem. Vznik hlubocké populace vysazením jedinců z jihu Moravy je tedy pravděpodobný. Populace v okolí Třeboně vykazuje známky bottlenecku a odhad její efektivní velikosti je velmi nízký. Tato populace je zřejmě v problémech a měla by být podpořena vhodnými zásahy. Hluboká populace naopak roste a dnes patří mezi dvě největší z celkem asi pěti známých populací TO v Čechách. Za podstatnou část TO žijících dnes v Čechách tedy vděčíme reintrodukcí. Jde jednak o první zdokumentovaný případ úspěšné reintrodukce saproxylického brouka, jednak o ukázkou, že význam reintrodukcí v ochraně biodiverzity může být značný a v budoucnu zřejmě bude narůstat.

Výzkum byl podpořen grantem Grantové agentury Jihočeské univerzity (144/2010/100).

PŘEDNÁŠKA

Krevní paraziti rodu *Haemoproteus* u suchozemských želv západního Palearktu

DVOŘÁKOVÁ N. (1,2), JAVANBAKHT H. (3), KVIČEROVÁ J. (4,5), ŠIROKÝ P. (1,2)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, FVHE VFU Brno; (2) CEITEC- Středoevropský technologický institut, VFU Brno; (3) Department of Biology, Razi University, Írán; (4) Parazitologický ústav, BC AV ČR, České Budějovice; (5) Katedra parazitologie, PřF JU, České Budějovice

Zástupci rodu *Haemoproteus* jsou kosmopolitně rozšíření intracelulární parazitičtí prvoci ptáků, obojživelníků a plazů. Přenašeči jsou krevsající členovci, hlavně komáři (Culicidae), pakomárci (Ceratopogonidae), kloši (Hippoboscidae) a ovádi (Tabanidae). Pro infekci je charakteristický nález gametocytů v erytrocytech s tvorbou malarického pigmentu hemozoinu, který vzniká jako produkt rozkladu hemoglobinu trávením.

V průběhu našeho projektu jsme od června 2011 do září 2013 vyšetřili 431 jedinců želv žlutohnědých (*Testudo graeca*) a 53 želv stepních (*Testudo horsfieldii*) pocházejících z oblastí Afghánistánu, Gruzie, Íránu a Turecka. Vyšetřením nátěrů periferní krve jsme odhalili přítomnost vývojových stádií krevních parazitů morfologicky odpovídajících rodu *Haemoproteus*. Metodou PCR jsme detekovali celkem 160 (32 %) infikovaných želv. Vyšší prevalence 62,3 % (33) byla zjištěna u *T. horsfieldii*, u *T. graeca* pak 29,5 % (127). Ke studiu evolučních vztahů našich izolátů a příbuzných organismů byl použit mitochondriální gen pro cytochrom b, a to 35 sekvencí z pozitivních vzorků z Íránu, 8 z Gruzie, 8 z Turecka a jeden z Afghánistánu. Výsledné fylogenetické stromy vytvořené pomocí Bayesovské metody a metody Maximum likelihood potvrdily shodnou topologii monofyletické skupiny s vysokou statistickou podporou. Tato monofyletická skupina je tvořena dvěma sesterskými liniemi. První linie obsahuje sekvence *Haemoproteus* sp. z Íránu, Gruzie a Afghánistánu. Druhá linie zahrnuje sekvence *Haemoproteus* sp. z Íránu a Turecka, společně se sekvencí *H. anatolicum* získanou z databáze GenBank. Morfologické vlastnosti izolovaných parazitů z první linie se shodují s vlastnostmi druhu *H. caucasica*, Krasilnikov 1965. Z fylogenetických analýz vyplývá rozšíření areálu výskytu *H. anatolicum* o oblast Íránu, a u *H. caucasica* o oblasti Íránu a Afghánistánu. Práce také poukazuje na možnost existence dalšího hostitele *H. caucasica*, a to želvu stepní (*T. horsfieldii*). Ani u jednoho z výše studovaných druhů krevních parazitů není dosud znám vektor.

Práce byla podpořena projektem GAČR P506/11/1738.

POSTER

Individual features in vocalization of the Mashona mole-rat (*Fukomys darlingi*)

DVOŘÁKOVÁ V., HROUZKOVÁ E., ŠUMBERA R.

PřF JU, České Budějovice

Our results indicate the possibility of vocal individual recognition in Mashona mole-rats. The calls of these animals carry information about individuality. Now remains to investigate whether mole-rats use the information about individuality encoded in vocalization for discrimination of different conspecifics. Besides individuality, mole-rats can also use vocal communication to obtain information about dominance status. Although it seems unlikely that dominance status would not correlate with the body mass, it would be interesting to find out whether physical parameters of the sound that display information about dominance rank and about body mass are the same ones. The ability of Mashona mole-rats to discriminate between the vocalizations of family member and unfamiliar individual was not confirmed. However, it would be useful to test this ability with some friendly type of vocalization before marking these mole-rats as unable to vocally recognize family members. This study helps to reveal some information about vocal communication in subterranean rodents, many more remains to be uncovered.

PŘEDNÁŠKA

Vnitřní struktura balkánského refugia na modelu ježka východního (*Erinaceus roumanicus*)

ELIÁŠOVÁ K. (1), HULVA P. (1), ČERNÁ BOLFÍKOVÁ B. (2)

(1) *PřF UK, Praha*; (2) *Fakulta tropického zemědělství, ČZU Praha*

Balkánský poloostrov je přes svou značnou rozlohu a druhovou bohatost stále nejméně prozkoumaným evropským poloostrovem. Jako ostatní jižní evropské poloostrovy sloužil v období pleistocenních zalednění jako refugium pro mnoho temperátních druhů živočichů a rostlin. Chorologické analýzy založené na palynologických i jiných datech ukazují na nesouvislý výskyt lesa na území Balkánu v tomto období, především jeho rozdělení na východní a západní část a jihozápadní pobřeží Černého moře. Prostorová variabilita klimatu je potvrzována i přibývajícemi genetickými studiemi, které odhalily u mnoha druhů živočichů přítomnost separovaných linií v rámci Balkánu, jejichž vznik se dá vysvětlit pouze prostorovým oddělením populací těchto druhů v pleistocenním refugiu. Příznačné je podobné členění na západní a východní linie, které ukazuje na možnou korelaci s výskytem lesa v těchto oblastech. Přesto je většina prací zaměřena především na rekonstrukci postglaciální rekolonizace zbytku Evropy těmito druhy a detailních populačních studií na vhodném modelovém organismu pro

oblast Balkánu není mnoho. Ježek východní (*Erinaceus roumanicus*) se, vzhledem k předchozím genetickým studiím, které naznačují existenci strukturovanosti balkánské populace, jeví jako vhodný modelový organismus pro řešení tohoto tématu. Cílem studie je analýza populačních parametrů zkoumaného druhu v rámci Balkánského poloostrova a rekonstrukce rekolonizačních cest Evropy po poslední době ledové za pomoci genetických markerů. Tyto výsledky budou interpretovány v souvislosti s distribucí biotických a abiotických faktorů v refugia a dalšími historicko-geografickými faktory. Na těchto podkladech bychom následně chtěli formulovat hypotézy o substruktuře balkánského refugia v rámci konceptu ‚refugia-within-refugia‘.

POSTER

Srovnání výletové a návratové aktivity netopýra velkého, *Myotis myotis* v letních koloniích využívajících rozdílné typy úkrytů

FALKOVÁ L., ŘEHÁK Z.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Ve střední Evropě tvoří *M. myotis* mateřské kolonie obvykle na půdách budov. V ČR byla potvrzena zatím jediná jeskynní reprodukční kolonie tohoto druhu, a to v systému Hranické propasti. Zatímco sledovaná jeskyně se vyznačuje po celý rok konstantní teplotou, srovnávaná kolonie na půdě kostela v Rajnochovicích je typickou půdní kolonií s vysokou sezónní i denní teplotní dynamikou.

V letech 2011 a 2012 probíhal simultánně systematický monitoring aktivity netopýrů na obou lokalitách vzdálených od sebe 15 km. Ke sledování výletu i návratů netopýrů byly použity kamerové systémy, sestávající z IR kamery a velkokapacitních IP Corderů (1TB). Tento systém byl v Hranické propasti napájen soupravou Li-polymerových článků (12V, celkem 20Ah), který umožňoval jen jedno celonoční sledování v intervalu 14 dní, vždy od západu slunce do jeho východu. Kamerový systém v Rajnochovicích byl napájen prostřednictvím 12V adaptéru ze sítě a umožnil kontinuální nahrávání po celou vegetační sezónu. Na obou lokalitách tak bylo možno sledovat kolonie od jejich formování na jaře až do jejich rozpadu na podzim. Ve všech nocích, kdy probíhal monitoring simultánně na obou lokalitách, byl porovnáván průběh výletové a návratové aktivity netopýrů.

Sezónní dynamika obou kolonií byla podobná. Nejvyšší hodnoty aktivity (počet jedinců za jednotku času) byly zjištěny v období vzletnosti mláďat (pol.VII – pol. VIII). Na jaře při formování kolonie a na podzim při jejím postupném rozpadu byla letová aktivita netopýrů nižší. Jedinci opouštěli večer úkryt na půdě kostela dříve než jedinci z jeskynního úkrytu; doba

ranního návratu byla téměř totožná. Výlet i návrat netopýrů z půdní kolonie vykazoval větší časovou variabilitu než u netopýrů z jeskynní kolonie.

Bezkontaktní výzkum obou studovaných kolonií bez zásahu člověka poskytl celou řadu dalších zajímavých údajů. Bohužel jeskynní kolonie v Hranické propasti je dostupná jen prostřednictvím speleopotápěčů a bylo možno sledovat jen výlet a návrat netopýrů.

Poděkování za pomoc na Hranické propasti náleží potápěčům ze ZO ČSS Aragonit a ZO ČSS Hranický kras, za umožnění výzkumu na půdě kostela pak panům farářům. Za celkovou logistickou podporu patří díky vedení Zbrašovských aragonitových jeskyní. Výzkum byl finančně i technicky podpořen dlouhodobým Výzkumným záměrem PpF MU a v roce 2012 také grantem GAČR.

PŘEDNÁŠKA

Spoločenstvá panciernikov (Acari, Oribatida) odkaliska Zvolen - Môt'ová

FEKETEOVÁ Z. (1), MANGOVÁ B. (2)

(1) *Katedra pedológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava;* (2) *Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava*

Pancierniky predstavujú najpočetnejšiu skupinu roztočov obývajúcich vrchnú vrstvu pôdy. Predchádzajúce štúdie ukázali, že druhová abundančná distribúcia panciernikov disturbovaných ekosystémov nasleduje veľmi nerovnomerný vzor (veľký počet druhov z nízkou hustotou a niekoľko druhov s vysokou hustotou), čo spôsobuje odlišná stratégia jednotlivých druhov (Usher 1985, Hågvar 1994, Caruso & Migliorini 2006a,b). Dochádza k redukcii druhovej diverzity, výmene dlho žijúcich druhov za krátko žijúce, ktoré sú schopné prežívať v narušenom biotope v malej populácii s minimálnymi nárokmi na prežitie a nakoniec zvýšiť svoju amplitúdu populačnej fluktuácie. Táto tendencia sa potvrdila i v priebehu výskumu z roku 2012, zameraného na spoločenstvá panciernikov v struske odkaliska Zvolen – Môt'ová, v jeho bezprostrednom okolí a v priľahlých biotopoch. Analytickými metódami boli v sedimente nádrže odkaliska a jeho hrádze preukázané vysoké koncentrácie niektorých ťažkých kovov a arzenu. V intoxikačných koncentráciách sa tu nachádzajú prvky Cu, V a As, za kontaminačné môžeme považovať koncentrácie prvkov Ni, Co, Ba, Be. Limitné hodnoty presahujú taktiež prvky Cd, Cr, Zn, Sn, Mo (Rozhodnutie ministerstva pôdohospodárstva č. 531/1994-540 Limitné hodnoty rizikových anorganických látok v pôdach). Takéto vysoké koncentrácie ťažkých kovov neblaho pôsobia na mikrobiálnu aktivitu, ktorá bola v nádrži odkaliska a v jeho hrádzi, použitou metódou nezmerateľná (Anderson & Domsch 1978). Nízka, takmer žiadna mikrobiálna aktivita, spolu s veľmi nízkymi hodnotami uhlíka mikrobiálnej biomasy, ovplyvnili pravdepodobne aj výskyt panciernikov, z ktorých väčšina je potravne viazaná na mikroorganizmy. Celkovo bolo získaných 898 exemplárov panciernikov patriacich ku 32 druhom. V priľahlých biotopoch vystavených menšej záťaži bol počet druhov porovnateľný (v

priemere 21,5), rovnako ako aj diverzita (Shannon - Weaverov index) v rozmedzí hodnôt 2,24 – 2,44, ekvitalita v rozmedzí hodnôt 0,52 – 0,54, a rozloženie dominancií v spoločenstve (ED:D:SD:R:SR = 4:1:4:4:6). Naproti tomu sa na hrádzi odkaliska vyskytli len tri druhy panciernikov, s vysokou dominanciou (98,28 %) r–strategického druhu *Tectocephus velatus sarekensis* Trägårdh, 1910. Nízke hodnoty diverzity (0,10) a ekvitality (0,06) spolu s nerovnomerným rozložením dominancií v spoločenstve (ED:D:SD:R:SR = 1:0:0:1:1) a s faktom, že v pláži odkaliska neboli nájdené žiadne pancierniky dokazujú, že kontaminácia nie je len otázkou stability hrádze a funkčnosti drenážneho systému, ale i presakujúcich vôd z uloženého odpadu v bezprostrednom okolí tejto stavby.

POSTER

Vplyv biologickej aktivity pôd cintorínov na druhové zloženie panciernikov (Oribatida)

FEKETOVÁ Z. (1), MANGOVÁ B. (2)

(1) Katedra pedológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava; (2) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Pôdy cintorínov sú pôdne komplexy charakteristické špecifickým usporiadaním horizontov, a tým zapríčinenou zmenou ich fyzikálnych a chemických vlastností. Tento fakt zásadne ovplyvňuje distribúciu pôdných organizmov v pôdnom profile. Biologická aktivita takýchto pôd závisí od jej schopnosti zásobiť mikroorganizmy uhlíkom, dusíkom a ostatnými biogénnymi prvkami. Ochudobnením pôd o vrchnú organickú vrstvu je ovplyvnená aj schopnosť pôdy zadržiavať pôdnu vlhkosť, čo citlivo vnímajú najmä pôdne mikroorganizmy, a následne ovplyvnením celého potravného reťazca, aj pôdne evertebráta, najmä pôdne roztoče. V povrchovom horizonte takýchto pôd, nachádzame okrem iných zástupcov pôdnej fauny aj roztoče zo skupiny Oribatida, ktoré sú spravidla v dospelosti mykofágne, no juvenilné štádiá mnohých druhov sa živia pôdnymi baktériami. Objektom nášho záujmu boli dva bratislavské cintoríny, z ktorých jeden je aktívne využívaný a prešiel parkovou úpravou (Ružinovský - CIR) a na druhom sa v súčasnosti už nepochováva, udržiava si historický charakter bez umelých zásahov do miestnej vegetácie (Mikulášsky - MIC). Vzorky sme odoberali z vrchného A horizontu, z hĺbky do 10 cm. Pôdnu reakciu na oboch lokalitách sme určili ako slabo alkalickú, hodnoty organického uhlíka a pôdna vlhkosť boli veľmi nízke. V oboch vzorkách sme namerali nízke hodnoty mikrobiálnej biomasy a respiračnej aktivity pôdných mikroorganizmov. Abundancia pôdných mikroorganizmov sa zdá, aj napriek nízkej vlhkosti substrátu, dostatočne vysoká, čo sa však nedá povedať o abundancií panciernikov. Na lokalite CIR, prevládali eudominantné druhy *Puncctoribates sellnicki* Willmann, 1928 a *Ramusella insculpta* (Paoli, 1908). Tu sa vo veľmi nízkej abundancií vyskytoval aj *Liochthonius sellnicki* (Thor, 1930),

ktorý je citlivým indikátorom zošľapávania pôdy. Na lokalite MIC bola priemerná abundancia panciernikov niekoľkonásobne nižšia ako na lokalite CIR. Najviac tu boli zastúpení jedinci druhu *Eupelops tardus* (Koch, 1835).

POSTER

Střevlíkovití (Carabidae) v extrémně suchých podmínkách nelesního biotopu

FRÝŽELKOVÁ L.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno

Od roku 2008 do roku 2011 probíhal nedaleko Hodonína (jižní Morava) experiment sledující vliv aridních podmínek na růst vybraných druhů bylin a dřevin při aplikaci hydrosorbentů, do jinak neúrodné půdy. Součástí tohoto projektu bylo také sledování druhového spektra střevlíkovitých s ohledem na jejich ekologické nároky. K odchytu byly použity zemní pasti instalované v linii uprostřed experimentální plochy. Za čtyři roky studia bylo zaregistrováno 58 druhů v počtu 5 133 jedinců. Při rozdělení střevlíkovitých do tří základních skupin dle jejich ekologické valence připadá 39,66 % druhů do skupiny A, tedy druhů adaptabilních; 55,17 % druhů do skupiny E, tedy eurytopních a 5,17 % druhů do skupiny R, tedy reliktních. Druhem s nejvyšší dominancí byl *Pseudoophonus rufipes* (1005 jedinců, 19,6 %). V červeném seznamu jsou z nalezených druhů uvedeny dva: *Carabus violaceus* Fabricius, 1787 jako zranitelný a *Harpalus modestus* Dejean, 1829 jako téměř ohrožený.

Projekt byl součástí řešení projektu MŠMT ČR 2B08020.

POSTER

Červený zoznam pavúkov slovenských Karpát

GAJDOŠ P.

Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra

V rámci projektu BioREGIO Carpathians, zahrnutého do programu cezhraničnej spolupráce - Juhovýchodná Európa, vystala požiadavka zostavenia celokarpatského a tiež národných červených zoznamov. Červený zoznam pre slovenskú časť Karpát doposiaľ nebol zostavený a posledný červený zoznam pavúkov Slovenska je z roku 2001. Od jeho vydania sa poznatky o pavúkoch značne rozšírili a bolo zistených aj viacej nových druhov pre faunu Slovenska. Karpaty na Slovenku zaberajú väčšinu územia (takmer 72 %) a rozprestierajú sa na viac ako 35 tisíc km². Sú rozdelené na základe Karpatského informačného systému pre biodiverzitu (CBIS) do 86 orografických celkov (ORO). Z celých Karpát tvoria 16,1 %. Pre zostavenie národného

karpatského červeného zoznamu som vychádzal z údajov z databázy vytvorenej pre Katalóg pavúkov Slovenska z roku 1999 doplnenej publikovanými a tiež nepublikovanými údajmi z obdobia po vydaní Katalógu (približne 130 tisíc záznamov z 4133 lokalít). Výsledkom bola databáza z viac ako 95 tisícmi záznamami o 938 druhoch (30 z nich je otázných) z 85 ORO celkov a z viac ako 3200 lokalít. Na základe analýzy dát z uvedenej databázy som pripravil prvú verziu národného červeného zoznamu podľa kritérií IUCN pre regionálne červené zoznamy. Celkovo je do červeného zoznamu slovenskej časti Karpát navrhnutých 349 druhov. Z nich v kategórii kriticky ohrozený (CR) je 30 druhov, v kategórii ohrozený (EN) je 71 druhov a v kategórii zraniteľný (VU) je 86 druhov. Spolu je to 187 druhov. Niekoľko druhov bolo zaradených aj do kategórie vyhynutý (EX), ak boli údaje staršie ako 60 rokov. Ostané uvedené druhy sú v nižších kategóriách ohrozenia. V súčasnosti je návrh poslaný na verejnú diskusiu a bude konzultovaný s expertmi z krajín, kde Karpaty zasahujú.

Práca vznikla v rámci projektu BioREGIO Carpathians a v rámci VEGA projektu 2_0117_13.

PŘEDNÁŠKA

Rozbor araneofauny karpatskej časti Českej republiky

GAJDOŠ P. (1), MAJKUS Z. (2), SVATOŇ J. (3)

(1) Ústav krajiny ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra; (2) Katedra biológie a ekológie, PrF OU, Ostrava; (3) Kernova, Martin

Zhrnutie poznatkov o araneofaune českej časti Karpát doposiaľ nebolo urobené. Karpaty do Českej republiky zasahujú len okrajovo. Rozprestierajú sa približne len na 9% územia (7185.27 km²) a sú rozdelené na základe Karpatského informačného systému pre biodiverzitu (CBIS) do 15 orografických celkov (ORO). Z celých Karpát tvoria len 3,3%. Pre zhodnotenie araneofauny sme vychádzali v prvom rade z údajov databázy vytvorenej pre Katalóg pavúkov Českej republiky (excerpcia dát prekryvmi štvorcov mapovacej siete a mapy Karpát s ORO celkami a následné dohľadanie všetkých lokalít). Výsledkom bola databáza s 6579 záznamami o 531 druhoch z 13 ORO celkov a z viac ako 400 lokalít. Tieto údaje boli doplnené publikovanými a tiež nepublikovanými údajmi z obdobia po vydaní Katalógu. Celkovo sme v karpatskej časti ČR zdokumentovali výskyt 688 druhov. Poznatky o faune pavúkov sú nerovnomerné. Najviac údajov je z Podbeskydskej pahorkatiny, Moravskoslezských Beskyd, Mikulovskej vrchoviny a Bílych Karpát. Veľmi málo údajov je z Rožnovskej brázd, Chřibov a Jablunkovskej brázd. Žiadny výskum nebol robený v Slezkých Beskydách a v Jablunkovskom medzihoří. Na základe zhromaždených dát (viac ako 10 tisíc záznamov) sme pripravili prvú verziu národného červeného zoznamu podľa kritérií IUCN pre regionálne červené zoznamy, ktorá je prezentovaná. Zo zistených druhov k najzáčnejším a ohrozeným druhom patrí napr. *Alopecosa*

mariae, Arctosa perita, Clubiona pseudoneglecta, Comaroma simoni, Dysdera hungarica, Lycosa singoriensis, Pardosa agricola, Pardosa wagleri, Troglonata granulum, Segestria bavarica, ai. Z karpatských endemitů tu žije *Dasumia carpatica, Saloca kulczynskii* a *Heliophanus patagiatus*.

Práce vznikla v rámci programu cezhraniční spolupráce - Juhovýchodná Európa - projekt BioREGIO Carpathians a v rámci VEGA projektu 2_0117_13.

PŘEDNÁŠKA

Antipredační chování ptáků v globálním měřítku se zvláštním zřetelem k introdukovaným druhům

GRIM T.

Katedra zoologie, Univerzita Palackého, Olomouc

Životní styl (life-history) ptáků v globálním měřítku vykazuje všeobecně známé trendy (např. menší snůška a delší inkubační perioda v tropech než v mírném pásu). Klíčovou složkou životního stylu ptáků jsou i jejich antipredační strategie, např. únik před blížícím se predátorem (což lze kvantifikovat jako tzv. útekovou vzdálenost). O těch v globálním měřítku víme jen málo, především kvůli absenci dat získaných konzistentní metodikou napříč různými zeměpisnými šířkami. Proto jsem na 118 lokalitách v 13 zemích ve všech zoogeografických oblastech světa standardním přístupem změřil útekovou vzdálenost 5161 jedinců 168 druhů ptáků. Specificky jsem se zaměřil na introdukované populace temperátních (evropských) druhů, které dnes úspěšně přežívají v subtropických i tropických lokalitách. Jedinci v takových populacích by měli v souladu s ostatními doloženými změnami jejich životního stylu (např. posuny ve velikosti snůšky) být plašší než jejich „soudruzi“ z původních populací v pásu mírném. Pouze takovýto globální experiment a meta-replikační přístup (replikace napříč druhy a populacemi uvnitř druhů) mohou robustně zodpovědět na otázku, zda se ptačí antipredační chování mění předpověditelně podle ekologického kontextu, tak jako ostatní složky ptačího životního stylu.

PŘEDNÁŠKA

Evoluce teplotních optím a preferend: záhada vyřešena?

GVOŽDÍK L.

Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno

Klíčem k pochopení koadaptace termální biologie je vztah mezi termoregulačním chováním a teplotními optimy pro výkonnostní znaky. Původní teorie předpokládala shodu mezi

teplotními optimy a cílovými teplotami těla, které si ektoterm udržuje termoregulačním chováním. Řada empirických studií ale ukázala, že teplotní optima jsou často o několik stupňů vyšší než průměrné preferované teploty těla, čímž zpochybnila obecnou platnost tohoto předpokladu. Současné modely nabízí dvě kauzální vysvětlení neshody mezi teplotními optimy a preferendy. V této přednášce bude představena fylogenetická linie ektotermů, kde teplotní neshodu na mezidruhové úrovni není možné vysvětlit na základě dostupné teorie. Dále bude testována hypotéza rozdílné rychlosti evoluce behaviorálních a fyziologických znaků a budou navrženy nové hypotézy pro budoucí výzkum tohoto fascinujícího fenoménu.

Práce byla finančně podpořena grantem GA ČR (P506/10/2170) a účast na konferenci projektem "Věda všemi smysly" (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

PŘEDNÁŠKA

Evolutionary history of *Leptopelis* tree frogs across the sky island system of Tanzania

GOVŽDÍK V. (1,2), MARIAUX J. (3), MÜLLER M. (1), MENEGON M. (4), LOADER S.P. (1)

(1) Department of Environmental Sciences, Biogeography, University of Basel, Switzerland; (2) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Studenec; (3) Muséum d'Histoire Naturelle de Geneve, Dpt. des Invertébrés, Switzerland; (4) Tropical Biodiversity Section, Trento Science Museum, Trento, Italy

The sky island system of the Eastern Arc Mountains and Southern Highlands of Tanzania is an ideal study area to study causalities of genotype and phenotype evolution in the context of unique montane environment. The area possesses high species and habitat diversity and has species with apparently widespread distributions across isolated mountains. Five *Leptopelis* species (Arthroleptidae) are distributed in the region: *L. grandiceps*, *L. parkeri*, *L. uluguruensis* and *L. vermiculatus* are confined to forest habitats scattered along different mountain blocks, typically at high elevations, while *L. flavomaculatus* is more widespread in lower and mid-elevations.

A combination of multigene phylogeographical approaches, multivariate morphometric data, and fine-scale spatial tools of environmental niche modelling was applied to study evolutionary history of *Leptopelis* tree frogs in the sky island system. Genetic structure differs among species. The lowest variation is shown in the species occupying marginal forest habitats, and intermediate or high differentiation within the four highland forest species. Central region of the Eastern Arc Mountains (Ukaguru, Nguru, Uluguru Mts.) all harbour isolated lineages – potentially, in some cases, new species. The four montane species show well defined body shape differences. Only *L. grandiceps* and *L. parkeri* show partial overlap in the morphospace. Within species, populations from different mountains are similar in their body shape but some structure is detectable in species with high genetic differentiation. The environmental niche models

support the hypothesis that there have been strong range fluctuations during the Pleistocene climatic changes, and such changes might have facilitated speciation patterns in both lower-altitude and montane *Leptopelis* species.

PŘEDNÁŠKA

Byla evoluce včel poháněná olejem?

HABERMANNOVÁ J., STRAKA J.

PřF UK, katedra zoologie, Praha

Hlavní výživu většiny druhů včel tvoří pyl a nektar. Některé druhy se ovšem v průběhu evoluce naučily sbírat a využívat i rostlinné oleje, které produkují některé květy. Vzhledem k tomu, že oleje jsou energeticky velmi bohaté (obsahují přibližně dvakrát více energie než cukry), používají je včely především jako součást výživy larev a někdy i jako součást potravy dospělců. Kromě toho, ale mohou oleje sloužit i při stavbě hnízda a to jako voděodpudivý materiál, kterým samice natírá zárodečnou komůrku. Druhy využívající olej, jsou k jeho sběru dobře přizpůsobené. Jejich sběrací aparát na nohou je většinou modifikovaný a doplněný dlouhým hřebínkem na zadních holeních, kterým olej z chloupků vyčesávají. Olejosebné druhy můžeme najít u dvou čeledí včel Melittidae a Apidae. Zatímco u čeledi Melittidae se toto chování vyskytuje pouze u dvou rodů (*Macropis* a *Redivia*), v čeledi Apidae můžeme tuto schopnost pozorovat minimálně u osmi rodů. Navíc má mnoho kukaččích druhů náležejících do této čeledi, olejosebné hostitele což znamená, že jejich larva musí mít též schopnost žít se rostlinnými oleji.

Tribus Apini, obsahující včelu medonosnou, je součástí linie včel nazývané corbiculate bees. Hlavní apomorfií této skupiny je modifikace sběracího aparátu v takzvané *corbiculu* neboli "košíček". Sesterskou linií k této skupině je pak tribus Centridini, který obsahuje pouze olejosebné druhy. Je tedy možné, že poslední společný předek corbiculate bees a tribu Centridini byl olejosebný? Mohl košíček na holeních včel medonosných a dalších corbiculate bees vzniknout jako doplněk k holenním hřebínkům původně sloužících pro sběr oleje?

POSTER

Jak se mění složení druhového spektra opylovačů na malých prostorových škálách?

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

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

Při studiu ekologie opylování často musíme rezignovat na skutečnost, že jak opylující hmyz, tak jím opylované rostliny nejsou po ploše rozmístěné náhodně, nýbrž agregovaně, a to i na

malých prostorových škálách. To ovšem může znamenat, že dva jedince téhož rostlinného druhu, vzdálené od sebe pouhých několik desítek metrů, mohou navštěvovat zcela odlišná druhová složení opylujícího hmyzu. Jsou-li rozdíly ve spektrech opylovačů dlouhodobé, mohou mít významné dopady např. na populační biologii rostlin či na strukturu potravní sítě opylovačů. Opylovací síť jsme studovali na příkladu lučního společenstva na jihozápadním Kutnohorsku (Janovský, Mikát, Hadrava et al. 2013). Rostliny i opylovače jsme zaznamenávali na pozorovacích plochách pravidelně rozprostřených po celé louce. Pozorování jsme opakovali na stejných plochách několik let. Na základě výsledků můžeme ukázat, jak zásadně se mění složení hmyzího společenstva na jednotlivých rostlinách mezi různými mikrohabitaty jediné louky.

PŘEDNÁŠKA

Po bitce od bratra neutíkají - Sociální tlak a explorační tendence dvou poddruhů myši domácí - *Mus musculus musculus* a *Mus musculus domesticus*

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

(1) Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AV ČR, Brno; (2) Ústav botaniky a zoologie, FS MU, Brno; (3) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno

U savců se samci projevují jako dominantnější pohlaví. Striktněji dodržují hierarchii, kde jsou podřízení jedinci pod tlakem více agresivních dominantních samců leckdy nuceni opustit rodnou skupinu. Na druhé straně se také předpokládá, že dominantní jedinci jsou více nebojácní, mají tendenci více riskovat a zkoumat své okolí a tudíž mohou mít vyšší emigrační tendence. V naší studii se snažíme zhodnotit tuto situaci u samců dvou poddruhů myši domácí - *Mus musculus musculus* a *Mus musculus domesticus*.

Testovali jsme první generaci potomků divokých jedinců obou poddruhů chovaných ve fraterálních párech: 16 samců G1 *domesticus* a 20 samců G1 *musculus*. Tam, kde bylo možné ve stáří 85-89 dnů na základě dyadických interakcí zjistit sociální status (dominantní/podřízený), jsme o 5 dní později provedli tzv. open field pokus (test v otevřené aréně), kde se zkoumal dopad této sociální pozice na explorační samců v neznámém prostředí.

U samců poddruhu *domesticus* byl zjištěn silnější tlak na podřízené jedince než u poddruhu *musculus*. Počet útoků těchto dominantních samců vysoce převyšoval počty útoků ostatních samců. Zároveň byli tito samci nejdůležitější ve vstupu do neznámého prostředí – vykazovali nejkratší latence vstupu do arény. Naše výsledky tedy naznačují, že chování testovaných samců odpovídá spíše vyšší aktivitě dominantních jedinců, která se projevuje větší ochotou k exploraci. Tyto výsledky jsou předběžným zhodnocením ještě neukončeného pokusu a mohou být ovlivněny malým počtem jedinců a velkou variabilitou. Nicméně je zajímavé, že navzdory

silnějšímu sociálnímu tlaku v populacích *M. m. domesticus* můžeme spíše očekávat disperzi na tomto tlaku nezávislou.

Práce byla podpořena granty GAČR P506-11-1792 a ESF CZ.1.07/2.3.00/35.0026.

POSTER

Co nám prozradily geolokátory o zimovištích rákosníků obecných a velkých?

HÁNOVÁ A. (1), KOLEČEK J. (2), HAHN S. (3), ILIEVA M. (4), HONZA M. (2), PROCHÁZKA P. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (2) ÚBO AV ČR, Brno; (3) Vogelwarte Sempach, Švýcarsko;
(4) Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulharsko

Migrace malých druhů ptáků se studuje poměrně obtížně, protože donedávna nebylo možné ptáky lehčí než 300 g vybavit satelitními vysílači. Díky technologickému pokroku jsou ale v současné době k dispozici miniaturní světelné datalogery (tzv. geolokátory), které zaznamenávají intenzitu světla a díky nimž tak lze sledovat tah druhů o hmotnosti i 10 g. V této studii jsme identifikovali zimoviště 12 rákosníků obecných (*Acrocephalus scirpaceus*) z Česka a Německa a 11 rákosníků velkých (*A. arundinaceus*) z Česka a Bulharska. Všechny 6 rákosníků obecných z Německa táhlo jihozápadní tahovou cestou přes západní Středomoří do tropické západní Afriky; podobně migrovali i 4 jedinci z Hodonínska, 2 jihomoravští rákosníci obecní ale zvolili jihovýchodní cestu přes východní Středomoří na zimoviště ve střední Africe. Rákosníci velcí z Česka (n = 7) přezimovali v západní a střední Africe, rákosníci velcí z Bulharska (n = 4) ve střední a východní Africe. Analýza dat z geolokátorů potvrdila přítomnost tahového rozhraní u rákosníků obecných na jihovýchodní Moravě a odhalila dosud neznámá zimoviště bulharských rákosníků velkých. Data z geolokátorů budou zasazena do širšího kontextu dosavadních znalostí o zimování obou druhů získaných ze zpětných hlášení. Geolokátory nám i přes svá omezení poskytnou za poměrně krátkou dobu velmi cenné informace o tahu a zimování a umožňují zodpovědět zajímavé otázky o ekologii tažných druhů ptáků.

POSTER

Odvodňovací kanály jako poslední refugia naturového šidélka *Coenagrion ornatum* (Odonata: Coenagrionidae)

HARABIŠ F. (1), PAPÍK V. (1), DOLNÝ A. (2)

(1) Katedra ekologie, FŽP, ČZU Praha; (2) Katedra biologie a ekologie, PFF OU v Ostravě

Malé vodní toky v zemědělské krajině patří mezi nejvíce ohrožené biotopy v rámci Evropy. Proto není překvapivé, že řada druhů s úzkou vazbou právě na tyto biotopy je uvedena na seznamu evropsky významných druhů (Natura 2000). Typickým příkladem může být vážka

Coenagrion ornatum, která byla u nás znovuobjevena po více než 40 letech. Téměř všechny známé populace tohoto druhu v ČR se vyskytují na biotopech, které lze jen stěží považovat za přirozené nebo ochranný významné. Navíc, pokusy o management stávajících populací vedly spíše k lokálním extinkcím namísto jejich stabilizace a posílení. Z tohoto důvodu jsme na 30 úsecích malých vodních toků analyzovali vliv vybraných fyzikálněchemických a dalších environmentálních proměnných na výskyt a početnost druhu *C. ornatum*. Zjistili jsme pozitivní efekt heterogenity vegetace a negativní efekt zastínění. Dospělci se vyskytovali na malých, dobře prohříváných úsecích s bahnitým dnem a vyhýbali se naopak zastíněným úsekům toků se šterkovým nebo betonovým podkladem. Naše poznatky navíc poukazují na to, že za určitých okolností může být hospodářské využívání toků (např. k odvodňování) v souladu s managementovými opatřeními na ochranu studovaného druhu, respektive některé z hospodářských zásahů dokonce do jisté míry mohou management účinně substituovat.

PŘEDNÁŠKA

Psi jsou citliví na malé změny magnetického pole Země

HART V. (1), NOVÁKOVÁ P. (1), MALKEMPER E. P. (2), BEGALL S. (2), HANZAL V. (1), JEŽEK M. (1), KUŠTA T. (1), NĚMCOVÁ V. (1), ADÁMKOVÁ J. (1), BENEDIKTOVÁ K. (1), ČERVENÝ J. (1), BURDA H. (1,2)

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

Někteří savci mají schopnost při rozličných činnostech spontánně nasměřovat svá těla podle siločar magnetického pole Země. Tento tzv. magnetický alignment je vhodným paradigmatickým pro výzkum magnetického vnímání různých živočišných taxonů s cílem přispět k pochopení mechanismů magnetorecepce a zjistit další funkce magnetorecepce (nejen orientace). S ohledem na tuto skutečnost jsme pátrali po známkách magneto-sensitivity u psů. V průběhu dvou let byla změřena orientace těla 70 jedinců 37 plemen jak při defekaci (1893 pozorování), tak při urinaci (5582 pozorování). Statistická analýza všech dat neukázala žádnou významnou preferenci pro nějaký kompasový směr. Jasná preference se ukázala, až když byla data rozříděna podle podmínek magnetického pole (velikosti změn intenzity a polarity) panujících v době měření. Tyto denní změny magnetického pole Země zaznamenávají magnetické observatoře a jsou v podobě magnetogramů volně dostupné na internetu. Ukázalo se, že psi preferují nasměrování těla v severojižní ose, ale pouze v obdobích, kdy je magnetické pole klidné, přičemž nejvýznamněji se projevují změny polarity (více než změny intenzity). Tato práce je tak prvním (slepě) testovaným a testovatelným dokladem magnetického smyslu psů a jeho netušené citlivosti a zároveň prvním dokladem, že zvířata reagují citlivěji na přirozené změny polarity magnetického pole než na změny jeho intenzity.

PŘEDNÁŠKA

Find your Bark Beetle by Satellite! (in High Tatra Mts.)

HAVAŠOVÁ M., JAKUŠ R., FERENČÍK J.

Ústav ekológie lesa, Slovenská Akadémia Vied, Zvolen; Výskumná stanica a Múzeum ŠL TANAP-u, Tatranská Lomnica

Remote sensing provides opportunities to monitor disturbed vegetation. The Bark Beetle Outbreak is considered to be the main cause of forest disturbances in the area of High Tatra Mts. Landsat satellite images from years 2006—2007 and 2010—2011 respectively have been converted into 4 types of vegetation indices: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), VCI (Vegetation Condition Index), NDMI (Normalized Difference Moisture Index), and MSI (Moisture Stress Index). The technique of Vegetation Index Differencing (the difference between pixel values of vegetation index for two consecutive years) revealed the increase of disturbed vegetation from one year to another at several levels of percentage change. Classified change maps of vegetation indices from Landsat imagery were related to aerial photographs from 2007 and 2011 and accuracies of classification were evaluated using Kappa statistics. Thereafter, the series of Kappa statistics values (overall accuracy, K index) grouped by the type of vegetation index were tested using Kruskal-Wallis analysis of variance followed by Multiple Comparison (MTC's). The NDVI significantly differ from other indices and reached the lowest classification of accuracies. The MSI change map showed the highest accuracy rates (overall accuracy $92.9 \pm 6.17\%$ and K index $85.9 \pm 12.04\%$) at the level of 12% pixel value change. According to these results we recommend utilization of MSI and NDMI to monitor Bark Beetle Outbreak in condition of High Tatra Mts.

POSTER

Potravní ekologie vrabce domácího v současném vesnickém osídlení

HAVLÍČEK J., FUCHS R.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice.

Vrabec domácí (*Passer domesticus*) je dobře známým a běžně rozšířeným ptačím druhem. Jeho populace prodělaly v posledních desetiletích na značné části svého areálu výrazný pokles početnosti. Příčiny těchto změn dosud nebyly přes veškeré snahy jednoznačně odhaleny, mimo jiné jsou ale často přičítány nedostatku potravy v důsledku změn v zemědělství, ale např. i ve změnách v socioekonomickém statusu obyvatelstva projevující se zvýšenou péčí o veřejnou zeleň, rušením malochovů domácích zvířat apod. Během hnízdního období byla u vesnické populace vrabce domácího zjištěna značná variabilita ve velikosti potravních okrsků a různá míra využívání jednotlivých potravních stanovišť při sběru potravy pro mláďata. Vrabci

jednoznačně preferují stanoviště s malochovy domácího zvířectva a neudržovanou (ruderalní) vegetací, kam jsou také ochotni pro potravu létat na delší vzdálenost. Zdá se, že zde také nacházejí potravu rychleji než v jiných biotopech. Naopak v zahradách tráví sběrem potravy relativně delší dobu, což se může pozitivně odrážet v její kvalitě a množství. Míra zastoupení preferovaných habitatů na různých lokalitách by pak mohla vysvětlovat rozdíly v kondici, přežívání mláďat i dospělců a v celkové početnosti zjištěné v předchozích studiích.

POSTER

Primárne výsledky mapovania čeľade Pentatomidae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) na strednom Slovensku

HEMALA V. (1), CUNEV J. (2)

(1) *Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica;* (2) *Piešťanská, Nitra*

Bzdochy (Heteroptera) sú pomerne nedostatočne preskúmanou skupinou hmyzu na území Slovenska. Faunisticky skúmané dosiaľ boli len niektoré lokality v rámci Slovenska, a to prevažne v jeho západných častiach (Malé Karpaty, okolie Bratislavy a Nitry, Kováčovské kopce a i.). Z ostatných častí Slovenska sú zatiaľ dostupné buď len veľmi strohé alebo vôbec žiadne údaje. Z entomológov, ktorí sa v minulosti intenzívnejšie zaoberali štúdiom a faunistickým prieskumom bzdôch na území Slovenska možno spomenúť napr. J. Roubala, O. Štepanovičová a Z. Bianchi. Rôznymi významnými údajmi prispeli aj J. Obenberger, L. Hoberlandt, O. Majzlan, E. Bulánková, M. Holecová, M. Roháčová, V. Franc, M. Nejedlá, J. L. Stehlík, P. Kment a niektorí ďalší.

Cieľom tejto práce je prezentovať primárne výsledky začínajúceho mapovania bzdôch (Heteroptera) na území stredného Slovenska. Z dôvodu nízkeho počtu zatiaľ zozbieraných údajov v ostatných čeľadiach sú v práci prezentované len výsledky pre čeľaď Pentatomidae, doplnené o zatiaľ získané dostupné údaje z literatúry. Samotné mapovanie bzdôch si do budúcnosti kladie nasledovné ciele: 1. rozšíriť mapované územie zo stredného Slovenska na celé územie republiky, 2. vyplňať medzery v doterajšom výskume bzdôch na Slovensku získaním nových údajov, a to najmä z málo preskúmaných a vôbec nepreskúmaných oblastí a lokalít, 3. zapájať do mapovania ďalších dobrovoľníkov, ktorí by prispievali získanými údajmi alebo odchytými a lokalizovanými jedincami na determináciu, 4. zriadiť dostupnú on-line databázu na webe, do ktorej by účastníci mapovania mohli po registrácii a prihlásení vkladať svoje zozbierané údaje (kto by však chcel svoje údaje najprv publikovať, by ich samozrejme mohol do databázy vložiť aj neskôr až po ich úspešnom publikovaní vo vedeckom časopise alebo zborníku).

POSTER

Selská pískovna jako mizející fenomén české krajiny: o ohrožených druzích těžařů i jiných obratlovců a bezobratlých

HENEBERG P.

3.LF UK, Praha

Počet pískoven s pravidelnou těžbou provozovanou jen v malém rozsahu, popřípadě provozovanou pouze nahodile klesl v letech 1992-2012 o dramatických 78%. Naopak počet plošně rozsáhlých pískoven s intenzivní těžbou se v Česku za posledních 20 let téměř nezměnil (vzrostl o 14%). Drobné pískovny (zvané selské) vznikaly po staletí napříč českou krajinou vždy jen pro potřebu ovyvatel několika okolních vesnic. Poté, co v překvapivě dobrém stavu přežily dobu komunismu, doplatily na transformaci zemědělských družstev a na následnou novelizaci horního zákona a implementaci zákona na hodnocení vlivů na životní prostředí do českého práva. Navzdory tomu, že jde o běžnou evropskou legislativu, Česko se stalo papežštějším než papež a zjišťovací řízení se stalo povinným pro každou sebemenší pískovnu, což zdaleka neodpovídá situaci v západní Evropě. Kvůli vysokým administrativním a finančním nákladům na těžaře kladeným již nové selské pískovny nejsou otevírány a představují jeden z nejrychleji mizející fenoménů české krajiny. V posledních letech se podařilo prokázat, že selské pískovny představují klíčový biotop nahrazující dnes již téměř vymizelé otevřené plochy vátých písků, říčních štěrkopískových teras a nátrží. Například břehule říční, typický vlajkový druh, využívá ke svému hnízdění z 97% antropogenní stanoviště, přičemž se jejich početnost za poslední dvě dekády v Česku snížila na jednu pětinu původního stavu. Na selské pískovny byla navázána podstatná část jejich populace, včetně největších několik tisíc párů čítajících kolonií na jižní Moravě. Ačkoliv podrobné znalosti o přímém dopadu zániku selských pískoven jsou zdokumentovány pravděpodobně jen u břehulí, v posledních letech se napříč Českou republikou rozběhlo hned několik projektů mapujících biodiverzitu obratlovců i bezobratlých vázaných na pískovny a jiná stanoviště ovlivněná těžbou, přičemž pro řadu ochranařsky cenných druhů představují pískovny jediná známá stanoviště jejich výskytu v České republice.

PŘEDNÁŠKA

Influence of bacteria (*Borrelia* and *Anaplasma*) and blood parasites on the behavior of lizards genus *Lacerta*

HÍŽŇANOVÁ A. (1), HAKLOVÁ B. (2), KOKOŠOVÁ N. (1), SENIČ J. (1), SAHLEAN T.(3), MAJLÁTH I. (1), MAJLÁTHOVÁ V. (2)

(1) *Institute of Biology and Ecology, UPJŠ, Košice*, (2) *Institute of Parasitology SAS, Košice, SR*, (3) *'Grigore Antipa' National Museum of Natural History, Bucharest, RO*

Alteration of host behaviour caused by pathogens has now been documented in a variety of distinct associations spanning all major phyla of living organisms. The strategies pathogens employ to reproduce and spread are extremely complex and thought provoking. We investigated the influence of bacteria genus *Borrelia* and *Anaplasma* and blood parasites on the specific behavioural patterns of lacertid lizards (*L. viridis*, *L. agilis* and *L. trilineata*). Using an open-field test (OFT) we monitored the behaviour of 106 individuals captured from seven different sites in Slovakia and Romania from April 2013 to August 2013. All tested animals were subsequently examined for the presence of pathogens using microscopic and PCR methods. Preliminary results show a correlation between the infectious state of the lizards and the total distance travelled in OFT. Individuals infected with *Borrelia* had a longer total trajectory than non-positive lizards for *Borrelia* infection. Further, there is a significant correlation between the infectious state and maximum speed. Complex research requires significant input from field study, laboratory experiments and molecular analysis. The results of this study are likely to produce information of behavioural and parasitological interest and may help to elucidate the pathogen's life cycle as well as the effects on its host.

PŘEDNÁŠKA

30 let sukcese epigeických brouků na ostravských odvalech

HODEČEK J. (1), DOLNÝ A. (1)

(1) *Katedra biologie a ekologie, PřfOU, Ostrava*

Metodou zemních pastí byla na vybraných ostravských odvalech zkoumána epigeická složka coleopterofauny. Výzkum byl proveden ve třech různých obdobích v průběhu 30 let (1975–1976, 1993–1995 a 2006–2007). Byla zkoumána čtyři různá stanoviště na třech černouhelných odvalech lišících se tvarem, termickou aktivitou a prezencí/absencí rekultivace. V prvním období bylo instalováno celkem 18 pastí (2 roky sběrů; 9799 jedinců; 187 druhů a 24 čeledí); ve druhém období 20 pastí (3 roky sběrů; 6272 jedinců; 185 druhů a 24 čeledí) a ve třetím období také 20 pastí (2 roky sběrů; 3259 jedinců a 28 čeledí). Největší abundanci vykazovaly čeledi Staphylinidae, Carabidae a Leiodidae, velice početné byly také čeledi Curculionidae a Cryptophagidae. Srovnání výsledků všech tří studií, pak bylo hodnoceno s využitím indexů (Ja;

Re) a mnohorozměrné analýzy dat (PCA, DCA). Fauna epigeických brouků se během 30 let téměř zcela obměnila. Zatímco v počátečních sukcesních stádiích dominovaly stepní teplomilné taxony, tak v pozdějších fázích sukcese je postupně nahrazovaly druhy lesní. Výzkum na všech lokalitách prokázal pozvolnou sukcesní změnu ze stepních až lesostepních zoocenóz na typicky lesní. Srovnání rekultivované části odvalu s nerekultivovanou ukázalo velké rozdíly v druhovém složení epigeických brouků a potvrdilo negativní dopad rekultivace na přežívání vzácných taxonů.

POSTER

Štruktúra taxocenóz nosáčikov (Coleoptera, Curculionoidea) v porastoch borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) v oblasti Borskej nížiny (JZ Slovensko)

HOLECOVÁ M., GÁLISOVÁ Z., HOLLÁ K., KUPKOVÁ M.

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

V rokoch 2008 a 2012 sme v oblasti CHKO Záhorie uskutočnili na siedmich študijných plochách výskum fylofágnych chrobákov na borovici lesnej (vek drevín približne 5–100 rokov). Použili sme metódu oklepov 1 m dlhých konárov (200 oklepov pri každom odbere) vo výške 50 až 200 cm nad povrchom zeme. Každú študijnú plochu sme navštívili v priebehu vegetačného obdobia od apríla do októbra približne v mesačných intervaloch. Študijný materiál bol konzervovaný v 70% etanole a determinovaný v laboratóriu. Celkove sme zistili prezenciu 56 druhov patriacich do troch čeľadí (Nemonychidae, Apionidae a Curculionidae), z toho 19 druhov žije v štádiu imága arborikolne. Na jednotlivých študijných plochách sa celkove vyskytovalo 7–25 druhov, (z toho 4–15 arborikolov). V rámci arborikolov prevládajú druhy, ktorých imága sú oligofágne, xerofilné, stenotopné, fylofágne. Diverzifikovanejšia je bionómia ich larválnych štádií, kde prevláda fylofágia a rhizofágia, len v menšej miere je zastúpená anthofágia a karpofágia. Vo všetkých študovaných porastoch sme zaznamenali výskyt dvoch lesnícky významných druhov s vysokou hodnotou dominancie a konštantnosti (*Brachyderes incanus*, *Brachonyx pineti*). K druhovo najdiverzifikovanejším a kvantitatívne najbohatším patrili zapojené porasty borovic veku 10-20 rokov rastúce v porastových stenách. Najmladšie porasty a solitérne rastúce borovice vystavené silnej insolácii sa javia ako druhovo i kvantitatívne najchudobnejšie. Význam práce spočíva v doplnení informácií týkajúcich sa entomofauny borovice lesnej, ktorá je na území Slovenska pomerne slabo preskúmaná.

Výsledky boli kompletizované s podporov grantových úloh VEGA č. 1/0066/13 a 2/0035/13.

POSTER

Reprodukční úspěch bivoltinní populace *Ips typographus* (Coleoptera: Curculionidae)

HOLUŠA J. (1), LUKÁŠOVÁ K. (1), GRUCMANOVÁ Š. (1), ČEJKA M. (1), ŠINDLÁŘOVÁ Z. (2)

(1) Katedra ochrany lesa a entomologie, FLD ČZU; (2) Katedra biologie a ekologie, PřF, OU, Ostrava

Populační dynamiku a reprodukční úspěch lýkožrouta smrkového, *Ips typographus*, ovlivňuje velké množství faktorů, které lze jako komplex velmi obtížně zaznamenat. V roce 2011 a 2012 na lokalitě Pustá Polom (49°50'47.255"N, 18°1'38.434"E) byly připraveny dvě série čtyř pokácených smrků. Každý týden (od dubna) jsme odkornili 2 segmenty na 1 stromě o délce jednoho metru. Na každém segmentu byla zjištěna početnost matečných chodeb, změřena délka matečných chodeb, spočítána vykladená vajíčka jednou samičí a všechna živá vývojová stádia. Na každé sekci jsme identifikovali a zaznamenali počet larev predátorů v požercích a ektoparazitoidů larev a kulek lýkožrouta. Z každé kontroly jsme revidovali minimálně 20 rodinných požerků. Počty jednotlivých stadií byly přepočteny na plochu sekce a také byl vyhodnocen podíl vývojových stadií k původnímu počtu nakladených vajíček, vzhledem k tomu, že hustota požerků na každé sekci byla různá. Reprodukční úspěch byl 37% u přezimující generace a 11% u dceřině generace v roce 2011 a 28% a 16% v roce 2012. Mortalita během vývoje byla lineárně negativně závislá na čase.

PŘEDNÁŠKA

Biogeografické rozšíření druhů rodu *Cordulegaster* (Odonata: Cordulegasteridae) v České a Slovenské republice – ohlednutí za 20-ti léty výzkumů

HOLUŠA O., HOLUŠOVÁ K.

Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF, Mendelova univerzita, Brno

Rod *Cordulegaster* je ve střední Evropě resp. na území České a Slovenské republiky reprezentován 3 druhy – *C. boltoni*, *C. heros* a *C. bidentata*. V západním Palearktu je rod početnější, zahrnuje dalších 7 druhů, některé s nejasnou taxonomickou pozicí. Od roku 1992 do roku 2013 se autoři zabývali intenzivním výzkumem rozšířením druhů na území ČR a SR, v současnosti byly revidovány i areály rozšíření těchto druhů v Evropě. *Cordulegaster boltoni* se vyskytuje především v západní části ČR (tj. hercynské oblasti). Obývá zde pahorkatiny a předhůří horských oblastí roztroušeně po celé oblasti, vyjma vysokých pohraničních hor. Východní hranice souvislého rozšíření leží od jižního úpatí Českomoravské vrchoviny po Nizký Jeseník a dále hranice pokračuje na území Polska. Výskyt *Cordulegaster boltoni* na Slovensku zůstává sporný a nepotvrzený.

Cordulegaster heros byl zjištěn na území České republiky v r. 2009 na úpatí Chřibů v oblasti jihovýchodní Moravy. V letech 2011 až 2013 byl zjištěn celkem ve 4 povodích v oblasti

Chřibů (Holuša et al. in press). Na Slovensku byl druh *Cordulegaster heros* zjištěn na 65 lokalitách (Holuša et al. in prep.).

Cordulegaster bidentata se vyskytuje především ve východní části ČR (tj. karpatské oblasti), i když v historii byl jednotlivě zjišťován na celém území ČR. Výskyt *Cordulegaster bidentata* na Slovensku je znám po celém území. Nejpočetnější populace má však v oblasti Bukovských vrchů na východním Slovensku.

Další studium druhů se soustředí na studium ekologií druhů, především biotopové preference larev, etologie imág, letové aktivity, migrací jedinců, a na studium faktorů ohrožující biotopy (resp. návrhů druhové ochrany). U ostatních západopalearktických druhů nejsou ještě dostatečně známy areály rozšíření, u většiny druhů nejsou známy determinační znaky larev. Minimum znalostí je k dispozici o charakteristikách biotopů, a také i o ohrožení populací i biotopů.

PŘEDNÁŠKA

Jak zajistit ochranu biotopu páskovce balkánského *Cordulegaster heros* Theischinger (Odonata: Cordulegasteridae) v České republice?

HOLUŠOVÁ K., HOLUŠA O.

Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno

Páskovec balkánský *Cordulegaster heros* Theischinger patří mezi velké druhy vážek. Dle výskytu ho řadíme mezi východomediteránní druhy, jeho areál zahrnuje celý Balkánský poloostrov. Absolutně nejsevernější výskyt je znám v současnosti z území České republiky. Dnes je *C. heros* v ČR znám z více než 4 povodí v Chřibech (HOLUŠA et al. in prep.). *C. heros* je druh stenotopní reobiontní obývající tekoucí vody lesních potoků a menších říček. Důležitý pro výskyt larev, je materiál dna. Imaga se vyskytují od konce května do první dekády srpna. *C. heros* je druh, který je zanesen do Přílohy II Druhy živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany Směrnice Rady 92/43/EHS. V ČR jeho ochrana není doposud zajištěna. V rámci jeho územní a druhové ochrany byly navrženy dvě lesní maloplošná zvláště chráněná území v Chřibech. Navrženým předmětem ochrany je ochrana území s výskytem trvalé populace významného lesního reobiontního druhu vážky *C. heros* v biotopech jasanových olšin a javorových jasanin s přirozenou dynamikou vodních toků. Cílem ochrany je zachování současného způsobu hospodaření v lesních porostech jasanových olšin a javorových jasanin a přilehlých porostů. V rámci monitoringu bylo zjištěno, že existují faktory, které mohou ohrozit jeho populaci. Tyto faktory lze rozdělit na potenciální a reálné. Mezi potenciální řadíme přímé zásahy do vodních toků spojené s jejich likvidací, regulací nebo meliorací či související se změnou hydrologického režimu či chemismu vody; atd. Mezi reálné

faktory patří lokální stavební úpravy ve středních a dolních částech toků; nevhodně prováděná těžba dříví v povodí nebo přilehlých porostech s ohledem na transport dřevní hmoty přes vlastní vodní tok; odlesnění a s tím spojené porušení půdního pokryvu v přilehlých porostech a následný splach minerální půdy povrchových odtokem do vodního toku. V současné době je realizace ochrany *C. heros* v rukou Státní správy ochrany přírody a MŽP ČR.

PŘEDNÁŠKA

Příspěvek k poznání letové aktivity *Caliaeschna microstigma* Schneider (Odonata: Aeshnidae) na severním Peloponésu, Řecko

HOLUŠOVÁ K., HOLUŠA O.

Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno

Vážka *Caliaeschna microstigma* (Schneider, 1845) je východomediterránním druhem s areálem zahrnující Balkánský poloostrov, Turecko, severovýchod na úpatí Kavkazu, východ Afghánistánu, na jihovýchodě její areál sahá až k severnímu Izraeli. Obývá menší potoky lemované stromovou vegetací. Druh preferuje zastíněné vodoteče. Imaga létají od poloviny května do srpna, někdy až do října. U tohoto druhu, jako jednoho z mála evropských druhů, je známa soumračná aktivita imág.

Chování *C. microstigma* bylo studováno v první polovině července roku 2012 v severní části poloostrova Peloponés v blízkosti vesnice Valta v zařezaném údolí v nadmořské výšce 886 m n. m. Na lokalitě se z vážek dále vyskytovaly druhy *Cordulegaster helladica*, *Cordulegaster heros* a *Calopteryx virgo*.

Samotné pozorování probíhalo u zastíněného potoka na úseku o délce 10 m a jeho bezprostředním okolí. Doplnkové pozorování probíhalo ve volné krajině cca 500 m od studované lokality. Od 10. do 12. 7. bylo pozorováno celkem 1033 pletečů dospělců (950 samců a 83 samic, z toho označeno bylo 139 exemplářů). První letová aktivita byla zaznamenána v 05:53 hodin SEČ a poslední létající imago bylo pozorováno v 20:46 hodin (v otevřené krajině za rozbřesku v 04:32 hodin ještě před východem slunce a 22:05 po západu slunce). Vrchol letové aktivity tohoto druhu je zřetelně posunut do odpoledních hodin. Neaktivnější jsou imaga v podvečerních hodinách od 17. do 19. hodiny. V průběhu sledování bylo zaznamenáno několik hlavních aktivit – nízký pomalý průzkumný let samců podél břehů při hledání samic, dlouhý odpočinek v průběhu dne, způsoby kladení vajíček u samic, způsoby lovu potravy ve skupinách, vrchol letové aktivity během dne, ale také i agresivní napadání samců *Cordulegaster helladica*.

PŘEDNÁŠKA

Diverzita a biotická homogenizace suchozemských plžů ve vztahu k typům stanovišť a klimatu 32 středoevropských měst

HORSÁK M. (1), LOSOSOVÁ Z. (1,2), ČEJKA T. (3), JUŘIČKOVÁ L. (4), CHYTRÝ M. (1)

1) Ústav botaniky a zoologie, MU, Brno; (2) Katedra biologie, MU, Brno; (3) Ústav zoologie, SAV, Bratislava; (4) Katedra zoologie, UK Praha

Nápadný nárůst zavlékání a invazí nepůvodních druhů představuje řadu potenciálních i pozorovaných ohrožení diverzity původních společenstev. Jedním z nich je i biotická homogenizace. Otázkou je, zda nepůvodní druhy původní společenstva obohacují (diverzifikují) nebo naopak homogenizují. Poměrně hodně informací o této problematice máme pro rostlinná společenstva a některé skupiny obratlovců, výrazně méně pro mnohé bezobratlé. Studium malakofauny 32 středoevropských měst jsme chtěli uvedenou problematiku prozkoumat poprvé pro suchozemské plže. V každém z měst bylo vzorkováno na sedmi hektarových plochách lišících se typem a mírou narušení od dlážděných náměstí, přes čerstvě narušené či opuštěné a keři zarostlé plochy až po parky. Celkově jsme prokázali 67 původních a 20 nepůvodních druhů. Počty druhů se významně lišily v rámci jednotlivých typů městských stanovišť a klesaly směrem k více narušeným, v případě původních i nepůvodních druhů. Původní druhy navíc ukázaly mnohem vyšší míru beta diversity než nepůvodní. Vliv klimatu byl důležitější pro počty nepůvodních druhů, i když v případě obou skupin byl jeho vliv převážen vlivem typu stanoviště. Také jsme poprvé u suchozemských plžů prokázali, že nepůvodní druhy významně přispívají k homogenizaci mezi jednotlivými městy. Naopak v případě stanovišť byla pozorována jak homogenizace, tak diverzifikace. Výsledky ukazují, že míra biotické homogenizace úzce závisí na zvolené prostorové škále a typu stanoviště.

PŘEDNÁŠKA

Ekologický kontrast pramenišť pro chrostíky: změny v poměru specialistů a generalistů podél gradientu minerální bohatosti

HUBÁČKOVÁ L. (1), HORSÁK M. (1), BOJKOVÁ J. (1), SYROVÁTKA V. (1), KRŮPALOVÁ V. (1), RÁDKOVÁ V. (1)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Prameništní slatiniště jsou do značné míry izolované biotopy díky specifickým podmínkám prostředí. Můžeme je proto považovat za ostrovy obklopené okolní matrix tvořenou jak terestrickými, tak ostatními vodními stanovišti. Tato ostrovní stanoviště mohou být kolonizována jednak specialisty („interpatch dispersers“) ze sousedních slatinišť, a jednak generalisty z okolní krajiny („matrix-derived species“). Ekologický kontrast je dán poměrem těchto dvou skupin, přičemž roste s vyšším podílem specialistů.

Hlavním gradientem prostředí, který určuje bohatost a druhové složení společenstev na slatiništích, je gradient minerální bohatosti („poor-rich gradient“). Lze předpokládat změnu kontrastu podél tohoto gradientu, přičemž se očekává, že podíl druhů vyskytujících se pouze na slatiništích oproti druhům, které obývají i vodních biotopy v okolí bude vyšší na koncích gradientu (tedy na bazických pěnovcových slatiništích a na kyselých, minerálně chudých rašeliništích). Naopak ve střední části gradientu, kde se slatiniště ekologicky příliš neliší od okolních vodních biotopů, lze očekávat kontrast nižší.

Tato studie se zabývá mírou kontrastu slatinišť v oblasti Západních Karpat. Bylo srovnáváno druhové složení společenstev chrostíků (Trichoptera) na šesti pramenných stružkách o rozdílné minerální bohatosti a potocích v jejich blízkosti, reprezentujících druhový potenciál okolní matrix.

Celkem bylo zjištěno 45 druhů chrostíků v 2178 jedincích. Společenstva pramenných stružek a potoků se do značné míry lišila v případě všech minerálních typů slatinišť, avšak nejvyšší podíl slatiništních specialistů, a tedy i nejvyšší kontrast, byl dle předpokladů na koncích minerálního gradientu.

Tento výzkum byl podpořen z GAČR P505/11/0779.

POSTER

Genetická štruktúra hraboša severného v strednej a západnej Európe

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

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Hraboš severný (*Microtus oeconomus*) je druh obývajúci rozsiahle oblasti severného holarktu. Jeho izolované reliktné populácie sú známe z oblasti Západopanónskej panvy (poddruh *M. o. mehelyi*) a Holandska (poddruh *M. o. arenicola*). Vzhľadom k špecifickým biotopom, ktoré tento hraboš obýva, stávajú sa jeho populácie fragmentované v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárstva. Cieľom našej štúdie bolo zistiť genetickú variabilitu a štruktúru reliktných populácií na Slovensku (n=61), v Rakúsku (n=35) a Holandsku (n=15) s použitím 14 mikrosatelitových lokusov. Na základe Bayesovských analýz (program Structure) sa jedince rozdelili do štyroch klastrov, medzi ktorými bola signifikantná genetická diferenciácia (priemerné $F_{ST}=0,071$; $P<0,001$). Do prvého a druhého klastru sa zaradili jedince z Holandska a Rakúska. Tretí klaster obsahoval slovenské populácie, s výnimkou lokality Vojka, ktorá sa zaradila do osobitého štvrtého klastru. Vojka, nachádzajúca sa v inundácii Dunaja, je od ostatných slovenských lokalít oddelená Vodným dielom Gabčíkovo, pričom najmä udržiavané brehy prívodného kanála môžu tvoriť významnú migračnú bariéru. Prepojenosť tejto lokality s

maďarskou populáciou *M. oeconomus mehelyi* by bola možná cez spleť ramien Dunaja. Genetická variabilita skúmaných populácií bola približne vyrovnaná (H_E 0,713 – 0,852, AR 3,509 – 4,485).

Financované projektom *Microtus LIFE08/NAT/SK/000239*.

POSTER

**Evolutionary consequences of hybridization between ancestral and domesticated form:
example of the wolf and dog**

HULVA P. (1,2), ČERNÁ BOLFIKOVÁ B. (3), SMETANOVÁ M. (3), FABBRI E. (4), GALAVERNI M. (4),
CANIGLIA R. (4), RANDI E. (4,5)

(1) Charles University, Prague; (2) University of Ostrava, Ostrava; (3) Czech University of Life Sciences,
Prague; (4) Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), Italy; (5) Aalborg
University, Aalborg, Denmark

Admixture among ancestral and domesticated populations was probably inherent characteristic of the whole domestication process, especially during dispersal routes. As the dog was probably domesticated via commensal pathway in communities of hunter-gathers since the end of Paleolithic era, this phase might stretch over a long time period. Hybridization events often resulted in introgression of "domestic" alleles into wild populations. This process intensifies together with increasing density of human settlements and feral dogs in recent, rising novel conservation issues. On the other hand, attempts to hybridize dogs and wolves in captivity were recurrently performed, giving rise to populations of wolfdog breeds. As dog genome differs in many aspects from the wolf one (e.g. in genes involved in behaviour, digestion, morphology, coat colour etc.), their interactions may have many evolutionary consequences. Increased variability in hybrids, occurrence of transgressive phenotypes, introgression of adaptive traits, effects of bottlenecks or selection and genetic hitchhiking may set unique evolutionary pathways in particular wolfdog populations. We illustrate some of those microevolutionary aspects using genetic analysis of wolf x dog hybrids from the wild and captivity.

PŘEDNÁŠKA

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

HURTA V.

Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava

V prvej fáze (r. 2012) výskumu populácie rodu *Anthus* (*A. pratensis*, *A. spinoletta*, *A. trivialis*) v hôľnej časti Veľkej Fatry bolo vymedzené územie nad hornou hranicou lesa (2071,1 ha). Následne bola vytvorená mapa krajinnej pokrývky s 8 kategóriami; travinno-bylinná vegetácia (1243,6 ha), lúka so stromami (336,9 ha), lúka s krovinami (209,1 ha), krovinový (125,9 ha), les (88,9 ha), plocha bez vegetácie (36 ha), skupina stromov (18,5 ha) a zastavaná plocha (3 ha).

V druhej fáze (r. 2013) bolo v území v otvorených habitatoch proporcionálne k ich veľkosti náhodne rozmiestnených 200 bodov (travnobylinná vegetácia - 140, lúka so stromami a lúka s krovinami - 60) v minimálnej vzdialenosti 250 m. Jedince *Anthus* boli detegované na každom bode v hniezdom období v ranných a večerných hodinách v 5 minútovom intervale metódou vzorkovania vzdialeností (point transect sampling).

Spolu bolo zaznamenaných 306 jedincov rodu *Anthus* (*A. spinoletta* - 151, *A. trivialis* - 106, *A. pratensis* - 49). Percentuálny podiel pozorovaní (vo vnútri kruhu s priemerom 100 m okolo pozorovania) v jednotlivých kategóriách krajinnej pokrývky v zostupnom poradí predstavuje; travnobylinná vegetácia 63 % (*A. spinoletta* 81 %, *A. trivialis* 35 %, *A. pratensis* 68 %), lúka so stromami 16 % (*A. spinoletta* 6 %, *A. trivialis* 27 %, *A. pratensis* 20 %), les 11 % (*A. spinoletta* 1 %, *A. trivialis* 29 %, *A. pratensis* 4 %), lúka s krovinami 7 % (*A. spinoletta* 8 %, *A. trivialis* 6 %, *A. pratensis* 5 %), ostatné kategórie boli zastúpené minimálne.

Terénny výskum bude pokračovať v hniezdom období v roku 2014 rovnakou metódou. Zo získaných údajov bude vypočítaná habitat špecifická hustota populácie jednotlivých druhov.

POSTER

Vertikální stratifikace avifauny nížinného lesa na Papui Nové Guineji

CHMEL K. (1), RIEGERT J. (1), NOVOTNÝ V. (1,2)

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

Vertikální stratifikaci ptáků se věnovalo množství studií jak v temperátu tak i v tropických oblastech. Téměř všechny studie byly založené na přímém pozorování a odhadu výšky ve které se ptáci nacházejí či pohybují. V naší práci byly naproti tomu použity elevátorové nárazové sítě. Celkem bylo použito 900 m sítí a na jednotlivých odchyťových stanovištích byly sítě instalovány od země až po korunu stromů (0 – 24 nebo 27m nad zemí).

Během 38 odchyťových dní se do instalovaných nárazových chytlo 1009 ptáků. Celkem bylo odchyceno 86 druhů ptáků patřících do 28 čeledí. Tato práce přináší informace o vertikální distribuci potravních guild, jednotlivých druhů ptáků a celkové abundanci ptáků napříč vertikálními vrstvami primárního lesa.

PŘEDNÁŠKA

Speciation in a ring studied with application to European spined loaches and the Black Sea region

CHOLEVA L. (1), JANKO K. (1,2)

(1) *Laboratoř genetiky ryb, ÚZFG AV ČR, Liběchov*; (2) *Life Science Research Centre, Katedra biologie a ekologie, PŘF OU v Ostravě*

The leading question in speciation studies is whether species can arise in the absence of geographic barriers. An excellent opportunity to study such a divergence arises where reproductively isolated populations coexist while being connected by apparently gradual variation around geographic barrier: ring species. Here we bring a new assumed ring species model for science from freshwaters: cryptic complex of spined loaches encircling the Black Sea. The principal aim is to collect spatial genetic variation across the genomes in spined loaches to examine the role of temporal evolutionary forces that might have been responsible for their contemporary genomic architecture along the ring. Working with nuclear DNA information obtained from 11 microsatellite markers and *S7* gene, here we show that species complex of spined loaches encircling the Black Sea represents a monophyletic group, including two yet undescribed forms. Isolation by distance is one of the evolutionary players likely influencing a gene variation on a population level. However, a pattern inferred from mitochondrial DNA (mtDNA) places mito-nuclear phylogenetic patterns into a conflict. Since all spined loaches from the western shore of the Black Sea possess mtDNA related to the widespread Danubian species of *Cobitis elongatoides*, species from the eastern Black Sea side do have mtDNA related to *C. taenia*, a typical spined loach representative for Northern Europe. The use of many markers adopting a methodology of the next generation sequencing will help us to define the population units, stages of speciation along them and possible role of introgressive hybridization during speciation in a ring.

We gratefully acknowledge financial support from the Czech Science Foundation, grant no. P506-12-P857 (LCh).

PŘEDNÁŠKA

Alelická variabilita vybraných receptorů vrozené imunity u plemen kura domácího

CHUDÁRKOVÁ A. (1), BAINOVÁ Z. (1), BRYJOVÁ A. (2), BRYJA J. (2), POJEZDNÁ A. (1), VINKLER M. (1, 2)

(1) Katedra zoologie, PšF UK, Praha, (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec

Výzkum interakce hostitel–patogen zaujímá v současné evoluční biologii zcela specifické místo. Je tomu tak především proto, že toto pole má velký a dosud ne zcela realizovaný aplikační potenciál. V evoluci imunitní obrany hostitele proti patogenům mohou hrát krom MHC důležitou roli také geny pro receptory vrozené imunity. Mezi tyto receptory patří např. Toll-like receptory (TLR), které detekují různé konzervativní struktury patogenů. Pro velký hospodářský význam byla značná část výzkumu TLRs zaměřena na ptáci modelový organismus - kura domácího (*Gallus gallus*). Drtivá většina poznatků o genetické variabilitě TLRs slepic však byla získána na inbredních laboratorních liniích, které v procesu křížení ztratily značnou část své genetické variability. V naší studii jsme se proto zaměřili na popis variability TLRs u starobyklých plemen kura, která patrně v evoluci podléhala nejen umělé selekci, ale také přímému přírodnímu výběru ze strany parazitů. Jako modelové TLRs jsme si zvolili TLR3 a TLR7, které rozpoznávají antigeny virového původu, a TLR4 spolu s TLR5, detekující antigeny bakteriálního původu. Zanalyzováno bylo 110 jedinců z 25 plemen. U TLR3 jsme zjistili 34 substitucí (17 nesynonymních, nsSNP), popsali 39 alel a 25 nesynonymních haplotypů. U TLR4 bylo zjištěno 31 substitucí, 15 nsSNP; popsáno bylo 85 alel a 37 nesynonymních haplotypů. 21 substitucí (12 nsSNP) v 24 alelách a 12 nesynonymních haplotypech bylo zjištěno u TLR5. Analýza TLR7 prokázala 23 substitucí (8 nsSNP), přičemž bylo predikováno 31 alel a 20 nesynonymních haplotypů. U všech 4 genů se pouze malá část alel vyskytovala ve vyšších frekvencích a většina alel byla naopak velmi vzácná. Vysoká alelická variabilita v TLR4 může naznačovat roli rekombinace v evoluci tohoto receptoru. Porozumění funkčnímu významu variability v imunitních genech u starobyklých plemen může přispět k pochopení genetického základu rezistence vůči důležitým infekčním onemocněním.

PŘEDNÁŠKA

Autochtonní nebo introdukce? Genetická identita izolované populace užovky podplamaté (*Natrix tessellata*) ze Slezska dle mitochondriální DNA

JABLONSKI D. (1), VLČEK P. (2), GVOŽDÍK V. (3,4)

(1) Katedra zoologie, Univerzita Komenského, Bratislava; (2) Slovanská, Havířov-Město; (3) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno; (4) Zoologické oddělení, Národní muzeum, Praha

Česká republika tvoří severozápadní okraj rozšíření užovky podplamaté (*Natrix tessellata*), která je na našem území známá z povodí větších řek s dvěma hlavními centry rozšíření ve

Středních a Severních Čechách a na Jižní Moravě. Ojedinelé záznamy o jejich nálezech v oblasti Severní Moravy a Slezska byly dlouhodobě považované za pochybné. Teprve v roce 2010 byla věrohodně prokázána přítomnost rozmnožující se populace v Těšínském Slezsku v okolí umělých vodních nádrží v Havířově-Suchá. Nález rozmnožující se populace ve Slezsku rozvinul diskuse o původnosti této populace s ohledem na možnosti přehlížené reliktní populace, přirozené migrace/disperze nebo umělé introdukce. K objasnění této otázky by měla přispět genetická analýza. Jako první krok jsme aplikovali analýzu mitochondriální DNA (cyt b, 930 bp), kdy jsme srovnali sekvence čtyř jedinců havířovské populace v kontextu geografické distribuce genetické variability druhu dle publikovaných dat. Genealogické vztahy evropských populací užovky podplamaté jsme rekonstruovali s využitím haplotypové sítě. Z předběžných výsledků jsme zjistili, že všichni analyzovaní jedinci havířovské populace nesou haplotyp totožný s haplotypem jedinců pocházejících z relativně vzdálené oblasti maďarského Balatonu, jižního Rakouska a Slovinska. Naopak geograficky nejbližší analyzované populace z Čech (Berounka, Ohře) a jihozápadního Slovenska vytvářejí odlišnou haplotypovou skupinu, kde dále najdeme populace z Německa, Srbska, severního Bulharska či rumunské delty Dunaje (SV balkánská linie). Genetická identita havířovské populace neodpovídá očekávané SV-balkánské haplotypové skupině. Tyto předběžné výsledky naznačují, že introdukce mohla být zodpovědná za vznik izolované populace ve Slezsku. To bude dále testováno analýzou dalších jedinců ze Slezska a nejbližších populací ze Slovenska, Jižní Moravy, Čech a Maďarska a dalších genetických markerů.

POSTER

Vážky (Odonata) povodia rieky Oravy

JANEKOVÁ K. (1), DAVID S. (2)

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

Povodie rieky Oravy patrí medzi oblasti, ktoré sú z hľadiska vážok stále málo preskúmané. Nachádza sa v severozápadnej časti Slovenska a jeho súčasťou je i CHKO Horná Orava, na území ktorej prebiehal výskum vážok zameraný hlavne na rašeliniská. Výskum spracováva výsledky vlastného výskumu (2008 – 2013) a dostupné údaje viacerých autorov, pričom najstarší údaj pochádza z roku 1979.

V povodí rieky Oravy sa nachádza spolu 37 lokalít s overeným výskytom vážok, ktoré predstavujú 26 typov biotopov stojatých a tečúcich vôd. Na jednotlivých lokalitách bolo zistených 45 druhov vážok v počte 4704 jedincov. Predstavuje to 2901 imág (2136 samcov a 765 samíc), 848 lariev a 955 exúvií. Autochtónny výskyt vážok potvrdený nálezom lariev a exúvií bol zistený pre 38 druhov. Podľa vyhlášky č. 492/2006 Z. z. je 7 druhov národného

významu, ako napr. *Anax imperator*, a jeden druh európskeho významu – *Leucorrhinia pectoralis*. V návrhu regionálneho červeného zoznamu vážok severného Slovenska (Šácha, 2011) je hodnotených 42 druhov, do kategórie NA – 5 druhov (*Orthetrum albistylum*), LC – 21 druhov (*Aeshna juncea*), NT - 7 druhov (*Crocothemis erythraea*), VU – 4 druhy (*Coenagrion hastulatum*, *Leucorrhinia dubia*, *Lestes virens vestalis*, *Orthetrum brunneum*), EN – 2 druhy (*Leucorrhinia rubicunda*, *Sympecma fusca*), CR - 2 druhy (*Aeshna subarctica elisabethae*, *Somatochlora arctica*), DD - 1 druh (*Lestes barbarus*).

K eudominantným druhom patrí *Coenagrion puella* a *Enallagma cyathigerum*. Subdominantným druhom je *Sympetrum sanguineum* a *S. danae*. Recedentným druhom je *Libellula depressa* a *L. quadrimaculata* a medzi subrecedentné druhy sú zaradené *Calopteryx splendens* a *C. virgo*.

Z hľadiska druhovej diverzity (s použitým prirodzeného logaritmu) jednotlivých lokalít sú najvýznamnejšími lokalitami NPR Klin (2,52), vrchovisko v Suchej Hore (2,40), meander potoka Polhoranky (2,36) a záplavové územie Oravskej priehrady (2,33).

Príspevok vznikol s podporou projektov VEGA 1/0109/13 a VEGA 1/0232/12.

POSTER

Jak se žije myším – Co odhalilo sledování dvou myších poddruhů *M. m. musculus* a *M. m. domesticus* v polopřirozených podmínkách

JANOTOVÁ K. (1,2), BUFKOVÁ DANISOVÁ K. (1,2), ĎUREJE L. (1), HIADLOVSKÁ Z. (3,4), VOŠLAJEROVÁ B. (1,3), MACHOLÁN M. (3,4)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR; (2) katedra zoologie, PřF UK, Praha; (3) Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR; (4) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Hybridní zóna myši domácí (*M. musculus*), která prochází celou Evropou a také nejzápadnější částí ČR, je intenzivně studována již řadu let. Přesto řada aspektů sociálního života dvou poddruhů, jejichž areály se zde stýkají (*M. m. musculus* a *M. m. domesticus*), zůstává nevyjasněna. Hlavním důvodem je skrytý způsob života myší. Výsledky nejnovějších studií nicméně naznačují, že sociální uspořádání těchto dvou poddruhů může být odlišné, což může ovlivňovat jejich úspěšnost v hybridní zóně. Odhalení tajemství myšího sociálního života vyžaduje možnost pozorovat dlouhodobě myši v jejich přirozeném prostředí. V našem experimentu jsme se pokusili toto prostředí simulovat. Vytvořili jsme dvě arény o rozměrech 4 x 2 m, kde se mohou myši volně pohybovat a množit. Všechna hnízdní místa, která jsou v arénách k dispozici jsou vybaveny systémem čteček zaznamenávajících pohyb zvířat označených RFID čipy, což nám umožňuje sledovat pohyb zvířat bez jejich vyrušování. Každá aréna byla osídlena šesti páry myší jednoho poddruhu. Experiment trval 8 měsíců. Nově narození jedinci byli

průběžně označování RFID čipy. Přibližně jednou za 40 dní byli všichni pokusní jedinci odchyceni a byly odebrány vzorky DNA pro identifikaci a určení příbuznosti a vzorky moči a trusu pro hormonální analýzu. Podle našich výsledků se studované populace poddruhu *M. m. musculus* a *M. m. domesticus* liší v rychlosti ustavení sociální hierarchie a ve stabilitě sociálních jednotek. V rámci poddruhu jsme zaznamenali různou rozmnožovací úspěšnost jednotlivých jedinců a počet navštěvovaných hnízdních míst. Hormonální analýza odhalila signifikantní rozdíl v hladině testosteronu mezi oběma poddruhy. Navzdory očekávání byla vyšší hladina testosteronu zjištěna u poddruhu *M. m. musculus*, který je považován za méně agresivní. Zjištěné rozdíly mohou hrát důležitou roli v dynamice sekundární kontaktní zóny studovaných poddruhů.

Práce byla podpořena grantem GAČR P506-11-1792.

POSTER

Před kukačkou se neschováš – aneb podle jakých kritérií hledají hnízdní parazité hnízda svých hostitelů

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

(1) Katedra ekologie, PFF UK, Praha (2) ÚBO AV ČR, Brno

Hnízdní parazitismus je dlouhodobě intenzivně studovaným biologickým jevem nejen jako modelový příklad koevoluce, ale také proto, že hnízdní parazité mohou významně ovlivňovat reprodukční úspěšnost populací svých hostitelských druhů. Proto není divu, že během několika minulých desetiletí se velké množství studií zabývalo zkoumáním faktorů, jež ovlivňují pravděpodobnost parazitace, ať už to byly vlastnosti místa, kde bylo hnízdo postaveno, nebo hnízda samotného. Velmi opomíjeným faktorem je však početnost dostupných hostitelských hnízd. My jsme se v naší studii věnovali právě vlivu tohoto faktoru na pravděpodobnost parazitace kukačkou obecnou (*Cuculus canorus*). Na vzorku 404 hnízd rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*) jsme ve shodě s předchozími studiemi zjistili, že pravděpodobnost parazitace daného hnízda je ovlivňována jeho viditelností, hustotou rákosu v okolí hnízda a načasováním hnízdního pokusu, kdy lépe ukrytá hnízda započatá později v sezoně, mají větší šanci parazitaci uniknout. Zároveň jsme ovšem zjistili, že hostitelské páry mají mnohem větší šanci uniknout parazitaci, pokud hnízdí synchronně. V takovém případě totiž kukačky hledají hostitelská hnízda především podle jejich viditelnosti – lépe schovaná hnízda spíše parazitaci uniknou. Pokud je ovšem hostitelských hnízd málo, kukačky jsou schopny nalézt prakticky jakékoliv hnízdo a ani sebelepší ukrytí hostitelům nepomůže. Tyto výsledky tedy ukazují, že zranitelnost hostitelských hnízd se mění v čase v závislosti na množství hnízd, které může kukačka parazitovat. Zároveň také dokazují, že kukačky optimalizují svou strategii hledání

hnízd tak, aby jich našly co největší množství. V neposlední řadě se zdá, že kukačky jsou vždy schopné nalézt alespoň nějaká hostitelská hnízda a koevoluční závody ve zbrojení by se tedy měly daleko spíše odehrávat na poli odmítání vajec než v obraně hnízda před samotnou parazitací.

PŘEDNÁŠKA

Opylující šváb *Amazonina platystylata* a jeho behaviorální odpověď na květní vůně klusie *Clusia blattophila*

JŮNA F. (1), VARADÍNOVÁ Z. (1), VLASÁKOVÁ B. (2)

(1) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (2) BÚ AV ČR, Průhonice

Jedním z mála druhů náležících do řádu Dictyoptera u nichž bylo prokázáno opylování je šváb *Amazonina platystylata* (Blattodea: Ectobiidae) Hebard (1926). Vztah tohoto švába s rostlinou *Clusia* aff. *sellowiana* (Clusiaceae) byl objeven v roce 2008 (Vlasáková et al.) a klusie byla později popsána jako nový druh a pojmenována po svém opylovači jako *Clusia blattophila* Vlasáková & Gustafsson (2011). Na rozdíl od svého opylovače, který se vyskytuje na velké části Jihoamerického kontinentu, se tato klusie vyskytuje pouze ve skalnaté oblasti inselbergu v Réserve naturelle nationale des Nouragues ve Francouzské Guyaně. Jedná se o dvoudomý keř, jehož samčí rostliny kvetou pouze jednou noc, oproti tomu samičí rostliny otevírají své květy na noci dvě. Mezi pohlavími existují též rozdíly ve složení vůní. Zatímco samčí květ produkuje jako hlavní složku vůně acetoin, samičí květ v první noci kvetení produkuje pouze třetinové množství této látky oproti samčímu květu a během druhé noci neprodukuje acetoin vůbec (Mitrovský 2013).

Protože květy *C. blattophila* představují jeden z mála potenciálních zdrojů potravy pro šváby na dané lokalitě, testovali jsme hypotézu vlivu vůně květu na potravní chování *A. platystylata* pomocí výběrového testu. Byla zkoumána schopnost nymf objevit potravu označenou vůní samčího květu nebo samičího květu v první noci kvetení vůči potravě kontrolní. Z výsledků pokusů je zřejmé, že samčí vůně má jednoznačně pozitivní vliv na nalezení takto označené potravy, i když tento vliv nebyl dle prvních analýz statisticky průkazný. Vliv samičí vůně z první noci kvetení nemá vliv na výběr potravy.

Projekt byl podpořen grantem GA ČR P505/12/P039.

POSTER

Sukcese suchozemských měkkýšů České republiky a Slovenska za posledních 15 000 let

JUŘIČKOVÁ L. (1), HORSÁK M. (2), HORÁČKOVÁ J.(1), LOŽEK V. (1)

(1) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (2) Ústav zoologie a botaniky MU, Brno

Společenstva suchozemských plžů se využívají k rekonstrukci prostředí v kvartéru už od pionýrských dob paleoekologie. Přes řadu výhod dávají peleoekologové poslední dobou přednost jiným proxy datům. Toto je snaha o renesanci měkkýší paleoekologie. Na území České republiky a Slovenska evidujeme nyní více než 300 profilů se sukcesí měkkýších společenstev zahrnující období od pozdního glaciálu po recent, což je unikátní kolekce v rámci celého světa. Z nich jsme vybrali reprezentativní vzorek 91 sukcesí zahrnující celkem 828 vrstev resp. měkkýších společenstev. Jejich analýzou jsme ukázali signifikantní růst počtu druhů i počtu lesních druhů od pozdního glaciálu do středního holocénu, kdy nastává zase jejich postupný pokles. Opačný trend sledují druhy otevřené krajiny. Kolem roku 11,500 cal. yrs BP dochází k překřížení křivek nárůstu lesních druhů a poklesu druhů otevřené krajiny. Druhová bohatost je stabilní v rámci sledovaného území i nadmořské výšky, ale významně se liší druhové složení. MDS ordinace založená na presenčně – absenčních datech ukázala čtyři hlavní trendy v druhovém složení asociované s počtem lesních druhů ve vzorku, pozicí lokality na východo-západním gradientu, podílem vlhkomilných druhů ve vzorku a s věkem měkkýšího společenstva. Počet lesních druhů indikuje hlavní změnu ve složení měkkýších společenstev střední Evropy od pozdního glaciálu po současnost. Zároveň jsme potvrdili stabilitu ekologických skupin měkkýšů v čase a tedy jejich využitelnost jako nástroje pro rekonstrukci suchozemského paleoprostředí.

PŘEDNÁŠKA

Preliminary studies on development dynamics of *Leptodactylus fallax* (Müller, 1926)

KACZMARSKI M. (1), KUBICKA A.M. (2), KRET A. (3), PABIJAN G. (3)

(1) Institute of Zoology, Faculty of Animal Breeding and Biology, Poznan University of Life Sciences, Poland; (2) Institute of Anthropology, Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University in Poznan, Poland; (3) The Old Zoo in Poznań, Poland

Mountain Chicken frog *Lepodactylus fallax* occurs on the western side of Dominica Island and is listed as Critically Endangered (CR A2ace). In the last ten years the population decline was estimated to be more than 80%. The main goal of the research was to create a growth pattern of *Lepodactylus fallax* which will be helpful in ex situ conservation of this species. The studied sample included measurements of body mass and snout-vent length (SVL) taken from 8 individuals of Mountain Chicken frog housed in The Old Zoo in Poznań (Poland).

Measurements were taken from photographs using TPSDig2 software. Body mass and photos of the superior view of the frogs were taken from 19.09.2013 to 2.10.2013 on every second day and from 6.10.2013 to 10.01.2014 twice a week. All individuals came from one egg mass laid on 22.07.2011; the measurements commenced just after all metamorphs were removed from the foam nest.

All data were analyzed using descriptive statistics, linear regression and correlation coefficients. Furthermore, for body mass and SVL percentile grids were created. All statistics were carried out using SPSS and MS Office Excel.

During 114 days of investigation body mass and SVL increased of 10.14 g and 28.08 mm respectively. Development dynamics of body mass and SVL were not linear. During the first four weeks of research, the growth rate was very slow. In weeks 4-10 the growth rate slowly increased, and it rapidly accelerated after 10 weeks.

The results obtained allow to construct the model of growth pattern which will be useful in ex situ maintenance of the Mountain Chicken frog. All measurements will be continued in the future to gain more information about the postmetamorphic development of the critically endangered species.

POSTER

I čeští plži mohou létat! Experimentální důkaz možnosti pasivní ornitodisperze pro plže *Cochlodina laminata*, *Alinda biplicata* a *Discus rotundatus*

KAPIC Š., NEHASIL L., SIMONOVÁ JAS., HALDA M., KADLECOVÁ B., SIMON O., SIMONOVÁ JOH.,
HEGLÍK J.

Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Praha

Drobní schránkatí plži se mohou aktivně šířit pouze na malé vzdálenosti. Mezi další možnosti šíření patří pasivní disperze. Významným přenosovým vektorem, jak ve své práci dokazuje například Wada a kol. 2012, mohou být některé druhy ptáků. Naše práce se zaměřila na možnosti ekto- i endo- ornitodisperze prostřednictvím vybraných druhů ptáků vyskytujících se na našem území. Výsledky by mohly přispět k vysvětlení původu izolovaných populací malakofauny na bazických výchozech Ralské plošiny, odkud pocházela i část pokusného materiálu.

Pro ektodisperzní přenos byly modelem nohy ptáka *Gallus gallus* f. *domestica* jako zástupce hrabavých. Tyto pokusy byly prováděny pouze s plži *Cochlodina laminata* a *Alinda biplicata*. Pohybem modelu ptáka s autentickými nohami byl simulován různě dlouhý a různě rychlý let. Endodisperzní pokusy byly prováděny s 1012 jedinci drobných schránkatých plžů v Záchraně stanici pro živočichy ČSOP Vlašim ve třech opakováních s drobnými metodickými obměnami.

První experiment byl proveden s plži *C. laminata*, *Vertigo* sp., *Discus rotundatus*, *Carychium* sp., *A. biplicata*, kteří byli ve stavu estivace přimícháni do potravy jedenácti druhům především drozdovitých a krkavcovitých ptáků. Další dvě opakování pokusu ověřila zjištěné výsledky a zlepšila metodiku práce.

Experimentálně byla prokázána možnost krátkodobé ektodisperze u plžů *C. laminata* a *A. biplicata*. Průchod živých plžů *C. laminata*, *A. biplicata* a *D. rotundatus* zaživacím traktem dvou smíšených skupin ptáků: *Corvus frugilegus*, *C. cornix* a *Turdus merula*, *Columba livia* f. *domestica*, *C. palumbus*.

POSTER

Rozdíl v parazitární zátěži glochidii škeble říční (*Anodonta anatina*) mezi různě ploidními jedinci a populacemi komplexu karase stříbritého (*Carassius gibelio*)

KARBANOVÁ E., DOUDA K., KALOUS L.

Katedra zoologie a rybářství, FAPPZ ČZU, Praha

Ryby komplexu karase stříbritého (*Carassius gibelio*, Bloch, 1782) se vyznačují existencí diploidního a triploidního biotypu, které se často vyskytují ve smíšených populacích. Triploidní gynogenetický biotyp se invazně šíří a dnes je pravděpodobně nejběžnějším zástupcem rodu *Carassius* ve volných vodách Evropy. Karas stříbritý je vhodným modelovým organismem pro studium problematiky paraziticko-hostitelských vztahů v kontextu s asexuální reprodukcí. Zatím neexistuje žádná experimentální studie srovnávající rezistenci polyploidního a diploidního biotypu vůči v Evropě původním parazitům. Cílem této studie je objasnit roli ploidie a genetické variability v paraziticko-hostitelské interakci za použití glochidií škeble říční (*Anodonta anatina*, Linnaeus, 1758) jako modelového parazita.

V experimentu bylo použito celkem 210 jedinců karase stříbritého různé ploidie a původu a pro srovnání také 30 diploidních karasů zlatých (*C. auratus*, Linnaeus, 1758). Na rybách byla sledována úspěšnost transformace glochidií na juvenilní jedince. Vlivu imunizace z přirozeného prostředí se předešlo výběrem mladých ryb. U jednotlivých skupin ryb proběhla, vzhledem k problematické taxonomii, identifikace na úrovni mitochondriálních linií (sekvenace genů cytochromu *b* a cytochrom oxidázy I) a dále byla průtokovou cytometrií zjištěna ploidie. Klonalita uvnitř triploidních populací byla ověřena metodou RAPD.

Předběžné výsledky naznačují vyrovnanou míru rezistence vůči modelovému parazitovi u všech sledovaných skupin. Množství úspěšně transformovaných glochidií se u již analyzovaných 120 ryb pohybovala mezi 0,1 – 3,9 %. Nejlépe vývoj glochidií probíhal na

triploidní skupině karase stříbřitého, která se fylogeneticky od ostatních lehce odlišovala. Zde byla v tomto ohledu zaznamenána také nejvyšší variabilita mezi jednotlivými hostiteli.

Práce byla podpořena granty GAČR (13-05872S), Celouniverzitní interní grantové agentury (CIGA) ČZU (20132016) a ESF/MŠMT (CZ.1.07/2.3.00/30.0040).

POSTER

Multigenová fylogeneze nadčeledi Sciarioidea (Diptera): současný stav poznání

KASPRÁK D. (1), MANTIČ M. (2), ŠEVČÍKOVÁ T. (1), TÓTHOVÁ A. (3), ŠEVČÍK J. (2)

(1) Life Science Research Centre, Ostravská univerzita, Ostrava; (2) Katedra biologie a ekologie, Ostravská univerzita, Ostrava; (3) Ústav botaniky a zoologie, Masarykova univerzita, Brno

Nadčeď Sciarioidea (Diptera: Bibionomorpha) patří k druhově nejbohatším skupinám dvoukřídleho hmyzu. Zahrnuje celkem 9 čeledí, z nichž nejnámější jsou Mycetophilidae, Sciaridae a Cecidomyiidae. S použitím molekulárně-fylogenetických metod byla studována vzájemná příbuznost jednotlivých čeledí v rámci infrařádu Bibionomorpha a podrobněji pak molekulární fylogeneze čeledí Diadocidiidae a Mycetophilidae. V rámci čeledi Mycetophilidae byla věnována pozornost podčeledi Manotinae, jejíž systematické postavení a příbuznost jednotlivých rodů byly dosud nejasné a některými autory byla v minulosti považována i za samostatnou čeď. U čeledi Diadocidiidae byla dosud nejasná její pozice v rámci nadčeledi Sciarioidea a předpokládaly se blízké vztahy k čeledi Keroplatidae. Molekulární fylogeneze byla konstruována na základě kombinovaných analýz tří jaderných (5.8S, 28S a ITS2) a pěti mitochondriálních (12S, 16S, COI, COII a CytB) genových markerů, s použitím metod maximum parsimony, maximum likelihood a Bayesiánské analýzy. Z výsledků je patrné, že podčeď Manotinae je monofyletická skupina se sesterskou příbuzností k podčeledi Leiinae. Rovněž čeď Diadocidiidae má monofyletický původ a jako nejbližší příbuzná skupina se překvapivě ukázala čeď Sciaridae. Podrodová klasifikace v rodu *Diadocidia* Ruthe, 1831 byla molekulárními metodami v zásadě potvrzena s tím, že podrod *Taidocidia* Papp & Ševčík, 2005 by mohl být považován i za samostatný rod. Také ostatní čeledi infrařádu Bibionomorpha byly potvrzeny jako monofyletické, s výjimkou čeledi Keroplatidae, které bude věnována pozornost v budoucnu.

Tato studie byla realizována v rámci projektu Life Science Research Centre na Ostravské univerzitě a částečně podpořena granty SGS21/PfF/2013 (OU) a interním grantem Slezského zemského muzea (IGS201303/2013).

POSTER

Fylogeografia kliešť a *Hyalomma aegyptium*

KAUTMAN M., DVOŘÁKOVÁ N., ŠIROKÝ P.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat FVHE, VFU Brno

Hyalomma aegyptium je vysoko hostitel'sky špecifický kliešť. Je to trojhositel'ský parazit, v dospelom štádiu parazitujúci na korytnačkách rodu *Testudo*. Larvy a nymfy parazitujú na plazoch, vtákoch aj cicavcoch, vrátane človeka. Areál rozšírenia zasahuje oblasť severnej Afriky, Balkán, Levantskú oblasť, Sýriu, Turecko, Kaukaz, Irán, až na Stredný Východ do Afganistanu a Pakistanu. Súčasťou nášho širšieho výskumu parazitárno-hostiteľ'ských komplexov bolo, na základe dvoch mitochondriálnych génov (cytochróm oxidáza I a 16S rDNA), otestovať genetickú variabilitu a zistiť vzájomné príbuzenské vzťahy populácií *H. aegyptium*. Spolu bolo testovaných 10 génov, z ktorých sa podarilo úspešne amplifikovať len 4. Z tých sa preukázali ako dostatočne variabilné iba dva gény (COI, 16S rDNA) ostatné gény boli na analýzu príliš konzervatívne. Sekvencie DNA z oboch génov boli podrobené bayesovej analýze v Mr.Bayes v.3.2.1 a metóde maximum likelihood v programe PHYML 3.1. Fylogenetické analýzy naznačujú prítomnosť 4 jednotlivých, geograficky odlišených skupín (1. Magrebská – Maroko, Tunisko, 2. Východná – Afganistan, Pakistan, Irán, 3. Levantská – Izrael, Libanon, Sýria, Turecko a štvrtá skupina s nejasným geografickým modelom – Bulharsko, Turecko, Rumunsko, Grécko, Alžírsko, Irak). Štúdiá bude ďalej podporená analýzou mikrosatelitov na detailnejší rozbor populačnej štruktúry.

Štúdiá bola podporená projektom GAČR P506/11/1738.

POSTER

Co může sdělovat variabilita trylků ve zpěvu lindušky lesní?

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

Katedra ekologie, PFF UK, Praha

Je známo, že zpěv slouží ptákům zejména k přilákání samic, zastrasování konkurentů a obhajobě teritoria. Měl by proto nějak vypovídat o kvalitě či motivaci zpívajícího jedince. U několika druhů pěvců bylo prokázáno, že produkčně náročné trylky mohou takové informace nést. Dva typy rychlých trylků, v jejichž produkci se jednotliví samci liší, má ve svém zpěvu i linduška lesní (*Anthus trivialis*). Na ní jsme testovali hypotézy, že rychlé trylky signalizují agresivní motivaci a slouží jako ukazatele kvality. Na lokalitě v Brdech jsme samcům při playbackových pokusech pouštěli zpěvy jiných samců obsahující jeden z typů trylků. Zpěv testovaných samců jsme nahrávali vždy 3 minuty spontánně před pokusem, během playbacku a

po jeho ukončení. Zaznamenávali jsme i chování samců v průběhu pokusu. Všechny nahrávky jsme analyzovali pomocí bioakustického softwaru Avisoft SASLab Pro. V roce 2012 jsme takto testovali 10 samců na rychlé trylky (námi označované jako I) a superrychlé trylky (M). Poté jsme porovnáním zpěvů nahraných před, během a po playbacku zjistili, že samci jako odpověď na playback používali jen trylky I, které signifikantně zrychlovali, a to nezávisle na pouštěném typu playbacku. Navíc oproti spontánním zpěvům významně zvýšili počet zpěvů obsahujících tento trylek. Naopak druhý typ trylku M, který je zřejmě produkčně náročnější, byl po stimulaci používán zanedbatelně. Zdá se tedy, že rychlost trylku I je ukazatelem agresivního vyladění samce. Toto potvrzuje i analýza 2022 trylků I od 21 samců ukazující, že samci s rychlejšími trylky I si oproti samcům s pomalejšími trylky lépe udrželi své teritorium během sezóny a tím měli i větší naději na reprodukční úspěch. Na výsledky z r. 2012 jsme navázali v r. 2013, kdy jsme 12 samcům pouštěli různé rychlé trylky M. Zjistili jsme, že samci nejspíše přizpůsobují svou odpověď tempu trylku playbacku a svým schopnostem jeho přednesu. Tyto výsledky naznačují, že rychlé trylky mohou u línušky lesní vypovídat i o kvalitě samců.

PŘEDNÁŠKA

Drobné zemné cicavce (Rodentia, Soricomorpha) mesta Nitra

KLIMANT P., JAKAB I., KRUMPÁLOVÁ Z., BALÁŽ I.

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, UKF v Nitre

V príspevku sú analyzované odchyty drobných zemných cicavcov (Rodentia, Soricomorpha) v meste Nitra. Odchyty boli vykonávané v každom ročnom období (zima, jar, leto, jeseň) na 10 lokalitách (dubovo-hrabový les, xerothermná lúka, mokradný biotop, biotopy kontaktného územia: pole a odvodňovací kanál, biotopy s výrazným vplyvom antropogénnej činnosti: mestský park, mestské cintoríny, centrum mesta). Lokality boli klasifikované do 3 urbánnych zón v závislosti od vzdialenosti od centra mesta: suburbánna, periferálna (kontaktná) a pericentrálna zóna. Odchyt prebiehal štandardnou líniovou metódou (50 pascí na líniu). Determinovaných bolo 12 druhov (289 jedincov) drobných zemných cicavcov, z ktorých dominantnými boli *Microtus arvalis* a *Apodemus sylvaticus* (23%), *Apodemus flavicollis* (22%), *Apodemus uralensis* (13%) a *Clethrionomys glareolus* (6%). Subdominantne boli zastúpené druhy *Crocidura suaveolens* a *Sorex araneus*, recedentne druhy *Micromys minutus* a *Sorex minutus*, subrecedentne druhy *Mus spicilegus*, *Microtus subterraneus* a *Crocidura leucodon*. Druhová diverzita drobných cicavcov pre územie Nitry predstavuje 1,898 s minimálnou hodnotou v suburbánnej zóne ($H' = 1,49$) a maximálnou hodnotou v periferálnej zóne ($H' = 1,852$). Najviac jedincov bolo odchytených v kontaktnej zóne (ruderál medzi mestským parkom a rýchlostnou cestou), kde dominoval *M. arvalis* (45%), *A. uralensis* a *A. flavicollis* (18%), *A.*

sylvaticus (14%) a *C. glareolus* (5%). Najväčšiu druhovú diverzitu (7 druhov) vykazuje kontaktné územie odvodňovacieho kanála v blízkosti poli a záhradkárskej oblasti ($H'=1,79$). Kvalitatívnym porovnaním cenóz drobných cicavcov sa na základe klastrovej analýzy samostatne vyčlenila cenóza suburbánnej zóny (Jaccardov index) a na základe kvalitatívno-quantitatívneho hodnotenia sa javia 3 cenózy urbánnych zón ako podobné (Bray-Curtis).

Výsledky práce vznikli v rámci riešenia projektu MŠVVaŠ SR VEGA č. 1/0109/13 - Interakcie živých organizmov v antropogénnom prostredí.

PŘEDNÁŠKA

Quill mite fauna of avian brood parasites– foster species or phylogeny does matter?

KLIMOVIČOVÁ M., HROMADA M.

Laboratory and Museum of Evolutionary Ecology, Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov

Avian brood parasites lay their eggs in the nests of other species (hosts) which incubate and rear their offsprings. This uncommon reproduction strategy refers to only 1% of all avian species. Biology and ecology of brood parasites and their hosts, including ectoparasites of both, have been intensively investigated.

Ectoparasites (e.g. lice and various groups of parasitic mites) are primarily transmitted vertically, from parents to their offsprings, but this is, of course, not possible in brood parasites. Ectoparasites typical for hosts have been only rarely found on fledglings of cuckoos and never on adults. Therefore, it seems that there exist substantial difference in ectoparasites' ecological niches on foster species and their brood parasites. We primarily focused on question, whether the similar pattern occurs also in quill mites.

Quill mites (Syringophilidae) are the permanent, highly specialised mono- or oligoxenous ectoparasites of birds. We investigated thoroughly 23 species of avian brood parasites and found out quill mites in five species from family Cuculidae, four Viduidae, one Picidae and one from Icteridae; we have studied also their sister, nonparasitic lineages.

We have found out that whole lineage of parasitic cuckoos plus their most closely related non-parasitic species are infected by clade-specific quill mite. Similarly, all parasitic birds of clade Viduidae plus one weaver harbour one common quill mite species. Brood parasitic honeyguides parasitized by the same quill mite like three its hosts, however, identical species Harbour also whole woodpecker clade (17 species). On the other side, parasitic cowbird does not share quill mite with its host, but another five icterid birds harbour a different common quill mite. The pattern we have found seems to support the hypothesis that in avian brood parasites,

there is lesser species richness of ectoparasites. Phylogeny and transmission from closely related avian host seem to form their quill mite fauna.

POSTER

Genetic differentiation of Western Capercaillie populations along the Carpathians

KLINGA P. (1), MIKOLÁŠ M. (2), PAULE L. (1)

(1) Ladislav Paule, Peter Klinga, Faculty of Forestry, Technical University, Zvolen; (2) Martin Mikoláš, Faculty of Forestry and Wood Sciences, Czech University of Life Sciences

The population differentiation was studied in Western Capercaillie populations along the Carpathians and they were further compared with the Balkan ones (Bulgaria) and those of boreal forests in Russia and Sweden. In total, 91 tissue samples and 204 non-invasive faeces and feather samples were used for the genetic variation analyses using 10 microsatellites of nDNA. The Bayesian approach implemented in STRUCTURE software grouped the populations of Eastern Carpathian and boreal forests into one cluster, whereas the Western Carpathian populations were separated into a single cluster and the Bulgarian birds created a third cluster. The Bulgarian and the Romanian populations were close to Hardy-Weinberg equilibrium in contrast to the Western Carpathian populations which showed a heterozygote deficiency. The analyses of 413 nucleotide sequences of mtDNA resulted in 7 haplotypes from Bulgaria and Spain and 12 haplotypes from the Carpathians and boreal forests and were divided into 2 distinct phylogenetic clades. However, one Romanian individual has been found in the southern clade. There is no evidence of genetic differentiation among *Tetrao urogallus rudolfi* (Romania) and *T. u. major*, *T. u. pleskei* and *T. u. urogallus* based on the mtDNA sequences. If the Bulgarian populations were allocated to *T. u. rudolfi*, they would manifest the above mentioned differentiation.

The analyses have shown that abundant Eastern Carpathian populations have been able to preserve their genetic structure from the last glaciation periods, so they are genetically similar to the individuals of boreal forests. The recent migration between Sweden and Russia and the Eastern Carpathians is excluded. The Western Carpathian populations are isolated over a long period with only few migrants from the east, so they differentiated from the eastern and northern populations.

The work was financially supported from the project VEGA 1/0550/11.

PŘEDNÁŠKA

Teplé vajíčko, teplá larva, teplá kukla – na načasování záleží

KNAPP M. (1), NEDVĚD O. (2,3)

(1) Katedra ekologie, FŽP-ČZU, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (3) Laboratoř diapauzy hmyzu, Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

Teplota prostředí během preimaginálního vývoje představuje jeden z klíčových faktorů ovlivňujících přežívání a fenotyp dospělců u ektotermních živočichů. Vliv teploty se navíc často liší mezi samci a samicemi. Takový rozdíl v reakčních normách mezi pohlavními následně vede k měnící se míře pohlavního dimorfismu v různém prostředí. Většina studií zkoumajících vliv teploty na vývoj a výsledný fenotyp ektotermních živočichů vystavuje jedince různě vysokým teplotám po celý jejich život. Oproti tomu studie srovnávající působení teploty v různých částech preimaginálního vývoje jsou velmi vzácné, přestože by mohly mnohé napovědět o mechanismu působení teploty. V této studii jsme zkoumali vliv pobytu ve zvýšené teplotě (48 hodin ve 33°C) na přežívání, zbarvení, strukturní velikost těla a tělesnou hmotnost jedinců invazního slunéčka *Harmonia axyridis* forma *succinea*. Slunéčka byla vystavována působení zvýšené teploty v různé části svého vývoje (vajíčko; 1.-2. larvální instar; 3. larvální instar; 4. larvální instar; kukla) a kontrolní jedinci byli během celého preimaginálního vývoje chováni v konstantní teplotě 20°C. Vystavení zvýšené teplotě v rané fázi vývoje (vajíčko a 1.-2. larvální instar) způsobilo zvýšenou mortalitu jedinců, ale fenotyp jedinců přeživších do dospělosti nebyl zásadně ovlivněn. Naopak vystavení zvýšené teplotě v pozdní fázi vývoje (4. larvální instar a kukla) nevedlo k podstatné mortalitě jedinců, ale významně ovlivnilo fenotyp dospělců. Tito dospělci byli světlejší (měli menší plochu tmavých teček na krovkách), menší strukturní velikost těla (délku krovky a šířku štítu) a větší tělesnou hmotnost než jedinci kontrolní. Navíc načasování pobytu ve zvýšené teplotě mělo vliv na míru pohlavního dimorfismu v zbarvení a hmotnosti těla dospělců. Detailní znalosti termální biologie slunéčka *Harmonia axyridis* mohou posloužit jako podklad pro předpovědi jeho dalšího šíření v dosud nezamořených oblastech světa.

PŘEDNÁŠKA

Late Cenozoic history of the genus *Micromys* (Mammalia, Rodentia) in Central Europe

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

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague; (2) Institute of Geology, Academy of Science of the Czech Republic, Prague

Molecular phylogeography suggests that *Micromys minutus*, the sole extant species of the genus, colonized its extensive range quite recently, during the Late Pleistocene-Holocene

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

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

This project was supported by grant GAUK 355511.

POSTER

Holocene biogeography of the genus *Apodemus* (Mammalia, Rodentia) in Central Europe

KNITLOVÁ M., HORÁČEK I.

Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Prague

The woodmice of the genus *Apodemus* are dominant elements of the Recent and Pleistocene interglacial vertebrate communities of the Western Palearctic. They are closely linked to woodland habitats and can be considered as index fossils of the woodland assemblages. Nevertheless, despite a large fossil record, there is no detailed information on the history of their range dynamics and phenotypic variation is not sufficiently well understood. We performed a reexamination of these topics using material coming from a continuous sedimentary series covering the Late Pleistocene and Holocene.

The detailed morphometric analysis (57 metric and 24 non-metric characters) was carried out using measurements from 2358 molars belonging to 111 community samples from the Czech Republic and Slovakia. In agreement with previous conclusions, the genus is invariably absent during Pleistocene glacial cycles in Central Europe. However it was found that it was not *A. sylvaticus* (as reported by previous studies) but *A. flavicollis* that was found to be the species

which appeared first in Central Europe (late Vistulian in Pannonia, Preboreal in the Bohemian Massif) and predominated throughout the region until the late Boreal. In the early Holocene *A. uralensis* also occurred frequently, but much beyond the limits of its present day distribution in the region. *A. sylvaticus* appeared first during the Boreal in the Bohemian Massif, but in the Carpathians it was as late as the Atlantic before it became frequent. Considerable differences in dental phenotype between the Early Holocene and Late Holocene samples of *A. flavicollis* suggest possible character displacement. The results of our study are in agreement with previous molecular-phylogeography studies.

This project was supported by grant GAUK 355511.

POSTER

Vědí vážky o existenci metabolické teorie ekologie?

KOLÁŘ V. (1,2), OKROUHLÍK J. (3), BOJKOVÁ J. (3,4), BOUKAL D. (3,2)

(1) Zemědělská fakulta, JU České Budějovice; (2) Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice; (3) PpF JU České Budějovice; (4) Ústav botaniky a zoologie, MU Brno

Metabolická teorie ekologie (MTE) předpovídá těsný alometrický vztah mezi velikostí těla a metabolismem, který následně ovlivňuje celou řadou fyziologických a ekologických procesů. Teoreticky odvozený sklon této alometrie 0,75 velmi dobře popisuje empirická data na velkých velikostních a taxonomických škálách, ale jeho platnost v rámci ontogeneze nebo v rámci menších taxonomických skupin (např. čeledí) je předmětem živé diskuse. Naším cílem bylo analyzovat klidový metabolismus larválních stádií vážek (Odonata), pro které neexistují žádná ucelená data. Měření probíhala v laboratoři při teplotě cca 18°C a standardní fotoperiodě 16L:8D během růstové sezóny (květen–září) v letech 2011–2013. Larvy vážek odchycené v terénu byly po několikadenní aklimaci a následném jednodenním hladovění na 24–48 h uzavřeny ve skleněných nádobách, kde byla změřena počáteční a koncová hladina rozpuštěného kyslíku. Rychlost metabolismu se na jednotku hmotnosti snižovala s rostoucí vahou a velikostí v souladu s MTE. Metabolická spotřeba kyslíku vztahovaná na jednotku živé hmotnosti jedince se pohybovala zhruba v rozmezí od 0,01–0,03 ml O₂.g⁻¹.h⁻¹ u největších larev o hmotnosti cca 1–2 g po 0,1–0,6 ml O₂.g⁻¹.h⁻¹ u nejmenších jedinců o hmotnosti cca 0,01–0,02 g. Sklon alometrie pro všechny larvy vážek dohromady i jednotlivé druhy byl ale nižší než teoretická hodnota 0,75. Nezaznamenali jsme významné rozdíly mezi rychlostí metabolismu u druhů s aktivním způsobem života (*Anax*, *Aeschna*) a výrazně sedentárními druhy (*Cordulia*, *Libellula*) ani mezi příbuznými druhy s rychlým a pomalým vývojem (*Sympetrum* a *Libellula*). Jedním z možných vysvětlení našich výsledků částečně odporujících MTE je velká vnitrodruhová variabilita v

naměřených datech, která může souviset s variabilitou mezi populacemi, behaviorálními syndromy nebo s tím, jak je metabolismus ovlivněn stupněm vývoje jedince v rámci instaru.

PŘEDNÁŠKA

Druhová ochrana má pozitivní vliv na změny početnosti ptáků ve východní Evropě

KOLEČEK J. (1,2), REIF J. (1,3)

(1) *Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PŘF UP, Olomouc;* (2) *Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno;* (3) *Ústav pro životní prostředí, PŘF UK, Praha*

Druhová ochrana patří mezi základní nástroje používané v ochraně přírody. Studie hodnotící její účinek na velké prostorové škále jsou však dosud ojedinělé. Přestože byl pozitivní vztah mezi legislativní ochranou a změnami početnosti ptáků potvrzen v západní Evropě, v postkomunistických zemích Evropy dosud podrobná analýza chybí. Srovnali jsme proto trendy početnosti zákonem chráněných a nechráněných druhů ptáků mezi lety 1970–1990 (před zavedením moderní legislativní ochrany) a 1990–2000 (po jejím zavedení) v deseti středo- a východoevropských zemích. Navzdory působení dalších faktorů, jejichž vliv jsme se v naší analýze pokusili odfiltrovat, jsme na úrovni celého regionu zjistili, že obecně se po roce 1990 trendy početnosti chráněných druhů zlepšily statisticky významně více než u druhů nechráněných. Na úrovni jednotlivých zemí však tato závislost ukazovala velmi proměnlivou sílu, např. v České republice byl vztah statisticky neprůkazný. Lze tedy říci, že legislativa změřená na druhovou ochranu ptáků v řadě východoevropských zemí zamezila poklesu početnosti chráněných druhů. K pozitivním změnám početnosti chráněných druhů došlo zejména v zemích chránících přísněji menší podíl druhů. Naopak populační trendy chráněných druhů se téměř nezměnily v zemích chránících velkou většinu druhů (včetně druhů běžných), zatímco u nechráněných druhů zde došlo k poklesu početnosti. Zdá se tedy, že pro účinnou druhovou ochranu ptáků na národní úrovni je vhodné kombinovat jak přísnější ochranu některých druhů, tak plošnou (“základní”) ochranu většiny druhů ptáků.

PŘEDNÁŠKA

Saproxyllic beetles of main tree species in Kazakhstan tugai forests

KOLESNICHENKO Y., NAKLADAL O.

Department of Entomology and Forest protection, Faculty of Forestry and Wood Sciences, Czech University of Life Sciences, Prague

The tugai forests are intrazonal forests formations which grow along bottom lands of rivers in arid regions. They grow along watersides of the Southern rivers of Kazakhstan: Syrdarya, Chu, Ili, Karatal.

The aim of the research was to study the composition and structure of the Saproxyllic beetles fauna in the main tree species of the tugai forests near the Ili River – the Asiatic poplar *Populus diversifolia* Schrenk or Swamp poplar and the Relic hygrophilous ash *Fraxinus sogdiana* Bunge.

Methods included using the window traps for catching beetles. The universal window trap is served for catching of insect which migrate in the air and this trap is effective for all the directions of the migration.

There were 4 localities in the tugai forests: 2 localities of Poplar and 2 – of Ash. There were chosen 20 trees of Poplar and 20 trees of Ash in each locality. Total number of trees and window traps was 80 pieces. For each tree were measured its parameters and the environmental parameters.

The samples were collected once in 2 weeks. The collected material was sorted in the laboratory conditions. All insects were divided to Orders and Beetles – to Families. Orders Coleoptera and Hemiptera: Heteroptera have the highest number of specimens for *Fraxinus sogdiana*. For *Populus diversifolia* Orders Hymenoptera: Formicidae and Coleoptera have the highest number of specimens. There were 49 families of Coleoptera. There are Curculionidae for both tree species and Anobiidae in *Fraxinus sogdiana* as well as Melyridae in *Populus diversifolia* have the highest number of specimens.

The study was supported by the Grant IGA 20134344 and Erasmus Mundus CASIA Program.

PŘEDNÁŠKA

Analysis of social networks in rodents under different environmental conditions

KONEČNÝ A. (1,2), PERKINS S. E. (3), TAGLIAPIETRA V. (2), ARNOLDI D. (2), ROSSI C. (2), RIZZOLI A. (2), HAUFFE H. C. (2)

(1) Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Brno; (2) Department of Biodiversity and Molecular Ecology, Research Innovation Centre, Fondazione E. Mach, S. Michele all'Adige (TN), Italy; (3) School of Biosciences, Cardiff University, Cardiff, United Kingdom

During the last decade social network analysis has increased in importance as a methodological framework to study inter- and intra-specific relations between animals. Understanding patterns in social network structure have important consequences in biological control, conservation and help us make inferences about parasite/pathogen transmission dynamics in animal systems. Rodents are reservoirs and vectors of several important diseases in Europe and are sensitive to environmental change. As such, we use rodents as model organisms to study the effects of altitude (proxy for global climate change) and habitat disturbance on structure of social networks.

Capture-mark-recapture (CMR) sampling was carried out using 16 replicated grids in an 8x8 live-trap array set in both disturbed and undisturbed forests (in terms of recent or former tree cutting) in low (ca. 650 m a.s.l.) and high altitude (ca. 1250 m a.s.l.) in the Italian Dolomites. During 14,336 trap-nights separated to seven two-night sessions every month (April – October 2012), a total of 1,280 rodent individuals were captured, belonging to four species: *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Myodes glareolus* and *Microtus multiplex*. Rodent communities of high-altitude forests were significantly richer and more abundant having two main species (*A. flavicollis* and *M. glareolus*) in contrast to communities of low-altitude ones highly predominated by *A. flavicollis*.

In this contribution, we describe the practicalities of constructing contact networks of rodents based on space sharing as revealed from CMR sampling. We present the social network structure of wild rodents under different environmental conditions, both visually and statistically.

PŘEDNÁŠKA

Okáči vysokých Sudet po 10 letech (*Erebia* spp., Lepidoptera)

KONVIČKA M. (1,2), SLÁMOVÁ I. (1,2), BENEŠ J. (1), KURAS T.(3)

(1) Entomologický ústav BC AV ČR, České Budějovice; (2) Katedra zoologie PFF JU, České Budějovice; (3) katedra ekologie PFF UP, Olomouc

Naše pohraniční hory hostí 4 zástupce převážně horských okáčů rodu *Erebia*, z nichž dva, *E. epiphron* a *E. sudetica*, jsou našimi jedinými denními motýly vázanými na alpské trávníky, zatímco *E. euryale* a *E. ligea* obývají horskou tajgu. V 90. letech se tři z nás zabývali jejich autekologickými nároky, mj. jsme po 5 sezon monitorovali dospělce podél fixních transektů. S odstupem 10 let, motivováni debatami o klimatické změně, jsme začali okáče znovu monitorovat, a to v Jeseníkách (4 spp.), Krkonoších (3 spp.) i na Šumavě (2 spp.). Na základě dat z 2 x 5 let monitoringu zodpovíme dávnou záhadu meziročních výkyvů početnosti okáče *E. euryale* a ukážeme, jak se probíhající oteplení projevilo v početnosti a fenologii dospělců *E. epiphron*. Nakolik je nám známo, jde o jedny z prvních informací o dlouhodobých změnách početnosti (vysoko)horských denních motýlů v Evropském měřítku.

PŘEDNÁŠKA

Předběžné výsledky fylogenetické a fylogeografické studie hlemýžďe zahradního (*Helix pomatia*)

KORÁBEK O. (1), PETRUSEK A. (1), JUŘIČKOVÁ J. (2)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Katedra zoologie, PřF UK, Praha

Hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*) je jedním z nejrozšířenějších druhů plžů v České i Slovenské republice. Zároveň má i jeden z nejširších areálů rozšíření v rámci celého rodu. Druh v současném pojetí žije od Balkánu po jih Skandinávie na severu a Francii na západě. *Helix pomatia* je u nás typickým představitelem interglaciální fauny a je pokládán za lesní až lesostepní druh jihovýchodoevropského původu. S využitím mitochondriálních genů pro 16S rRNA a podjednotku I cytochrom c oxidázy jsme předběžně rekonstruovali příbuzenské vztahy *H. pomatia* k dalším druhům rodu a zmapovali jeho haplotypovou diverzitu. *Helix pomatia* patří do skupiny blízce si příbuzných evropských druhů, z nichž většina žije na Balkáně, především v pohořích západní části poloostrova od Řecka po Chorvatsko; výjimkou je čistě karpatský *H. lutescens*. Vztahy uvnitř této radiace nelze s využitím dosavadních metod uspokojivě vyřešit, nicméně toto zařazení souhlasí s přepokládaným původem druhu v jihovýchodní Evropě. Dosud prozkoumaná haplotypová diverzita ovšem poskytuje komplikovanější obrázek. Vysoká diverzita je vázaná především na pohoří na západě bývalé Jugoslávie a karpatský oblouk, zde se vyskytuje řada divergentních haplotypů. Západní, střední a severní Evropu pak obývá především jediná skupina blízce příbuzných haplotypů. Předpokládáme proto mimo severní Balkán výskyt glaciálních refugií pro rod *Helix* v Karpatech, čemuž nasvědčuje i rozšíření *H. lutescens*. Karpaty pak mohly být i hlavním zdrojem postglaciální kolonizace Evropy. Mimo nejběžnější evropskou skupinu haplotypů jsme však v Českém krasu a na Pálavě zjistili výskyt nejbazálnější haplotypové skupiny, předtím nalezené jen v Srbsku a Chorvatsku. To naznačuje buď možný výskyt krasových refugií nebo několikanásobnou postglaciální kolonizaci střední Evropy. Potvrzení a lokalizace těchto předpokládaných refugií bude předmětem našeho dalšího výzkumu.

PŘEDNÁŠKA

Web architecture alteration of long jawed orb-weaver *Tetragnatha montana* (Araneae, Tetragnathidae) by polysphinctine parasitoid wasp (Hymenoptera, Ichneumonidae, Polysphinctini)

KORENKO S.

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

Final instar larva of polysphinctini wasp *Acrodactyla quadrisculpta* (Gravenhorst, 1820) induces alteration of web architecture of orb-weaving spider *Tetragnatha montana* Simon, 1874. Spider under the manipulation composed the cocoon web of the unique architecture providing strong support for parasitoid pupation. The cocoon web consisted of one main thread (100%) tensioned by side thread (60%). The both, main and side threads, were reinforced by the repeated laying the silk layer on the initial silk line.

A. quadrisculpta was observed to be associated exclusively with tetragnathid spiders with the parasitism 19%. The highest parasitoid mortality during development was during the penultimate larva stage (42%), when spiders lost parasitoid larvae during molting or larvae died for unknown reason. 4% of parasitoid individuals died at final instar stage and 27% at pupa stage. All spiders recovered when penultimate larva was removed before reaching the final instar. One spider which was able to remove the final instar larva from its ophistosoma died because of secondary microbial attack in place of nips.

PŘEDNÁŠKA

Měkkýši a mravenci rudního odkaliště ve Chvaleticích

KOSOVÁ T., DVOŘÁČKOVÁ M.

Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecké fakulta, Hradec Králové

Rudní odkaliště ve Chvaleticích se nachází ve východních Čechách nedaleko Pardubic ve výšce asi 179 m n. m. a zaujímá plochu přibližně 40 ha. Od roku 1952, se zde ukládal specifický toxický substrát s vysokou akumulací těžkých kovů (mangan, železo, zinek, sulfidy) ze zpracování pyritové rudy, bohaté na síru a fenoly. K ukončení ukládání materiálu došlo v roce 1975.

Předmětem výzkumu je zjištění druhového spektra měkkýšů a mravenců, kteří se vyskytují na odkališti ve Chvaleticích. Na základě různorodosti prostředí bylo odkaliště rozděleno na devět biotopů podle převažující vegetace. Mravenci byli sbíráni přímým sběrem, měkkýši přímým sběrem a pomocí prosevů hrabanky.

Bylo nalezeno celkem 24 druhů mravenců a 18 druhů měkkýšů. Nejvyšší počet druhů mravenců byl zaznamenán v lesích (17 a 18), nejméně na plochách s minimem vegetace a v

rákosině (pět až osm). Zdaleka nejvíce druhů měkkýšů (14) žije na louce s navezeným substrátem. Mezi šesti až osmi druhy bylo nalezeno v lesních biotopech, zatímco na obnažených substrátech a v rákosině je množství druhů i jedinců minimální. Z hlediska druhové bohatosti reagují obě skupiny podobně, zřejmě ale každá z částečně odlišných důvodů. Pro měkkýše se zdá být limitující především toxický substrát, zatímco mravenci jsou závislí na množství úkrytů.

POSTER

Importance of recent artificial vineyard terraces for xerothermophilic spiders in high-pressure agriculture landscape

KOŠULIČ O. (1), MICHALCO R. (2), HULA V. (3)

(1) Department of Forest Protection and Wildlife Management, Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University, Brno; (2) Department of Botany and Zoology, Faculty of Sciences, Masaryk University, Brno; (3) Department of Zoology, Fisheries, Hydrobiology and Apiculture, Faculty of Agronomy, Mendel University, Brno

Vineyard terraces are secondary habitats, they were created in the Czech Republic during 70s and 80s of the 20th century for cultivation of grapevine. Today, the rate of natural succession on this habitat is relatively slow due to its steep slope, hot and dry conditions, calcareous loess geological substrate, which create formation of mosaic-like structures with early and late succession stages.

In present study, we studied spider assemblages of several vineyard terraces and investigated factors from microhabitat to landscape scale that could influence conservation usefulness of terraces. Species density, abundance, conservation value and degree of rareness were analyzed for conservation-important spider species on terraces with two succession-stage habitat types (sparse versus dense grass) in landscapes with varying proportions of surrounding potential source areas and different surrounding habitats. Spiders were collected by pitfall trapping during 30 April – 28 October 2011 and by day and night sweeping of herb vegetation. We found 171 species belonging to 24 families, 25 species are mentioned in the Red List of Invertebrates of the Czech Republic.

Overall species density and spider abundance did not differ significantly between terraces with sparse versus dense vegetation cover. Rare and endangered epigeic species were associated with terraces having sparse vegetation while rare epiphytic species were associated with terraces having dense vegetation. Species density, conservation value, degree of rareness and abundances of red list and rare species increased with presence of adjacent steppe grasslands. In addition, spider diversity in vineyard terraces was very high in comparison with other agriculture habitats like orchards, wheat or corn fields, and meadows. According to these results

we suggest that artificial habitats, such as vineyard terraces, are important refuge for spiders in an intensively exploited landscape of south Moravia.

PŘEDNÁŠKA

Křídla mám, ač nelétám – aneb role křídel v páření švába *Eublaberus distanti* (Kirbi, 1903)

KOTYK M., VARADÍNOVÁ Z.

Katedra Zoologie, PřF UK, Praha

Ztráta schopnosti aktivního letu je u švábů častým fenoménem. Zůstává však otázkou, proč si množství druhů i přes svou nelétavost zachovává plně vyvinutá (makropterní) křídla, zejména u samců. V námi prezentované studii testujeme hypotézu, že přítomnost křídel u samců může být v případě druhů, které ztratily schopnost letu, důležitá pro úspěšné a včasné spáření. Pro naše pokusy jsme si zvolili v obou pohlavích makropterního nelétavého švába *Eublaberus distanti*, který provádí před pářením výrazné zasnubní tance. Experimentálně jsme manipulovali s délkou křídel jednotlivých samců a vytvořili jsme si tak jak jedince makropterní, tak brachypterní (s křídly zastřiženými na polovinu délky) a apterní (bez křídel). Poté jsme jednotlivé samce připustili k samici a porovnali, jestli a jak rychle ji dokázali spářit. Z našeho pozorování vyplývá, že při zasnubních tancích hrají křídla samce důležitou roli při navádění samice ke spojení (při výlezu na samcův hřbet) a při správném provedení spojení. Nejvyšší úspěšnost při páření vykazují makropterní samci, na druhém místě jsou samci brachypterní a nejmenší šanci na spáření mají samci apterní. Ani brachypterní a apterní samci, kterým se spářit podařilo, by však za normálních podmínek nemuseli mít vyhráno. Zkrácení či absence křídel značně zvyšuje množství nezdařených pokusů před samotným úspěšným spářením. Jednoduše řečeno, pokud by se samci nepodařilo samici rychle spářit, další pokusy by již neměl, jelikož by ho v agregaci mnoha jedinců rychle nahradil samec jiný. Výsledky tedy potvrzují naši hypotézu, podle které by samci s redukovanými křídly byli značně znevýhodněni při páření a samotné redukci křídel by tedy měla předcházet jiná závažná událost, například změna epigamního chování (tanců).

Tato práce vznikla za podpory GAUK 1700-243-253471.

POSTER

Preference velkých savců při překonávání migračních bariér na Jablunkovsku

KRAJČA T.

Katedra ekologie, PŘF UP, Olomouc; Hnutí DUHA Olomouc

Jablunkovská brázda, rozdělující Slezské a Moravskoslezské Beskydy, je významnou oblastí pro migraci velkých šelem, jejichž výskyt je v oblasti CHKO Beskydy mnoho let potvrzován. Díky rozrůstající se zástavbě zde zůstaly poslední dva potenciální migrační koridory. Prvním je koridor Jablunkov, tvořený zemědělskou krajinou a občasnou zástavbou; druhým je koridor Celnice na česko-slovenské státní hranici, kde na sebe navazují dva lesní komplexy na obou stranách silnice. Napříč obou zmíněných tras těchto předpokládaných migračních koridorů velkých savců se nachází 7,8 km dlouhý úsek silnice I/11 a paralelně vedená železniční trať č. 320.

Průzkum využitelnosti migračních koridorů probíhal v zimních sezonách 2011/2012 a 2012/2013. Na obou koridorech byly vytyčeny transekty podél silnice a železnice, kde spočívaly ve sčítání stopních drah srn, jelenů a divokých prasat za vhodných sněhových. Podle krajinných charakteristik, svažitosti terénu, návaznosti na les a zástavbu byly tyto transekty rozděleny na jednotlivé úseky a dále srovnávány. Na všech těchto transektech byly zjišťovány počty kopytníků, využívajících tyto transekty a z těchto dat byla vypočtena jejich využitelnost v přepočtu na 10 m délky úseku.

V průběhu 13-ti pochůzek na všech čtyřech transektech bylo nalezeno celkem 682 stopních drah, z toho 85% byly stopní dráhy srn. Na všech čtyřech transektech kopytníci nejvíce využívali úseky navazující na les nebo remízky (29,9% všech nálezů na 478 m z 4616 m). Na koridoru Jablunkov kopytníci preferovali terén s nejnižším sklonem, zatímco na koridoru Celnice neměli jinou možnost, než využívat strmější svahy a volili především úseky bez svodidel podél silnice.

Při přepočtu všech úseků na délku 10m bylo zjištěno, že na obou transektech podél železnice kopytníci nejvíce využívali migrační podchody pod tratí. Na transektech podél silnice byly nejvíce využívány ty samé úseky, na nichž bylo nalezeno nejvíce stopních drah kopytníků.

PŘEDNÁŠKA

Mezidruhová variabilita Toll-like receptoru 4 u vybraných druhů pěvců tropického a mírného pásma

KRÁLOVÁ T. (1,2), BAINOVÁ H. (3), BRYJOVÁ A. (2), VINKLER M. (3), JOHNSEN A. (4), LIFJELD J.T. (4), ALBRECHT T. (2,3), BRYJA J. (1,2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno; (3) Katedra Zoologie, PFF UK, Praha; (4) National Centre for Biosystematics, Natural History Museum, University of Oslo, Oslo, Norway

Toll-like receptory (TLRs) jsou jednou ze základních součástí mechanismu vrozené (nespecifické) imunity obratlovců k rozpoznání škodlivých patogenů. Přestože se řadí k tzv. evolučně konzervovaným proteinům s velmi podobnou strukturou u všech obratlovců, recentní studie odhalily značnou mezidruhovou i vnitrodruhovou variabilitu. Znalost těchto rozdílů mezi více či méně příbuznými druhy pěvců nám poskytuje unikátní náhled do evoluce TLRs u různorodé skupiny ptáků včetně lepšího poznání selekčních tlaků, které na ně mohly působit. V této pilotní studii jsme se zaměřili na gen pro TLR4, který je společný pro imunitní systém ptáků i savců a jehož hlavním ligandem je lipopolysacharid (LPS) nacházející se v buněčné stěně Gram-negativních bakterií. Ze skupiny pěvců, kteří tvoří většinu známých druhů ptáků, byla doposud popsána jeho struktura pouze u zebříčky pestré (*Taeniopygia guttata*) a několika dalších druhů pěvců mírného pásma. Cílem této studie byl základní popis mezidruhové variability TLR4 na úrovni DNA sekvencí. Získali jsme tak důležité výchozí informace pro navazující rozsáhlou komparativní studii zabývající se vlivem různých životních historií na vnitrodruhovou variabilitu TLR4 napříč taxonem Passeriformes. Celkem bylo osekvenováno 23 tropických (Kamerun, Nigérie) a 25 temperátních (Česká republika, Norsko) druhů pěvců vybraných s ohledem na jejich fylogenetickou příbuznost. U většiny z nich se jedná o vůbec první známé sekvence tohoto imunitního genu.

Tato práce byla podpořena grantem GAČR P505/10/1871 a projektem Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

POSTER

Fungování záchranného programu na hnědásku osikového (*Euphydryas maturna*)

KRÁSA A.

AOPK ČR, oddělení druhové ochrany, Praha

Hnědásek osikový byl v letech 2009 a 2010 v ČR na vyhynutí, což je u druhu žeroucího prakticky všudypřítomný jasan udivující. Početnost poslední populace se zhroutila na čísla blízká nule a výhled do budoucna byl neradostný. V roce 2011 ale došlo ke schválení záchranného programu pro tento druh a situace se začala lepší. Došlo k obnovení spolupráce s

majiteli lesa a následně k realizaci prvních aktivních opatření. Omezila se velikost některých pasek na úroveň 0,25 – 0,5 ha, došlo k vytěžení nevhodných smrkových porostů, prořezání listnatých porostů na úroveň zkamenění 0,7 s podsadbou dubu a jasanu. Pozornost se také soustředila na jádrové zóny, kde se druh dřívě pravidelně rozmnožoval a kde byl nalezen i v nejproblematičtějších letech. Zde se opakovaně prořezává zmlazující porost, aby se udržela optimální míra jeho zápoje. Populace druhu se nadále pravidelně monitoruje, díky čemuž víme, že došlo k výraznému zlepšení situace. Početnost populace v roce 2013 byla odhadnuta na 111 jedinců. To je sice méně, než v předchozím roce, ale příčinou může být nevhodné počasí po většinu doby letu imág. Každopádně je to stále ještě výrazně méně než v letech 2003 – 2007, kdy zde dle odhadů žilo přes 2 000 jedinců. Na druhou stranu došlo k dalšímu nárůstu počtu obsazených stromů i počtu snůšek. Těch bylo nalezeno 91, respektive 130, což jsou hodnoty, které odpovídají údajům z let 2003 – 2007.

Stav druhu se nám tedy daří zlepšovat, příliš toho ovšem nevíme o příčinách nedávné krize. Lesnické hospodaření sice nebylo před přijetím záchranného programu vyhovující, ale bylo dlouhodobě stabilní. Odkazovat tedy na něj jako příčinu propadu dost dobře nemůžeme, byť je zřejmé, že tehdejší vyhocené vztahy s majiteli lesa situaci zhoršovaly. Hledání příčin nedávného propadu početnosti tedy ještě budeme muset věnovat velkou pozornost, abychom mohli optimalizovat naše další kroky.

PŘEDNÁŠKA

Ovlivňuje kvalita prostředí efektivitu rodičovských investic?

KRIST M. (1,2), MUNCLINGER P. (3)

(1) *Vlastivědné muzeum v Olomouci, Olomouc;* (2) *Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PŘF UP, Olomouc;* (3) *Katedra zoologie, PŘF UK, Praha*

Teoretické studie předpovídají, že samice by měly ve špatném prostředí klást větší vejce. Tyto modely totiž předpokládají, že fitness mláďat je v dobrém prostředí méně závislá na rodičovských investicích než v prostředí špatném. Tento předpoklad byl však empiricky testován jen zřídka. Například u ptáků byly provedeny stovky studií sledující efekt velikosti vejce na fitness mláďat. Jen několik málo z nich se však zabývalo otázkou, jak kvalita prostředí ovlivňuje velikost tohoto efektu. Navíc i tyto studie porovnávaly velikosti efektů v několika málo, typicky jen ve dvou prostředích. Předloženou práci se proto pokoušíme naše znalosti o daném fenoménu doplnit. Provedli jsme cross-fosteringový experiment, kdy jsme vyměnili vejce mezi 160 hnízdy lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*). Tím jsme zrušili možné korelace mezi kvalitou rodičů a velikostí vajec. Navíc jsme použitím této metody zvětšili variabilitu ve velikostech vajec v rámci hnízd. Každé finální hnízdo pak lze považovat za nezávislé prostředí,

na jehož kvalitu můžeme usuzovat třeba podle průměrné hmotnosti vyváděných mláďat. V hnízdech s dobře krmenými mláďaty by měly být jejich individuální znaky, včetně vyváděcí hmotnosti, méně závislé na velikostech vajec, z nichž se mláďata vylíhla. Kvalitu jednotlivých mláďat jsme posuzovali podle čtyř morfologických znaků - hmotnosti ve věku šesti dnů a hmotnosti, délky tarsu a délky křídla při vyvádění. Hodnoty všech těchto znaků rostly s velikostí vajec. Pouze v případě vyváděcí hmotnosti jsme však našli předpovězenou závislost, kdy vliv velikosti vejce na znaky mláďat klesal s rostoucí kvalitou prostředí. Pro obecnější závěry bude třeba provést další studie, které by testovaly vztah mezi velikostí vajec a fitness mláďat v různých prostředích, jejichž kvalita by se v ideálním případě měla experimentálně manipulovat.

PŘEDNÁŠKA

Individuální rozdíly v rychlosti metabolismu ektotermů během zimování: neprobádaná surovina pro přírodní selekci

KRISTÍN P. (1,2), GVOŽDÍK L. (1)

(1) *Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno*

Populace jsou tvořeny jedinci s různou rychlostí metabolismu. Individuální energetické nároky mohou hrát stále důležitější roli pro přežívání ektotermů během zimního období, které se vlivem probíhajících klimatických změn stává teplotně proměnlivějším. Informace o individuálních rozdílech v rychlosti metabolismu ektotermních druhů během zimování ale prakticky scházejí. Cílem této práce bylo (a) potvrdit existenci trvalých individuálních rozdílů v rychlosti metabolismu během zimování a (b) otestovat vliv individuálních rozdílů v rychlosti metabolismu na ztrátu hmotnosti během zimování. Pro tyto účely byla opakovaně měřena rychlost metabolismu pomocí přerušované průtokové respirometrie u čolka horského během zimování. Individuální identita vysvětlila 72% proměnlivosti v rychlosti metabolismu. Čolci s vysokou úrovní metabolismu ztratili během zimování větší část počáteční hmotnosti než jedinci s nižšími metabolickými nároky. Výsledky ukazují, že individuální rozdíly v rychlosti metabolismu během zimování mohou být důležitým prediktorem tělesné kondice, která ovlivňuje reprodukční úspěšnost, imunitní odpověď a přežívání temperátních druhů. To poskytuje nový pohled na individuální proměnlivost v rychlosti metabolismu jako zprostředkovatele vlivu klimatických změn na populační dynamiku ektotermů.

POSTER

Európsky významné druhy Orthoptera na severnej hranici ich areálu: rozšírenie a ekológia

KRIŠTÍN A., KAŇUCH P.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

V smernici EÚ o habitatoch je aj 10 druhov Orthoptera, podľa ktorých sa určujú územia Natura 2000. Viaceré z nich vykazujú značný stupeň endemizmu v Európe, no napriek tomu sú poznatky o ich rozšírení a ekológii nejasné, až kontroverzné. V práci sa zaoberáme tromi z daných druhov (kobyľka *Pholidoptera transsylvanica*, koníky *Paracaloptenus caloptenoides* a *Odontopodisma rubripes*), kde chýbali aj základné faunistické dáta. Analýzou všetkých publikovaných údajov z areálu druhov, spolu s našimi pozorovaniami zo severnej hranice rozšírenia (Slovensko), resp. z centra ich areálu (rumunské Karpaty) sme prispeli k poznaniu ich populačnej hustoty, výberu habitatu ako aj sprievodných druhov Orthoptera v spoločenstve. Tieto informácie tak môžu byť podkladom pre manažmentové opatrenia a zachovanie priaznivého stavu druhov, zvlášť v okrajových častiach ich areálu rozšírenia.

PŘEDNÁŠKA

Z búbky sokola červenonohého (*Falco vespertinus*) na juhozápadnom Slovensku

KRUMPÁLOVÁ Z. (1), TULIS F. (1), SLOBODNÍK R. (3), ŠUSTEK Z. (2), CHAVKO J. (3)

1) Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF Nitra; (2) Ústav Zoológie SAV, Bratislava; (3) Ochrana dravcov na Slovensku, Bratislava

V roku 2013 bolo na území Slovenska zaznamenané hniezdenie jediného páru európsky významného druhu sokola červenonohého. Na tradičnej hniezdnej lokalite juhozápadného Slovenska boli z búbky úspešne vyvedené 4 mláďatá. Po ukončení hniezdenia bol celý obsah búbky podrobený analýze. Analýza hniezdnej výstelky sokola červenonohého bola na Slovensku realizovaná po prvý krát. Hniezdna výstelka a vývržky boli triedené samostatne. Vo výstelke bolo determinovaných šesť skupín bezstavovcov – Phthiraptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Hymenoptera, Siphonaptera. Početne boli zastúpené aj štádiá kukly, resp. larvy, a to najmä Diptera (82,5%) a Coleoptera (5,5%). Významnými ornito-parazitmi výstelky boli švoly (Mallophaga, *Degeeriella rufa*) a blchy (fam. Ceratophyllidae). Vo vývržkoch boli zaznamenané tri skupiny bezstavovcov – Coleoptera, Orthoptera a Diplopoda. Z chrobákov dominoval druh *Calosoma auropunctatum* (Carabidae). Zo stavovcov bolo v potrave determinovaných 6 druhov. Dominantným druhom bol *Microtus arvalis* (81,8%).

Projekt bol podporený: LIFE11/NAT/HU/000926, VEGA 1/0109/13, VEGA 1/0232/12.

POSTER

Výskyt funkčních dorsoabdominálních pachových žláz u imag ploštic taxonu *Pentatomomorpha* (Heteroptera)

KŘÍŽKOVÁ P., KUTALOVÁ K., VILÍMOVÁ J.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Dorsoabdominální pachové žlázy (DAGs) byly původně považovány za výhradně larvální strukturu ploštic (Heteroptera). Dnes, na základě řady studií zabývajících se morfologií, histologií a složením sekretu DAGs, je zřejmé, že výskyt nejen redukovanych, ale i funkčních DAGs u imag ploštic je poměrně častým stavem. Dosud publikované údaje jsou však neucelené, studované druhy byly vybírány spíše náhodně. Probíhající projekt si klade za cíl shromáždit informace o stavu DAGs u vybraných, především nominotypických, druhů z podřádu *Pentatomomorpha*. Ke studiu je využit optický a skenovací (SEM) i transmisní elektronový mikroskop (TEM).

U imag všech vybraných druhů je uveden stav vnitřních kutikulárních struktur DAGs. Rezervoáry a kutikulární struktury vlastního žlaznatého epitelu byly po obarvení pozorovány optickým mikroskopem, byla zjišťována přítomnost a počet odvodných kanálků sekrečních jednotek ústících do rezervoáru. Existence velkého množství kanálků značí s velkou pravděpodobností funkčnost DAGs.

U druhu *Pentatoma rufipes* byla pomocí SEM studována také vnější struktura DAGs, především stav vnějšího otvoru = ostioly rezervoáru a stav okolní kutikuly. Pomocí TEM byla taktéž studována ultrastruktura DAGs s důrazem na strukturu žlaznatého epitelu.

POSTER

Malý příběh o velkých vejcích: osud kuřat čejky chocholaté

KUBELKA V. (1), ŠÁLEK M. (2)

(1) *Katedra ekologie PŘF UK, Praha;* (2) *Katedra ekologie FŽP ČZU, Praha*

Velikost ptačího vejce je jedním z možných měřítek rodičovských investic do potomstva, ale zároveň představuje důležitý parametr z hlediska budoucího růstu a přežívání mláďete. Velikost vejce hraje podstatnější roli u prekociálních druhů ptáků, kde si mláďata krátce po vylíhnutí musí sama obstarávat potravu a jsou mnohem více vystavena nepříznivým vlivům okolního prostředí v porovnání s altriciálními mláďaty v hnízdě. Z větších vajec se líhnou větší mláďata, která se nacházejí v lepší kondici, jsou schopna dlouhodobější samostatné termoregulace, efektivněji hledají potravu a snáze unikají predátorům. Velikost vejce může pozitivně ovlivňovat jejich přežívání až do období dosažení vzletnosti. Selekcí tlak na co největší vejce je více než zřejmý. Variabilita ve velikosti vajec je však vedle vnitřních omezení a

kvalit konkrétních samic ovlivňována i faktory vnějšího prostředí (např. teplota, množství potravy v období tvorby a snášení vajec).

Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), náš nejpočetnější bahňák zemědělské krajiny s invariantní 4-kusovou snůškou, je vhodným modelovým druhem pro studium vnějších faktorů ovlivňujících velikost vajec. V období 1982–2013 jsme během 24 hnízdních sezón podrobně sledovali rodičovské investice a velikost vajec u více než 800 hnízdních pokusů samic čejky chocholaté na Písecku a Českobudějovicku v jižních Čechách.

V tomto příspěvku testujeme, zda je sezónní trend ve velikosti čejčích vajec ovlivněn počasím a zdali některé biotopy hrají klíčovou roli pro formování a následné snášení větších vajec. Tyto a další otázky, týkající se ekologických následků zjištěných patrností pro reprodukční úspěšnost čejčích populací, budou diskutovány v průběhu přednášky.

PŘEDNÁŠKA

Body condition of Northern Lapwing chicks in different habitats of agricultural landscape

KUBELKA V. (1), ZÁMEČNÍK V. (2,3), PIÁLKOVÁ R. (2), ŠTOREK V. (2), SLÁDEČEK M. (1), ŠÁLEK M. (2)

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

The early post-hatching stage is one of the most vulnerable parts of the avian life cycle, especially in precocial birds. The Northern Lapwing (*Vanellus vanellus*) is a suitable model species for the investigation of precocial shorebirds breeding in human-altered landscapes. In fact, the current population declines in several European wader species seems to be caused by reduced chick survival. In the Czech Republic, the number of lapwings have declined by 85% since 1982, similar to many other European countries. Nowadays, the majority of birds breed in various biotopes in arable land, including intensively managed fields.

We measured Northern Lapwing chicks from 66 families on 37 localities in diverse habitats of farmland in South and East Bohemia, Czech Republic, during the breeding seasons of 2012–2013. Only chicks which had already spent time in a particular habitat were included in the analysis of chick-rearing habitat. Preliminary results showed that chick condition wasn't significantly influenced by habitat type, but we found moderately positive effect of wet patches in chick-rearing habitat in 2012. Condition of chicks in 2013 was 1.2× higher than in the previous year, presumably due to high precipitation in May and June 2013. More favourable weather in 2013 probably overruled possible differences among habitat types and diminished the effect of wet patches, which were particularly important with limited rainfall in 2012. However there were meaningful differences among habitats in chick body mass at hatching.

Larger sample sizes are necessary to reveal differences in habitat quality and additional years of study needed to improve detection of weather's influence on chick body condition. A better understanding of the lapwing chick's survival and condition in different habitats will deepen our knowledge about ecological constraints and adaptations of precocial shorebirds and, at the same time, help determine effective conservation rules of this endangered species.

POSTER

Stačí testosteron k proměně samice v samce? Hormonální kontrola pohlavních rozdílů v chování a morfologii u gekona *Paroedura picta*

KUBIČKA L. (1), GOLINSKI A. (2), STAROSTOVÁ Z. (3), JOHN-ALDER H. (4), KRATOCHVÍL L. (1)

(1) Katedra ekologie PŘF UK v Praze; (2) Graduate Program in Endocrinology and Animal Biosciences, Rutgers, the State University of New Jersey, USA; (3) Katedra zoologie PŘF UK, Praha; (4) Department of Ecology, Evolution, and Natural Resources, Rutgers, the State University of New Jersey, USA

Zvýšené hladiny gonadálních androgenů jsou nutné pro expresi většiny morfologických a behaviorálních samčích znaků u všech skupin obratlovců včetně plazů. Zkoumali jsme jejich vliv na morfologické (konečná délka těla, hemipenisy) a behaviorální (samčí sexuální a agresivní chování) pohlavně dimorfní znaky u gekona *Paroedura picta*. Manipulovali jsme s hladinami hormonů u pohlavně dospělých, ale stále rostoucích jedinců obou pohlaví. Samcům jsme aplikovali exogenní testosteron (T) nebo odstranili ovaria, u samců jsme provedli kastraci bez aplikace či s aplikací exogenního T. Samčí kastrace úplně eliminovala samčí sexuální chování a vedla k regresi hemipenisů, tyto efekty byly zvráceny dodáním exogenního T kastrátům. Na délku těla však manipulace u samců neměly vliv – kastráti bez T i s T dosahovali stejných rozměrů jako nemanipulovaní samci. Exogenní T plně maskulinizoval sexuální chování samic a indukoval výrazné zvětšení jejich hemipenisů, zatímco ovariektomie neměla na tyto znaky žádný vliv. Konečná délka těla se mezi samicemi s T a ovariektomizovanými samicemi nelišila a byla daleko větší než u skupin hormonálně nemanipulovaných samic s možností nebo bez možnosti reprodukce, které zůstaly znatelně menší. Agresivní chování se vyskytovalo jen zřídka a to pouze u jedinců se zvýšenou hladinou T. Je patrné, že u samců T přímo spouští samčí sexuální (a nejspíš i agresivní) chování a zvětšování hemipenisů a samice mohou být působením exogenního T v těchto znacích značně maskulinizovány. Exogenní T způsobil u samic regresi ovarii a měl na konečnou velikost podobný pozitivní vliv jako ovariektomie. Tato pozorování nás spolu s absencí vlivu hormonálních manipulací na konečnou délku těla u samců vede k závěru, že pohlavní dimorfismus v růstu je řízen spíše ovarialními než testikulárními hormony. Ontogeneze pohlavního dimorfismu tohoto modelového ještěra je tedy komplexním procesem, kde jsou různé znaky řízeny různými hormonálními mechanismy.

PŘEDNÁŠKA

Nové poznatky o výskytu, populační struktuře a vlivu beskydské povodně na vranku pruhoploutvou v CHKO Beskydy

KUBÍN M. (1,2), TOŠENOVSKÝ E. (3), VALASOVÁ A. (1), LUSK S. (4)

(1) Správa CHKO Beskydy, Rožnov pod Radhoštěm; (2) Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP, Olomouc; (3) Katedra zoologie a Ornitologická laboratoř, PFF UP, Olomouc; (4) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno

Příspěvek shrnuje výsledky dvou výzkumů zaměřených na vranku pruhoploutvou (*Cottus poecilopus*). Výzkumy proběhly v letech 2009-2010 na třech přítocích Rožnovské Bečvy (Vermířovský, Starozuberský, Zákopecký. Na každém potoce bylo zkoumáno 5 úseků. Délka každého úseku měřila 100 m. Cílem první studie bylo: I. zjistit jaká je aktuální druhová skladba rybiho osídlení ve vybraných tocích, II. zjistit nejvyšší polohy, ve kterých se vranka pruhoploutvá vyskytuje, III. jaké jsou kvantitativní charakteristiky rybích populací, IV. na základě dosavadních poznatků vylišit zdrojové populace pro vranku pruhoploutvou. Na zkoumaných lokalitách bylo celkem odloveno 1 868 jedinců ryb. Z toho bylo 781 jedinců vranky pruhoploutvé a 1 087 jedinců pstruha obecného. Nejvýše položený výskyt vranky pruhoploutvé byl zjištěn ve Vermířovském potoce v nadmořské výšce 600 m n. m., ve Starozuberském potoce v nadmořské výšce 510 m n. m. a Zákopeckém potoce v nadmořské výšce 630 m n. m. Početnost (jedinci větší než 5 cm) vranky pruhoploutvé kolísala v rozmezí od 200 jedinců.ha-1 (Vermířovský potok) do 4356 jedinců.ha-1 (Zákopecký potok). Početnost byla podmíněna charakterem zkoumané lokality (strukturální členitost dna, hloubka a rychlost proudění vody). Ve všech zkoumaných tocích se podařilo vylišit zdrojovou populaci vranky pruhoploutvé.

Cílem druhé studie bylo objasnit, jaký vliv měla blesková povodeň (16.-17. 5. 2010) na početnost, biomasu a velikostní strukturu populace vranky pruhoploutvé. Během výzkumu bylo odloveno celkem 1465 vranek pruhoploutvých. Extrémní průtoky neměly signifikantní vliv na celkovou početnost a biomasu vranky pruhoploutvé. Velikostní struktura signifikantně klesla po povodni pouze ve Vermířovském potoce. U ostatních potoků nebyl prokázán signifikantní rozdíl ve velikosti vranek. Zjištěné údaje poukazují na fakt, že vranka pruhoploutvá je velice dobře přizpůsobena extrémním průtokům.

POSTER

Čo nám môžu o vývoji prírody v postglaciáli povedať subfosiľne spoločensvá pakomárovitých (Diptera: Chironomidae)?

KUBOVČÍK V., ROJIK F.

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene

Vývoj prírody vo štvrtohorách bol komplikovaný. Klimatické zmeny a vývoj prostredia v období glaciálu, neskorého glaciálu a holocénu je možné rekonštruovať rôznymi metódami, napríklad pomocou geochemických záznamov uchovaných v ľadovcových a hlbokomorských vrtoch, rekonštrukciami oscilácií horských ľadovcov, oscilácií hladiny v jazerách alebo pomocou biologických indikátorov. Tradičnou metódou paleoekologického výskumu je peľová analýza, keďže rastliny dobre indikujú stav prostredia. Avšak oveľa rýchlejšie na zmeny prostredia reagujú vodné organizmy akými sú napríklad rozsievky, perloočky a hmyz, ktorých zvyšky sa zachovávajú v sedimentoch jazier. Jednou zo skupín hmyzu, ktorá sa využíva ako paleoekologický indikátor najčastejšie, sú pakomárovité (Chironomidae). Je niekoľko dôvodov, prečo sú zvyšky ich lariev použiteľné v paleoekológii: (i) larvy pakomárov sú stenotopné (majú úzke ekologické optimum, ich vývin je rýchly a larvy sú úzko viazané na jedno miesto a preto citlivo reagujú na lokálne zmeny prostredia a odzrkadľujú podmienky prostredia v čase sedimentácie) a ubikvistické (nájdeme ich prakticky vo všetkých typoch vodných spoločensiev), (ii) hlavové zvyšky lariev sa v sedimentoch zachovávajú vo veľkom počte aj v relatívne malej vzorke sedimentu, (iii) zvyšky sa zachovávajú pomerne dobre, čo umožňuje ich determinovanie na úroveň rodu, alebo skupiny druhov, čo je pre paleoekologickú interpretáciu zvyčajne postačujúce, (iv) tanatocenózy sú zvyčajne druhovo bohaté, (v) v sedimente sa zaznamenávajú sukcesné zmeny fauny pakomárov, indikujúce zmeny ekologických podmienok počas vývoja jazera. Pakomáre, podobne ako mnohé ďalšie vodné organizmy, majú krátky životný cyklus, čo podmieňuje ich rýchlu reakciu na klimatické a ďalšie zmeny. Zvyšky lariev pakomárov sa preto často využívajú ako ukazovatele teploty, najmä v boreálnych a alpínskych jazerách, ale aj salinity, hodnôt pH vody, trofie a dokonca aj rýchlosti prúdu a kolísania vodnej hladiny.

POSTER

How and where to get diphyllobothriosis in Europe?

KUCHTA R.

Institute of Parasitology, Biology Centre of the Academy of Sciences of the Czech Republic

The human cases of diphyllobothriosis caused by species of broad fish tapeworms (*Diphyllobothrium* spp.) in Europe were critically revised. The most common species is

Diphyllobothrium latum, than *D. dendriticum* and *D. nihonkaiense*. The first cases of *Diphyllobothrium pacificum* in Europe are reported from Spain.

This study was partly supported by the Grant Agency of the Czech Republic (project no. P506/12/1632).

PŘEDNÁŠKA

Vliv populační hustoty na frekvenci hnízdního parazitismu v rodinkách potápivých kachen

KUKLÍKOVÁ B. (1), MUSIL P. (2), MUSILOVÁ Z. (2), NEUŽILOVÁ Š. (1), LANGROVÁ A. (1), MALÍKOVÁ H. (1), POLÁKOVÁ K. (1), KEJZLAROVÁ T. (1)

(1) Oddělení Etologie a ekologie, katedra zoologie, PrF UK, Praha; (2) Oddělení Ekologie, FŽP, Česká zemědělská univerzita, Praha

Fakultativní hnízdni parazitismus je zajímavým fenoménem vyskytujícím se i u skupiny vodních ptáků. V této studii jsme se zaměřili na mezidruhový hnízdni parazitismus u tří druhů potápivých kachen hnízdících v České republice. Jednalo se o poláka velkého (*Aythya ferina*), poláka chocholačku (*Aythya fuligula*) a zrzohlávku rudozobou (*Netta rufina*). Hnízdni sezóny těchto tří druhů se v našich podmínkách do značné míry překrývají, polák velký a zrzohlávka rudozobá hnízí od května do června, polák chocholačka je našim nejpozději hnízdícím druhem kachny s koncem hnízdni sezóny až v půlce července. Na 180 rybnících v CHKO Třeboňsko a přilehlých oblastech v jižních Čechách bylo v letech 2004-2013 prováděno sčítání kachen ve 14-ti denních intervalech od dubna do srpna, přičemž byli sčítáni jak adultní ptáci, tak i rodinky vodních ptáků. V jednotlivých rodinkách byl zjišťován počet a stáří mláďat a byl zaznamenáván i mezidruhový hnízdni parazitismus. Výsledky sčítání byly využity k odhadu velikosti hnízdni populace na počátku hnízdni sezóny a v průběhu hnízdění i k finálnímu odhadu reprodukční úspěšnosti (tj. počtu samic vodících mláďata, průměrné velikosti rodinky a počtu mláďat přežívajících do vzletnosti). V tomto příspěvku je testován předpokládaný vliv populační hustoty (počtu hnízdících samic, počtu samic vodících mláďata) na frekvenci hnízdniho parazitismu v rodinkách kachen. V souladu s předchozími studiemi (např. Neuzilová & Musil 2009) byla nejčastěji parazitovaným druhem a zároveň také nejčastějším hnízdniho parazitem zrzohlávka rudozobá. U tohoto druhu byl také prokázán signifikantní vzestup relativní frekvence parazitických rodinek (rodinka jiného druhu s alespoň jedním mláďetem zrzohlávky) se stoupající populační hustotou (počet samic zjištěných na počátku hnízdni sezóny). Zároveň ale existuje negativní vztah mezi počtem samic zrzohlávky vodících mláďata a jejich populační hustotou.

POSTER

Pomalky (Tardigrada) v machoch areálův hradných zrúcanín Slovenska

KUPKOVÁ M., DEGMA P.

Katedra zoológie, PrF Univerzita Komenského, Bratislava

Pomalky (Tardigrada) patria k pomerne málo preskúmanej skupine mikroskopických živočíchov a stále nie je dostatočné množstvo informácií o ich druhovom zložení v rôznych oblastiach sveta. Napriek prebiehajúcim výskumom, to platí aj pre územie Slovenska. V práci, ktorou chcem prispieť k lepšiemu poznaniu tohto druhu, som sa zaoberala ich faunistickým výskumom v areáloch hradov z rôznych častí Slovenskej republiky.

V 60 vzorkách machu zozbieraných v rokoch 2001 – 2011 z 29 hradov boli 3 vzorky negatívne čo tvorí 3 % z celkového množstva spracovaných vzoriek. Vypreparovaných bolo spolu 3 127 jedincov, 274 simplexných foriem a 487 vajíčok. Z tohto celkového počtu kusov bolo identifikovaných 47 druhov, k triede Heterotardigrada prislúchalo 8 druhov a k triede Eutardigrada 39 druhov. Dva druhy z triedy Eutardigrada sa svojimi znakmi odlišovali od všetkých aktuálne známych druhov. Najpočetnejšia vzorka bola zo zrúcaniny hradu Branč nachádzajúcej sa v západnej časti Myjavskej pahorkatiny, kde bolo nájdených 296 jedincov. Najväčší počet identifikovaných druhov v jednej vzorke bol 10 a to zo Sovieho hradu nachádzajúceho sa v centrálnej časti Cerovej vrchoviny. Celkovo sa v analyzovanom materiáli nachádzalo 15 druhov, ktoré predstavujú prvonálezy pre Slovensko, čím počet známych druhov z nášho územia vzrástol na číslo 122.

PŘEDNÁŠKA

Morforlogie a abraze kusadel u marše tenkorohé (*Tetrix tenuicornis*)

KUŘAVOVÁ K., HAJDUKOVÁ L., KOČÁREK P.

Katedra biologie a ekologie, PrF OU, Ostrava

U detrito-/bryofágní marše tenkorohé *Tetrix tenuicornis* (Sahlberg, 1891) byla analyzována struktura a míra obrušování kusadel. Ty slouží těmto sarančím k přijímání a zpracovávání potravy. U herbivorních sarančí se mění struktura kusadla s věkem jedince a to především v důsledku tvrdosti přijímané potravy (vysoký obsah např. křemičitých látek v rostlinách). Marše tenkorohá má kusadla tzn. bryovorního typu. Skládají se ze dvou částí: 1) molární, která je tvořena molárním hřebenem a centrálními zuby a 2) incisivní se čtyřmi ostrými zuby. V průběhu května až července roku 2009 byla u odchycených jedinců měřena délka a šířka incisorů s cílem ověřit, jestli bude abraze kusadel u tohoto bryofágního hmyzu signifikantní. Mechy jsou totiž velice jemné a chudé na zastoupení křemičitých látek. Pomocí analýzy obsahu trávicího traktu byla zhodnocena také přijatá potrava. V potravě marše tenkorohé byl zaznamenán detrit, fyloidy

mechů, spory hub, minerální částice a fragmenty bezobratlých živočichů. Dominantními složkami byli detrit a mech v poměru 4:1. Ačkoliv je marše *T. tenuicornis* druh vyhýbající se požívání vyšších rostlin, bylo u nich zjištěno, že k abrazi kusadel dochází s věkem jedinců. Obrušování kusadel bylo významné u obou pohlaví, u samic bylo vyšší než u samců, zřejmě v důsledku behaviorálních odlišností mezi pohlavími (pohlavní segregace nik). Míra abraze mezi pravým a levým kusadlem byla taktéž různá, pravděpodobně v důsledku odlišné mechaniky jejich pohybu během potravního procesu. Takovéto změny u ústního aparátu mohou mít v důsledku významný vliv na bionomii jedince, která se může projevit různým výběrem potravy (potravní preferencí) nebo prodloužením doby konzumace (doby potřebné ke zpracování potravy).

Výzkum byl podpořen grantem SGS21/PfF/2013 OU a Institutem Environmentálních technologií (CZ.1.05/2.1.00/03.0100, ED 2.1.00/03.0100).

PŘEDNÁŠKA

Využití fotopastí při studiu populační hustoty rysa ostrovida v Moravskoslezských Beskydách a Javorníkách

KUTAL M. (1,2), BOJDA M. (1), SUCHOMEL J. (2)

(1) *Hnutí DUHA Olomouc, Olomouc;* (2) *Ústav ochrany lesa a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno*

Populace rysa ostrovida v Moravskoslezských Beskydách a Javorníkách na česko-slovenském pomezí je z hlediska své odhadované velikosti druhou nejvýznamnější na území ČR. Přesné údaje o populační hustotě rysa v této oblasti na okraji Západních Karpat však dosud nebyly podrobně zkoumány.

Během 50-ti po sobě následujících dní v zimách 2011/2012 a 2012/2013 (únor-duben) jsme pomocí fotopastí zjišťovali početnost a populační hustotu rysa na 20-ti lokalitách, rozmístěných v centrálních částech obou studovaných oblastí. Na každou lokalitu byla vždy umístěna fotopast s bílým bleskem tak, aby přicházející zvíře bylo zachyceno pokud možno kolmo z pravé nebo levé strany. Jednotliví ryši byli identifikováni podle jedinečné skvrnitosti srsti, tj. podle velikosti, polohy a tvaru významných skvrn. Dataset všech identifikovaných jedinců a jejich „fotografických odchyťů“ byl následně hodnocen v rámci standardní capture-recapture analýzy (CMR).

V zimě 2011/2012 jsme identifikovali 6 dospělých rysů v Javorníkách a 3 v Beskydách; následující zimu bylo v Javorníkách rozlišeno 8 zvířat a v Beskydách 2. CMR analýza potvrdila stejný počet zvířat s výjimkou sezóny 2012/2013 v Beskydách, kde jsme nezískali dostatečné množství dat pro analýzu. Průměrná populační hustota rysa vypočtená jako odvozená polovina z

průměrné hodnoty maximální vzdálenosti, na jakou byli různí rysy zaznamenáni (½ MMDM) se signifikantně lišila mezi dvěma oblastmi a dosahovala v průměru 1,25 jedinců na 100 Km² v Javorníkách a 0,7 jedinců na 100 Km² v Beskydech. Významný rozdíl mezi dvěma zimami nebyl zjištěn, ale během sledovaného období došlo k významné obměně populace. Ve dvou po sobě následujících sezónách bylo opětovaně zjištěno pouze 4 z 9-ti dospělých rysů.

PŘEDNÁŠKA

Volně žijící herbivoři - jaký mají význam pro šíření rostlin?

LEPKOVÁ B. HORČÍČKOVÁ E., VOJTA J.

Katedra botaniky, PřF UK, Praha

Velcí herbivoři jako prase divoké (*Sus scrofa*) či jeleni (*Cervus* sp.) jsou běžnou součástí naší krajiny, kterou zároveň velmi silně ovlivňují. Interakce herbivor-krajina je velmi komplexní, a proto mohou být některé méně zjevné složky opomíjeny. Příkladem necht' je zoochorie - schopnost asistovaného šíření semen rostlin pomocí velkých herbivorů, kterou jsme studovali v rámci modelového území Doupovské hory. Ve studované oblasti se majoritně vyskytují tři druhy herbivorních kopytníků: prase divoké (*Sus scrofa*), jelen evropský (*Cervus elaphus*) a jelen sika (*Cervus nippon*). Všechny tři druhy herbivorů se prokázaly jako velmi výkonní disperseři semen. V průběhu sezony 2012-2013 byly sbírány jejich trusové pelety a následně podrobeny klíčovému experimentu. Nejčastěji přenášené druhy jsou kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), jahodník (*Fragaria* sp.), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*) a svízel bílý (*Gallium mollugo*). Druhové složení i počet semen se v průběhu sezony výrazně měnily. Druhové složení se signifikantně lišilo i mezi jednotlivými zvířaty. Z toho plyne, že různé druhy herbivorních kopytníků jsou ve své roli zoochorního agens do jisté míry unikátní.

PŘEDNÁŠKA

Fylogeografie rodu *Squalius* v Albánii

LERCH Z. (1), ŠVÁTORA M. (1), ŠANDA R. (2)

(1) Karlova Univerzita v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra zoologie, Praha; (2) Národní muzeum, Praha

Studie na téma Fylogeografie rodu *Squalius* v Albánii popisuje genetickou diverzitu v závislosti na rozšíření tohoto rodu v oblasti Albánie a přilehlých oblastech, a to na základě molekulární analýzy cytochromu *b* u 117 jedinců z tohoto území. V této oblasti byly identifikovány celkem tři linie nejasného taxonomického postavení, jejichž vzájemná genetická divergence byla v průměru 1,6 % - 2,1 %. Jedna linie je rozšířena směrem na sever od Albánie,

v celé perijadranské oblasti, další linie se vyskytuje zejména v severní polovině Albánie a konečně třetí linie má centrum výskytu v oblasti starých tektonických jezer Prespa a Ochrid, odkud proniká především do jižní části Albánie. V povodí Ochrid -Drin-Skadar systému se obě linie vyskytují sympatricky, stejně tak i v povodí řeky Seman. Tato zjištění jsou částečně v rozporu s dosud publikovanými daty. Ke kolonizaci této oblasti došlo zřejmě v předpleistocénním období, následná disperze v albánských říčních systémech je pravděpodobně poměrně recetní záležitostí (pleistocén).

Fylogenetická a taxonomická situace rodu *Squalius* nebyla v této oblasti doposud důkladněji zkoumána molekulárními metodami. Tato práce je tedy na území Albánie první obdobně zaměřenou studií jelců tohoto rodu. V budoucnu bude ještě potřeba doplnit studii o další analýzy.

POSTER

Motýl podhorských pastvin přežívající na toxických půdách v industriální krajině – genetický pohled

LEŠTINA D. (1), SALZ A. (2), FARTMANN T. (2), KONVIČKA M. (2,3)

(1) *Kat. zoologie, PŘF JU, České Budějovice*; (2) *Depart. of Community Ecology, Inst. of Landscape Ecology, University of Muenster, Muenster, Germany*; (3) *Oddělení Ekologie a ochrany přírody, Entomologický ústav BC AVČR, České Budějovice*

Perleťovec maceškový (*Argynnis niobe*) v 2. pol. 20. stol. vymřel ve velké části svého areálu v západní a střední Evropě. U nás, ačkoli byl dříve rozšířen téměř po celém území, zůstává významná populace pouze v nejzachovalejších údolích Vsetínských vrchů a Bílých Karpat. Tam stále na mnoha místech nalézá vhodnou kombinaci luk s bohatou nabídkou nektaru, úkrytů pro imaga a obnažené půdy s teplým mikroklimatem pro ovipozici a vývoj larev. Jinde v Evropě nalezneme přežívající populace kromě jiných míst s tradičně zemědělským typem krajinné mozaiky (alpská údolí, zbytek Karpatského oblouku, souvislé rozšíření dále na východ) ještě na písečných dunách na pobřeží Severního a Baltského moře. I zde nalézá požadovanou kombinaci zdrojů. Třetím typ bezlesí, které dnes tento druh v Evropě obývá, představuje malé území na západě Německa, kde je sukcese na mnoha místech blokována vysokou koncentrací těžkých kovů v půdě. Zpravidla se jedná o bývalé malé zinkové povrchové doly a jejich výsyvky. Populace byla analyzována mikrosatelitovými markery. Vykazuje vyšší izolovanost od podhorských populací z celé východní části areálu, než by odpovídalo geografické vzdálenosti. Zároveň jsou u ní jasně patrné stopy historických populačních bottlenecků. Předběžné výsledky dále naznačují, že významné rozdíly jsou i od genetického složení populací na Severomořském pobřeží, které jsou nejbližšími dnes přežívajícími populacemi. Další výzkum se bude orientovat zejména na odhad historického vývoje této i dalších populací.

Dokážeme předpovědět vývoj populace velkých savců? Příklad kahau nosatých (*Nasalis larvatus*) v Balikpapanském zálivu, Indonésie

LHOTA S. (1, 2)

(1) ZOO Ústí nad Labem; (2) Katedra obecné zootechniky a etologie, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze

Modelování vývoje populací získává rostoucí počet příznivců i v ochraně velkých savců, jakými jsou primáti. Zvláště program VORTEX se zde těší velké oblibě. Kahau nosatý patří k ohroženým druhům především proto, že se areál jeho výskytu na ostrově Borneo překrývá s oblastí nejhustšího lidského osídlení, což vede k značným tlakům na jeho habitat. To dokresluje případ populace kahau v Balikpapanském zálivu, která je předmětem ochrannářských snah od roku 2006. První její sčítání proběhlo v roce 2007, a to z lodi podél břehů řek, kam se kahau každodenně vracejí přespávat. Velikost populace jsme stanovili na 1400 jedinců, což představuje jednu ze 7 největších známých populací tohoto druhu. Zároveň jsme identifikovali hrozby, kterým je populace vystavena, a to zakládání rybníků v mangrovech (marikultura) a dopad kalamitních lesních požárů. Pomocí programu VORTEX byl vytvořen model, který hodnotí životaschopnost této populace. Model předpovídá více než poloviční pokles až extinkci populace v průběhu 15-20 let. Avšak druhé sčítání, které proběhlo s pětiletým odstupem v roce 2012, žádný pokles nezjistilo; populace prozatím zůstává stabilní. Monitoring stavu biotopu doložil zvrácení trendu odlesňování v zálivu v důsledku marikultury a požárů. Takový vývoj je v souladu s modelem, který předpokládá významné zpomalení poklesu velikosti populace v případě prevence lesních požárů. Model však nepočítal s novými tlaky, které se objevují teprve nyní. Podle nového územního plánu je významná část biotopu kahau určena k odlesnění; v Balikpapanském zálivu jde o nedávné založení plantáží palmy olejné a současnou expanzi průmyslové zástavby. Lze proto opět očekávat prudký pokles populace kahau. Populační modely primátů nepočítají s podobnými zvraty politicko-hospodářského vývoje. Tyto změny jsou v rozvojových natolik rychlé, ve srovnání s generační dobou primátů, že omezují predikční hodnotu populačních modelů primátů pouze na období několika nejbližších let.

PŘEDNÁŠKA

Fyziologická efektivita zpracování kořisti u myrmekofágního pavouka druhu *Euryopsis episinoides* (Theridiidae)

LÍZNAROVÁ E., PEKÁR S.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Predátoři jsou během života ovlivněni nejen kvantitou kořisti, ale rovněž i její kvalitou. U stenofágních predátorů se díky přítomnosti různých adaptací na určitý typ kořisti předpokládá zvýšená efektivita při zpracování preferované kořisti v porovnání s alternativní kořisti. V našem experimentu jsme testovali fyziologickou efektivitu v trávení kořisti u myrmekofágního pavouka druhu *Euryopsis episinoides*. Porovnávali jsme, jak tito pavouci během svého života prosperují na dvou typech kořisti, na základě různých fitness parametrů. Mláďata čerstvě vylíhnutá z kokonu jsme rozdělili do dvou dietních skupin. První skupina byla krmena pouze mravenci (směsí různých druhů mravenců), druhá skupina pak pouze octomilkami (chovány na dietě optimální pro euryfágní predátory). Přežívání pavouků bylo významně lepší na dietě složené z mravenců a zároveň byla vyšší i rychlost, s jakou přibírali na hmotnosti. Celková doba vývoje (od vylíhnutí z kokonu po dosažení dospělosti) se mezi dietními skupinami nelišila. Rovněž se nelišil ani průměrný počet kokonů, který nakladla jedna samice, a průměrná doba vývoje kokonu. Ale průměrný počet vajíček, přítomných v jednom kokonu, a počet mláďat, která se úspěšně vylíhla z kokonu, byl významně vyšší u skupiny krmené mravenci. Tyto výsledky naznačují vyšší fyziologickou efektivitu v trávení mravenců než v trávení octomilek jako důsledek specializace na jeden typ kořisti.

POSTER

Mortalita lýkožrouta smrkového (Coleoptera: Curculionidae) během přezimování

LUKÁŠOVÁ K., HOLUŠA J., GRUCMANOVÁ Š., ČEJKA M., KRÍŽOVÁ I.

Katedra ochrany lesa a entomologie, FLD ČZU, Praha

Cílem výzkumu bylo stanovit mortalitu jedinců *Ips typographus* a sledovat změny v infekční hladině patogenů v průběhu diapauzy. Analýzou patogenních organismů (prvoci, mikrosporidie, viry, houby) v těle *I. typographus* jsme se pokusili potvrdit hypotézu, že patogeny mohou významně snižovat pravděpodobnost přežívání brouků během přezimování. Během srpna-září 2012 a 2013 byly vybrány 4 lokality pro studium zimní mortality lýkožrouta smrkového, kde se vyskytovala vyšší hladina infekce patogeny. Odtud byly do laboratoře převezeny smrkové špalky napadené lýkožrouty a uloženy ve fotoeklektorech. Brouci nové generace byli shromažďováni každý den odděleně podle zdrojových lokalit a následně ve skupinách (pouze vitální brouci) zakopáni v klíčcích do hrabanky. Z každé lokality bylo odebráno vždy 200

matečných brouků pro srovnání infekční hladiny patogenů s dceřinou generací. Klícky byly kontrolovány ve 40-ti denních intervalech. Materiál na studium nemocí byl okamžitě mikroskopicky vyšetřen, brouci byli rozděleni na živé a mrtvé. Mortalita narůstala během zimování a činí v posledním odběru až 91 %, z toho u 67 % jedinců byla zaznamenána houbová mycelia. Odizolováním čistých kultur byly potvrzeny běžné půdní houby z rodů *Penicillium*, *Mucor*, *Verticillium*, sterilní mycelia a další dosud neurčené taxony. Potvrdili jsme výskyt pěti patogenů, z nichž především neogregarina *Matessia schwenkei*, jež napadá tukové těleso, způsobuje mortalitu kůrovců během přezimování.

PŘEDNÁŠKA

Gekon zední (*Tarentola mauritanica*) na řeckém ostrově Korfu: první záznam a identifikace mitochondriálního haplotypu

MAČÁT Z. (1), STARCOVÁ M. (2), ČERVENKA J. (3), JABLONSKI D. (4), ŠANDERA M. (5)

(1) Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP, Olomouc (2) Katedra zoologie, PFF UK, Praha (3) Katedra genetiky a mikrobiologie, PFF UK, Praha (4) Katedra zoologie, Univerzita Komenského, Bratislava, (5) Polabské Muzeum, Poděbrady

Gekon zední je mediteránním druhem ještěra z čeledi Phyllostactylidae. Druh je považován za silně synantropní a jeho častý výskyt v okolí lidských sídel je pravděpodobně příčinou jeho zavlečení i do vzdálených oblastí jako Severní či Jižní Amerika. V Řecku je druh rozšířen na západě Peloponéského poloostrova, Krétě a na několika Jónských ostrovech (Kefalonie, Ithaka, Strofades a Zakynthos). Korfu je satelitním ostrovem Řecka, nacházejícím se na severozápadě země, v nejbližším bodě vzdálen 2,5 km od pevniny. Současnou herpetofaunu ostrova představuje 8 druhů obojživelníků a 29 druhů plazů. V průběhu herpetologické exkurze v srpnu 2011 jsme vůbec poprvé zaznamenali výskyt *T. mauritanica* na ostrově a to v okolí místního fotbalového stadionu na předměstí Korfu. Během dvou podvečerních návštěv bylo pozorováno deset adultních a tři juvenilní jedinci. V roce 2012 jsme na stejné lokalitě zaznamenali pět adultů a desítky jedinců jsme pozorovali na nových stanovištích v rámci lokality. Z několika odchycených jedinců byl odebrán vzorek tkáně pro určení mitochondriálního haplotypu populace. U tří jedinců byl amplifikován a sekvenován mitochondriální fragment molekul 12S rRNA a 16S rRNA (818 bp) a srovnán s dostupnými publikovanými sekvencemi druhu. Pro rekonstrukci fylogenetických vztahů byla použita metoda maximální věrohodnosti (ML) implementována v programu MEGA 5.2.2. Dle výsledků analyzování jedinci nesou stejný haplotyp, jež je široce rozšířený v celém evropském areálu druhu a dále v Maroku a Tunisku. Výsledky naznačují, že *T. mauritanica* byl na ostrov zavlečen recentně, spekulativně z nejbližších míst výskytu druhu jako je italská Apulie či jižněji položené Jónské ostrovy nebo Peloponés. Tyto regiony mají husté dopravní spojení s Korfu a introdukce za pomoci lodní či

letecké dopravy je proto pravděpodobná. Nízká variabilita porovnávaného mitochondriálního fragmentu však nedovoluje přesněji určit původ populace na Korfu.

POSTER

Netopiere (Chiroptera) reprezentatívnych biotopov Žiaru nad Hronom

MAĎAROVÁ J., KOVÁČ M.

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

Žiarska kotlina patrí medzi územia, ktoré z hľadiska chiropterologických dát tvoria len čiastočne preskúmané lokality. Príspevok sumarizuje charakteristiky a preferencie netopierov podľa charakteristického biotopu mesta a okolitého prostredia tvoreného mestským parkom a časťou mŕtveho ramena.

Výskum netopierov prebiehal v rokoch 2007-2010, pri ktorom boli použité faunistické metódy predovšetkým „homing in“, v dutinách stromov a pozorovania večernej aktivity netopierov. Výskum prebiehal v urbánnom a prirodzenom prostredí v okolí mesta. Ako potenciálne úkryty boli kontrolované podkrovné priestory sakrálnych a civilných stavieb nachádzajúce sa na území mesta. V dvoch objektoch bola zistená materská kolónia samíc. V podkroví kaštieľa v parku prítomnosť netopierov nebola potvrdená.

Výskum bol realizovaný počas celej sezóny. Počas tohto obdobia boli kontrolované tri lokality, z nich dve sa nachádzali v okrajových častiach záujmového územia a jedna lokalita v meste. Kontrolovaných bolo celkom 27 objektov, pričom prevažovali civilné stavby s podkrovnými priestormi s počtom 24, sakrálné stavby boli 3 a jeden podzemný priestor – šachta, nachádzajúca sa v parku. Výsledky ukazujú, že vzhľadom na charakter stavby je spektrum druhov, a to nielen pokiaľ ide o celkové množstvo, ale tiež hustotou výraznejšie pre mestské oblasti. Zaznamenaných bolo 5 druhov netopierov - *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis daubentonii* a *Myotis dasycneme*.

Výsledky práce vznikli v rámci riešenia projektu MŠVVaŠ SR VEGA č. 1/0109/13 - Interakcie živých organizmov v antropogénnom prostredí.

POSTER

Ekofaunistické srovnání společenstev pavouků na kmenech stromů ve městě a v lese

MACHAČ O., TUF I. H.

Katedra ekologie a životního prostředí, PřF UP Olomouc

Většina našich druhů pavouků žije epigeicky, jen zhruba jedna třetina druhů obývá bylinnou vegetaci a stromy. V roce 2013 byl proveden výzkum pavouků na kmenech vybraných druhů

listnatých stromů (lípa, dub, javor) ve městě Přerov a v nedalekém fragmentu lužního lesa u řeky Bečvy. Byly použity 3 typy pastí, a to zavěšená padací past s konzervačním médiem, leповý pás a kartonová kapsa. Celkově bylo použito 90 pastí (45 v lese a 45 ve městě), od každé metody 30. Pasti byly umístěny na kmeni ve výšce 4 m a byly exponovány od května do října. Celkem bylo získáno 1831 jedinců pavouků o 49 druzích z 15 čeledí (v lese 37 druhů, ve městě 30 druhů). Ve městě byly dominantní druhy *Anyphaena accentuata*, *Clubiona* sp. a *Nuctenea umbratica*. V lese *Anyphaena accentuata*, *Clubiona pallidula*, *Drapetisca socialis* a *Leptyphantus minutus*. Jedenáct druhů jako např. *Cheiracanthium mildei*, *Nigma walckenaeri* a *Steatoda bimaculata* se vyskytovalo pouze ve městě. Čtrnáct druhů jako např. *Malthonica silvestris*, *Pistius truncatus* a *Xysticus lanio* pouze v lese. Mezi získanými druhy bylo i několik faunisticky zajímavějších druhů jako *Emblyna brevidens*, *Hypomma cornutum* nebo *Synema globosum*. Nejúčinnější byla metoda zavěšené padací pasti, pouze v podzimním období (září-říjen) metoda kartonové kapsy, což nasvědčuje zvýšenému výskytu pavouků v podzimním období na kmenech stromů za účelem zimování (zejména pod kůrou). Obecně lze říci, že bohatší jak druhově tak počtem získaných jedinců byl lužní les.

Výzkum vznikl s podporou interního grantu Univerzity Palackého č. PrF_2013_016.

PŘEDNÁŠKA

Sledování potravní ekonomie v koloniích čmeláka zemního (*Bombus terrestris*) pomocí lanthanoidů

MACHÁČKOVÁ L. (1), VOTAVOVÁ A. (2), ŘEHOŘ I. (3), MATĚJKOVÁ S. (3), ČERNÁ K. (1), STRAKA J. (1)

(1) Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology, Prague; (2) Agricultural Research, Ltd., Troubsko; (3) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, Academy of Sciences, Prague

Složitost nutričního toku a efektivita využívání pylu a cukru v kolonii eusociálních včel nejsou dosud plně pochopeny a vyžadují vhodný experimentální přístup, kterým bychom byli schopni sledovat distribuci potravy napříč kolonií.

Pro naše experimenty jsme použili laboratorní mikrokolonie čmeláka zemního (*Bombus terrestris*) skládající se ze tří dělnic umístěných v plastové dóze, které měly neomezený přístup k pylu a cukru. K označení cukru byl použit lanthanoidový komplex GdDOTA. Protože u larev dochází k hromadné defekaci až na konci larválního vývoje, je možné všechny výkaly každé larvy sebrat z jejího kokonu. Množství pozřeného cukru potom odpovídá množství lanthanoidu ve stolici, který je možné zpětně zjistit pomocí analytického přístroje ICP-OES. U značených a kontrolních kolonií byla porovnávána mortalita, hmotnost dělnic a potomstva, počet

zakuklených larev, množství zkonzumovaného pylu a cukru atd. Všechny kokony byly jednotlivě zpracovány oplachovací metodou a cukerné krmítko a dóza vymyty. Všechny vzorky byly analyzovány na přítomnost a přesnou koncentraci Gd na přístroji ICP-OES. Podařilo se nám označit pomocí lanthanoidu cukerný roztok a sledovat jeho šíření z cukerného krmítka po kolonii. Prokázali jsme, že lanthanoidový komplex přimíchaný do potravy nemá žádný negativní vliv na vývoj kolonie a že je tato metoda ke sledování potravní distribuce velmi dobře využitelná. Zpětně se nám podařilo získat 77% značící látky, která vstoupila do kolonie a která byla na konci experimentu distribuována ve všech částech kolonie. Zjistili jsme, že konzumace cukru a pylu spolu při optimálních podmínkách koreluje a že na vývoj jednoho jedince (samce) bylo v průměru potřeba 128 mg cukru. Zvýšení váhy jedince o 10 mg znamenalo 29 mg přijatého cukru.

Pomocí námi vyvinuté metody značení potravy pomocí lanthanoidů je možné sledovat energetický tok v kolonii bez nutnosti zabít jedinců. Metoda umožňuje současné použití až 15 různých prvků jako značících látek.

POSTER

Studium vývoje zubů a orofaryngeální oblasti bichira pomocí exprese genů rodiny *Dlx*

MACHÁČOVÁ S., ČERNÝ R.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Bichiři (Polypteriformes, Cladistia), jakožto bazální zástupci kostnatých obratlovců, si zachovali starobylé struktury jako je kupříkladu spirákulum, ganoidní šupiny tvořící pevný “krunýř”, či spirální řasa. Jejich prsní ploutve jsou osvalené (podobně jako ploutve nozdratých) a plynový měchýř se v embryogenezi vychlipuje z ventrální stěny trávicí trubice (stejně jako u tetrapodů). Přesto jsou bichiři, dle obecně přijímaných molekulárních analýz, řazeni k paprskoploutvé linii obratlovců. Takováto obskurní skupina se proto pochopitelně stala prominentním objektem zájmu evolučně vývojové biologie.

Jako nástroj pro studium vývoje zubů a faryngeálních oblouků (FO) bichira byla zvolena analýza exprese *Dlx* genů, které jsou transkribovány v odontogenních buňkách a současně také v mesenchymálních buňkách neurální lišty ve FO. Většina obratlovců, a stejně tak i bichir, vlastní šest paralogů *Dlx* genů (*Dlx1-6*). Obratlovčí předek však disponoval pouze jediným *Dlx* genem, jehož funkce si během evoluce rozdělily duplikáty původního genu. Proto můžeme sledovat rozdíly v genové expresi jednotlivých genů jak ve vyvíjejících se zubech, tak ve FO. V příspěvku budou vyjeveny tyto rozdíly exprese šesti *Dlx* genů v tkáňovém kontextu. *Dlx* geny byly dříve považovány za jedny z klíčových genů, původců morfologické diversity orofaryngeálních struktur obratlovců, včetně čelistního aparátu. Funkční experimenty ale

ukázaly, že *Dlx* geny jsou spíše nadřazeně postavené transkripční faktory, které vývojové procesy spouští, ale neřídí, díky tomu si zachovaly podobnou expresi napříč všemi obratlovčími skupinami. Poměrně konzervativní exprese ortologů *Dlx* genů umožňuje mezidruhovou komparaci expresních patternů, která bude taktéž v příspěvku diskutována.

PŘEDNÁŠKA

Vývoj, nebo stagnace? Analýza stability karyotypu u di- a triploidních hybridů sekavců rodu *Cobitis* na základě molekulárně cytogenetické identifikace parentálních genomů

MAJTÁNOVÁ Z., CHOLEVA L., JANKO K., SYMONOVÁ R., BOHLEN J., RÁB P.

Laboratoř genetiky ryb, ÚŽFG AV ČR, v.v.i, Liběchov

Chromozomy představují základní organizační jednotku genomu a jejich struktura je považována za evolučně významný aspekt ovlivňující jak adaptaci, tak i speciaci organismů. Paprskoploutvé ryby jsou z hlediska stability karyotypu sice považovány za relativně homogenní skupinu s ancestrálním počtem chromozomů $n = 24$, avšak v rámci jednotlivých evolučních linií nalezneme značné rozdíly jak v počtech, tak i v morfologii chromozomů. Sekavci z komplexu *Cobitis taenia* představují unikátní model pro studium stability karyotypu. Jeho druhy jsou, jako jedny z mála mezi obratlovci, schopny se rozmnožovat jak sexuálně, tak se mezi sebou vzájemně křížit a produkovat gynogeneticky se rozmnožující klonální hybridy. Přejít k asexuální reprodukci, jakož i polyploidizace která se u těchto hybridů často vyskytuje, jsou u většiny dosud studovaných organismů (např. mšice rodu *Trama*) považovány za iniciátory chromozomových přestaveb a s nimi spojenou chromozomovou evolucí. Soudě podle dosud používaných konvenčních metod typu barvení Giemsa-Romanowski, se však karyotyp sekavců komplexu *Cobitis* jeví až překvapivě stabilní. Pomocí komparativní genomové hybridizace (CGH) jsme se rozhodli ověřit, zda lze chromozomy hybridních klonálních jedinců rozlišit podle jejich druhově (rodičovsky) specifických haploidních sad a rovněž zjistit, zda se u nich objevují chromozomové přestavby či rekombinace (jak bylo pozorováno např. u mlouků rodu *Ambystoma*). Díky novým poznatkům o fylogenezi rodu *Cobitis* a pomocí recentních statistických přístupů máme možnost studovat stabilitu/variabilitu karyotypu vzhledem ke stáří jednotlivých linií parentálních druhů a jejich klonálních potomků a tak testovat, zda může asexualita a/nebo hybridita u sekavců rodu *Cobitis* vést k prokazatelnému nárůstu rychlosti chromozomových změn.

PŘEDNÁŠKA

Fylogeografie a krajinná genetika kaloně egyptského

MAREŠOVÁ T. (1), CENTENO-CUADROS A. (4), ROMPORTL D. (2), HORÁČEK I. (1), HULVA P. (1,3)

(1) Katedra Zoologie, PFF UK, Praha; (2) Katedra fyzické geografie a geoekologie, PFF UK Praha; (3) Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, Ostrava; (4) Department of Ecology, Evolution and Behavior, Alexander Silberman Institute of Life Sciences, Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem

Rod *Rousettus* je jediným rodem kaloňů žijícím na území Afriky i Asie a jeho areál sahá k nejsevernější hranici výskytu této čeledi. Revize fylogeografické struktury ukazuje vyšší variabilitu v subsaharské části areálu druhu a poměrně geneticky homogenní oblast Blízkého východu. Analýza kontrolní oblasti mitochondriální DNA a 20 mikrosatelitových lokusů ukázala mělkou substrukturu na tomto území. Samostatný status a snížená genetická variabilita populací z Kypru a saharských oáz naznačuje roli ostrovních fenoménů při mikroevoluci kaloňů. Situace v povodí Nilu, na Arabském poloostrově a v Hormuzském průlivu však indikuje částečnou prostupnost příslušných bariér. Ve východním mediteránu byla dále odhalena kontaktní zóna dvou odlišných populací, lokalizovaná přibližně na úrovni Mrtvého moře. Severní populace je rozšířena od Turecka do Levanty a povodí Nilu, jižní je charakteristická disjunktivním areálem zahrnujícím jih Arabského poloostrova, jihozápadní Jordánsko a Sinai. Genetická diverzifikace spolu s korelací distribuce s místními ekoregiony oddělenými strmými gradienty enviromentálních proměnných naznačují diferenciaci studovaného druhu.

POSTER

Simulace hybridní zóny myši domácí pomocí mnohogenomových rekombinantních kmenů

MARTINCOVÁ I. (1,2), ĎUREJE L. (1), PIÁLEK J. (1)

(1) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Dosud známé rekombinantní inbrední kmeny (RIS) myši, které jsou využívány v biomedicinském výzkumu mapování genů nemocí, jsou sestaveny z klasických laboratorních kmenů. Ty jsou pro studia evoluční biologie nevhodné, neboť (i) jejich genom je kombinací více poddruhů myši a (ii) díky efektu zakladatele mají nízkou haplotypovou pestrost. K odstranění těchto nevýhod jsme na pracovišti ve Studenci odvodili nové inbrední kmeny z divokých populací (WDS) *Mus m. musculus* a *M. m. domesticus* a z 8 z nich následně začali generovat RIS. Výběr WDS nebyl náhodný: inbrední genomy zastupují vždy 2 kmeny ze dvou lokalit z obou poddruhů, přičemž lokality jsou symetricky vzdáleny 50 a 250 km od hybridní zóny myši. WDS byly recipročně kříženy nejdříve v rámci lokality, poté mezi lokalitami uvnitř poddruhu, a konečně mezi poddruhy. Takto sestavení F1 hybridů budou po 20 generacích inbredizováni k dosažení genetické uniformity uvnitř kmenů. Výsledkem bude 32 RIS, každý z nich s

jedinečnou kombinací 8 genomů na jednotlivých chromozomech. Reciproční F1 generace mezipoddruhových hybridů může simulovat kolonizaci a první kontakt obou poddruhů na hybridní zóně a tím testovat přítomnost a významnost reprodukčních bariér. U samců bylo vyšetřeno 17 fenotypových znaků, které mohou souviset s jejich reprodukční zdatností. Specificky, na základě předcházejících experimentů a publikovaných dat z křížení mezipoddruhových kmenů jsme předpokládali (1) přítomnost frakce zcela sterilních F1 samců a (2) asymetrii ve výskytu hybridní sterility danou rychlejší evolucí chromozomu X u *M. m. musculus*. Ačkoliv výsledky z 26 RIS křížení žádnou z předchozích hypotéz nepotvrzují, zjištěná variabilita v reprodukčních parametrech samců (např. 0,35-29,25 mil. spermií) naznačuje, že takto odvozované RIS budou mocným nástrojem pro evoluční studia.

Poděkování projektu Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026)

POSTER

Prekonávanie next-gen hraníc

MARTÍNKOVÁ N.

Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno

Next-gen sekvenovanie má byť technológia budúcnosti, ktorá číta celé genómy. Avšak tieto marketingové výroky spochybní už návrh projektu, ktorý plánuje osekvenovať len 13 čiastočných sekvencií génov pre 240 jedincov. Požiadavok priradiť konkrétne sekvencie k jedincom vedie k predraženiu návrhov u väčšiny platforiem. Pritom prepojenie komplexných informácií o genotype a fenotype jedincov je mimoriadna výhoda pri výskume netopierov v Česku a ich schopnosti prežiť zimovanie so syndrómom bieleho nosa. Riešenie ponúka platforma Pacific Biosciences RS II, ktorá umožňuje čítať dlhé molekuly a v recentnej verzii poskytuje vyšší počet čítaní a lepšiu presnosť. Jedinci v datasete sú identifikovaní unikátnou kombináciou krátkych sekvencií na 5' a 3' koncoch PCR produktov, barkódmi. Na zníženie vstupnej investície do primerov sú PCR produkty barkódované dodatočnou PCR na chvosty z bakteriálnych M13 sekvencií, ktoré boli pridané ku všetkým primerom špecifickým pre konkrétne markre. Dosiachnutie očakávanej pokrývosti čítania pre všetky amplikóny je možné len vtedy, ak sú jednotlivé amplikóny zastúpené v rovnakých koncentráciách v rámci jedného markru a vo vyšších koncentráciách pre dlhšie amplikóny. Koncentrácia DNA vo výsledných reakciách bola zameraná z elektroforetického gelu a všetky označené PCR produkty pre jeden marker boli spojené v pomeroch, ktoré vyrovnávali koncentráciu DNA pre jednotlivé jedince. Zmes amplikónov z jedného génu bola následne zobrazená na chladenom elektroforetickom gely, z ktorého sa vyrezával produkt očakávanej dĺžky. Po prečistení a presnom zmeraní finálnej

koncentracie zmesy PCR produktov jedného lokusu boli zmiešané a zaslané na komerčné sekvenovanie. Výsledky ukážu možné konvergence, selekciu alebo zmeny genetickej variability potenciálne informatívnych a neutrálnych znakov pri výskyte ochorenia syndrómu bieleho nosa u netopierov v Česku a USA.

PŘEDNÁŠKA

Hermafroditismus a poměr pohlaví v populacích škeble říční (*Anodonta anatina*)

MATASOVÁ K., DOUDA K.

Katedra zoologie a rybářství, KZR FAPPZ, ČZU, Praha

Škeble říční (*Anodonta anatina* L. 1758) patří mezi tzv. velké mlže (Bivalvia: Unionidae). Díky svému širokému rozšíření v Evropě, hostitelské kompatibilitě s řadou druhů ryb a široké ekologické valenci může být považován za modelový druh pro tuto skupinu měkkýšů. Přestože je škeble říční poměrně běžně rozšířená existuje v biologii tohoto druhu stále mnoho nejasností, a to i v rozmnožování. Škeble říční je odděleného pohlaví. Oplodněná vajíčka jsou transportována do marsupíí, kde dozrávají a později jsou vypuštěna vyvrhovacím otvorem do vody, aby mohlo dojít ke kontaktu s rybím hostitelem. Samice jsou makroskopicky dobře rozlišitelné podle zvětšených marsupíí, v období před vypouštěním jsou navíc naplněné glochidii. Byli však zaznamenáni také jedinci s výskytem samčích i samičích buněk. Poměr pohlaví a přítomnost hermafroditismu může být u mlžů, jenž se v dospělosti nevyznačují velkou disperzí, významný pro životaschopnost populace. Cílem práce bylo porovnat poměr pohlaví celkem na šesti lokalitách. Vytipované lokality spadají do všech úmoří, jež se vyskytují na území České republiky a byly vybrány tak aby zahrnovaly jak tekoucí, tak stojaté vody. Z lokalit byli také odebráni jedinci, z nichž byly v laboratorních podmínkách pořízeny histologické preparáty určené k rozlišení poměru samčích a samičích buněk u hermafroditů. Poster shrnuje předběžné výsledky sledování výskytu hermafroditů v populacích *A. anatina* a popisuje poměr pohlavních buněk v jejich tkáních u jedinců z různých podmínek prostředí.

Práce byla podpořena granty GAČR (13-05872S) a ESF/MŠMT (CZ.1.07/2.3.00/30.0040).

POSTER

Systematic position of Dwarf Multimammate Mouse (*Mastomys pernanus*, Kershaw 1921) and proposal of its reclassification into a separate genus within tribe Praomyini (Rodentia – Muridae)

MAZOUCH V. (1), ŠUMBERA R. (1), MIKULA O. (2,3), BRYJA J. (3)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) Institute of Animal Physiology and Genetics, Brno; (3) Department of Population Biology, Institute of Vertebrate Zoology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Studenec

Less than 20 specimens of *Mastomys pernanus* were ever collected and identified. This East African endemic, only known from cca 700 km wide belt on Tanzanian / Kenya borders, is considered, based on measurements of two complete skulls, a dwarf *Mastomys*, but this taxonomical position has never been confirmed. Recent molecular evidence (from only one sequenced individual) suggests it should not be considered a member of genus *Mastomys*. We have collected and analysed five more individuals from southern Kenya. Analysis of cytb and IRBP sequences places *M. pernanus* clearly outside genus *Mastomys* and aligned it with *Praomys delectorum* and *Hylomyscus*. Even when identification of sister species is not possible due to unresolved basal polytomy, uncorrected *p*-distances (over 14%) and the length of the branches on phylogenetic tree indicate the need to establish the new genus for this species.

The research was supported by the project GAČR P506/10/0983.

POSTER

Lovecká strategie jako „měkký“ funkční znak euryfágních pavouků

MICHALCO R.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Na základě loveckých strategií lze pavouky rozdělit do osmi gild utvářející dvě supragildy (síťoví pavouci, lovci). Lovecká strategie pavouků je konzervována převážně na úrovni čeledi, přičemž různé čeledě mohou využívat podobné strategie. Většina pavouků je euryfágní a jejich potrava je tvořena zejména hmyzem a jinými pavoukovci. To naznačuje určitou funkční redundanci a používání odlišných strategií se nemusí přeložit do obývání odlišných trofických nik. Cílem studie bylo zjistit, zda euryfágní druhy pavouků používající odlišné lovecké strategie jsou funkčně odlišnější než pavouci s podobnými strategiemi.

Z publikované literatury byly porovnávány odlišnost (1 - překryv nik) a rozdíly v širce trofické niky mezi sympatricky žijícími druhy pavouků patřících do různých hierarchicky uspořádaných úrovní: kongenerické druhy, druhy z jedné čeledi, ze stejné gildy, z různých gild, z různých supragild.

Z hlediska celkových vlastností trofické niky si jsou nejpodobnější kongenerické druhy, následně druhy ze stejné čeledi, ze stejné gildy a nejméně si jsou podobné druhy z různých gild, bez ohledu do jaké supragildy patří. Z hlediska funkce si jsou druhy pavouků využívající stejné lovecké strategie v průměru podobnější, než druhy využívající odlišné strategie, bez ohledu na jejich fylogenetické postavení respektive z jaké jsou supragildy.

PŘEDNÁŠKA

Hlídaní hnízda u včel rodu *Ceratina*

MIKÁT M., ČERNÁ K., STRAKA J.

PřF UK, Praha

Včely rodu *Ceratina* jsou zajímavým modelem pro studium evoluce rodičovské péče a sociality, neboť je u některých druhů známo hlídání potomstva až do dospělosti či primitivní eusocialita. Dosud chyběly podrobnější studie o hnízdní a sociální biologii evropských druhů. Pro svůj výzkum jsme si vybrali tři druhy: *Ceratina chalybea*, *C. cucurbitina* a *C. nigrolabiata*. Tyto druhy jsme studovali na lokalitě Havranické vřesoviště v NP Podyjí. Samice druhu *C. cucurbitina* vždy hlídají potomky až do jejich dospělosti. U druhu *C. chalybea* se vyskytují dvě strategie: buď samice potomky hlídá, nebo vytvoří zátku a hnízdo opustí. Hlídaná hnízda obsahují průměrně více potomků a potomci v nich lépe přežívají. Dále jsme provedli u obou druhů experiment, který testoval vliv hlídání samice na přežití hnízda. Hnízda, u kterých jsme samici odstranili, byla mnohem častěji parazitována, vyloupena mravenci a usurpována jinou včelou rodu *Ceratina*.

U druhu *C. nigrolabiata* hlídá v průběhu zásobování nejen samice, ale i samec. Hlídaní hnízda u *C. nigrolabiata* je jediný dosud známý případ samčí péče o potomstvo u samotářských druhů čeledi Apidae. Pomocí značení jsme zjistili, že hnízdo nehlídá po celou sezonu jeden samec, ale že se hlídající samci mění. Jeden samec vydrží hlídat průměrně asi týden. Vyvinuli jsme mikrosatelity za účelem otestování paternity hlídajících samců. Hlídaní samec obvykle není otcem ani části potomstva, vzácně je otcem části potomků. Odměnou za hlídání je pro něj nejspíše možnost páření se samicí, které hnízdo patří.

Riziko zničení hnízda je pravděpodobně jedním z klíčových faktorů ovlivňující evoluci chování včel rodu *Ceratina*. Vznikla řada alternativních strategií, jak se s tímto rizikem vypořádat a unikátní samčí hlídání hnízda u *C. nigrolabiata* je jednou z možností. Je ale pravděpodobné, že primární motivací samců není hlídání potomstva, ale snaha o monopolizaci samice. V důsledku ale plní samec podobnou funkci, jakou plní dělnice u sociálních druhů rodu *Ceratina*.

PŘEDNÁŠKA

Diverzita cementových orgánů paprskoploutvých ryb a její přínos pro pochopení evoluce larválních adaptací

MINAŘÍK M., ČERNÝ R.

Oddělení zoologie obratlovců, katedra zoologie PFF UK, Praha

Mnoho linií obratlovců, vázaných po určitou část svého života na vodní prostředí, se vyznačuje existencí larválního stádia s celou řadou speciálních adaptací. Tyto dočasné larvální znaky jsou důsledkem odlišností životních strategií larev a jejich klasickým příkladem jsou cementové orgány, umožňující adhezi k substrátu pomocí mukózního sekretu. Nalézáme je u celé řady obratlovců od obojživelníků přes dvojdyšné po mnoho druhů paprskoploutvých ryb, nicméně podobné struktury jsou typické i pro larvy sumek.

Největší diverzitu cementových orgánů nacházíme u paprskoploutvých ryb, jež co do počtu druhů představují téměř polovinu obratlovců. U různých ryb však cementové žlázy dosahují různého stupně morfologické komplexity - od jednotlivých sekretorických buněk rozmístěných v pokožce hlavy až po specializované, komplexní žlázy. Navíc, jak ukazují naše data, tyto orgány mohou vývojově vznikat z vnější či vnitřní vrstvy ektodermu, či jako u bichira z entodermu. Nejjednodušší typy cementových orgánů upomínají na sekretorické buňky, produkující ochranný sekret na ostatním povrchu těla, což vedlo k představě, že cementové orgány mohly vznikat nezávisle a opakovaně agregací tohoto typu buněk na pokožce hlavy. Naše data na bichirovi však ukázala, že dokonce i entodermální cementové orgány sdílí hluboce homologický regulační modul, definovaný expresí genů *pitx* a *otx*, s ektodermálními orgány sumky, drápatky či tetry. Přes možný paralelní vznik cementových orgánů tak může být jejich základní rozvrh sdílen napříč všemi strunatci. V prezentaci bude představena morfogeneze, inervace a funkce cementových orgánů u bichira, piskoře, štiky a skaláry a zkoumání bude podrobeno též proteinové složení sekretu těchto orgánů. Na příkladu těchto vybraných zástupců budou rozklíčovány jednotlivé úrovně, na nichž lze cementové orgány považovat za homologické. Závěrem budou diskutovány možné scénáře evoluce resp. re-evoluce této larvální adaptace.

PŘEDNÁŠKA

Practical use of newly developed forensic multiplexes in population genetics study in *Ovis orientalis musimon* in Slovakia

MIŠÍKOVÁ L., BAKAN J., PAULE L.

Department of Phytology, Technical University, Zvolen

Increasing trend of illegal wildlife trade becomes undoubtedly a serious problem. Nowadays forensic genetic methods are unthinkable tools of wildlife forensic crimes investigation. For forensic purposes we have developed new STR profiling systems for 4 ungulate species (including *Ovis musimon orientalis*). 100 individuals of each species were tested using the newly developed multiplexes. These individuals were also included in population structure analyses to confirm practical use of the profiling systems. 2 multiplexes consisting of 13 markers were successfully applied in *Ovis musimon orientalis* population study. DNA was extracted by modified the CTAB method and quantified by spectrophotometer NanoDrop® ND-1000. Subsequently multiplex PCR and fragmentation analyses (ABI 3130 Automated Capillary DNA Sequencer) were conducted. Genotypes were analysed by GeneMapper ver. 4 software and we used specialised genetic softwares (Arlequin 3.1, Structure 2.3.4, R 2.15.2, Genetix 4.04) for population analyses.

Ovis musimon orientalis is the only wild representative of *Ovis* genus in the European nature. This wild sheep extended in Europe from Mediterranean area over 8,000 years ago. In Slovakia mouflons have been introduced since 1868 (game preserve in Gýmeš). Today the estimated population size of the mouflons in Slovakia counts over 13,000 individuals. We find out that there are two genetic groups of the mouflons. This could be a consequence of historical origin of the mouflon population in Slovakia.

This research was executed under the project APVV-0368-10 Multiplex molecular-genetic analyses for identification of unknown samples of wildlife.

POSTER

Kriticky ohrožená vážka rumělková (*Sympetrum depressiusculum*): populační charakteristika a příčiny ohrožení

MÍŽIČOVÁ H. (1), DOLNÝ A. (1), HARABIŠ F. (2)

(1) *Katedra biologie a ekologie, PFF OU, Ostrava*; (2) *Katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha*

Vážka rumělková (*Sympetrum depressiusculum*) patří mezi druhy celoevropsky ohrožené. Tento biotopový specialista obývající dočasné vodní plochy mající vysoké nároky na kvalitu vody a specifický vodní režim obývá v Evropě úzké spektrum přirozených biotopů, které je dále zmenšováno nevhodnými vodohospodářskými zásahy. I přes úbytek přirozených stanovišť se

druh v posledních letech objevuje na biotopech umělých, kde může vytvářet početné populace. Jedním z nejvýznamnějších umělých biotopů jsou plůdkové rybníky, jejichž vodní režim často kopíruje režim panující v centru areálu druhu. Přesné příčiny ohrožení druhu nejsou známy. V rámci výzkumu jsme sledovali výskyt a porovnávali míru filopatrie *S. depressiusculum* a tří příbuzných druhů (*S. sanguineum*, *S. vulgatum* a *S. striolatum*) na plůdkovém rybníce u Příbora (Moravskoslezský kraj). Ke srovnání míry filopatrie jsme použili metodu sběru exuvií (sesbíráno 6157 exuvií) a zpětných odchytů značených dospělců (označeno 2188 dospělců). Populační dynamika a míra rozptylu zájmového druhu v rámci heterogenní krajiny byly hodnoceny s využitím Jolly-Seber modelu a zobecněných lineárních modelů. Druh *S. depressiusculum* vykazoval ve srovnání s ostatními zkoumanými druhy mnohonásobně vyšší míru filopatrie (téměř 100 %, u ostatních druhů <10 %). Zároveň bylo zjištěno, že využívání biotopových plošek v rámci terestrického biotopu není náhodné a může být relativně dlouhodobé (alespoň 88 dní). Dospělci využívali zejména bohatě zarostlé plochy poskytující dostatek zdrojů, zatímco zcela ignorovali plochy intenzivně zemědělsky využívané. Průkazné byly také rozdíly v rozptylu samců a samic.

Vysoká míra filopatrie zřejmě zvyšuje zranitelnost druhu v antropogenní krajině, je proto nezbytné chránit mateřské lokality druhů s touto evoluční strategií. Je také zřejmé, že ačkoli jsou vážky svým životním cyklem odkázány na vodní biotopy, ke svému životu potřebují celou mozaiku terestrických biotopů, které je potřeba do ochrany také zahrnout.

Práce byla podpořena z grantů OU (SGS11/PRF/2011) a GA FZP 42110/1312/3118.

POSTER

Vliv různých stimulů na změnu tepové frekvence rypošů obřích (*Fukomys mechowii*)

MLADĚNKOVÁ N. (1), URBÁNKOVÁ G. (2), KONEČNÁ M. (3), ŠUMBERA R. (4), SEDLÁČEK F. (5)

PřF JU, České Budějovice

Sociálně žijící živočichové během života procházejí mnoha situacemi a konflikty, které pro ně mohou být stresové. U rypoše obřího byl prokázán velmi složitý sociální systém, přesto stále není jasné, co rypoší uvnitř rodiny vskutku prožívají. Pomocí abdominálně voperovaných telemetrických sond jsme sledovali změnu tepové frekvence u pěti submisivních zvířat (3 samice, 2 samci) při interakcích se známým/neznámým jedincem různého sociálního statusu či s jeho pachem. Z výsledků vyplývá, že v tepové frekvenci nebyl signifikantní rozdíl v reakcích na známého či neznámého jedince či pokud byl jedinec vystaven dalšímu jedinci za přepážkou či pouze jeho pachem. Vliv naopak mělo pořadí, v jakém byly fokálnímu rypoší stimuly předloženy: pokud byl jedinec nejdříve konfrontován s vetřelcem a až poté s jeho pachem, jeho tepová

frekvence dosahovala vyšších hodnot než při opačném uspořádání pokusu ($p=0,0472$). Během interakce s vetřelcem či s jeho pachem docházelo ke zvýšení tepové frekvence z 250–300 tepů za minutu na i více jak dvojnásobné hodnoty. Přičemž submisivní samci více reagovali na submisivní samice (možnost potenciálního spáření) a dominantní samce (konkurence). U samic pak byly pozorovány vyšší reakce při konfrontacích se submisivními samci a dominantními samicemi. Díky těmto výsledkům jsme získali větší náhled do života rypoší kolonie a zároveň mohli navrhnout nové metodické postupy.

POSTER

Herpetologický průzkum Národního parku Yanachaga-Chemillén v centrálním Peru

MORAVEC J. (1), LEHR E. (2), CUSI J.C. (3)

(1) Národní muzeum, Praha; (2) Illinois Wesleyan University, Bloomington, USA; (3) Museo de Historia Natural, UNMSM, Lima, Perú

Národní park Yanachaga-Chemillén (dále NPYC) byl založen v r. 1986, leží v oblasti Cordillera Yanachaga v rozsahu nadmořských výšek 460–3643 m a má plochu 1220 km². Na jeho území jsou zastoupeny čtyři vegetační výškové stupně: nížinný deštný les (460–700 m), horský deštný les (700–2000 m), mlžný les (2000–3400 m) a puna (3400–3643 m). Vzhledem k obtížné přístupnosti parku neproběhl dodnes na většině jeho území žádný zoologický průzkum. S cílem získat informace o druhovém složení společenstev obojživelníků a plazů NPYC byl v jeho jihozápadní části v zónách horského deštného a mlžného lesa veden čtyřtýdenní terénní herpetologický výzkum (leden/únor 2012). Získané výsledky ukazují na vysokou míru lokálního endemismu. Z celkem 25 zjištěných druhů obojživelníků a plazů nebylo osm druhů dosud hlášeno mimo NPYC a jeho ochrannou zónu. Další dva druhy jsou zatím známy jen do vzdálenosti cca 100 km od hranic parku. Z těchto deseti endemických druhů byly dva druhy žab rodu *Phrynopus* (Strabomantidae/Craugastoridae) popsány jako nové pro vědu (*P. badius* Lehr, Moravec, Cusi, 2012, *P. curator* Lehr, Moravec, Cusi, 2012). Dále je v tisku popis nového druhu ropuchy (Bufonidae) z druhové skupiny *Rhinella margaritifera* (Moravec et al. 2014) a v přípravě je popis nového druhu bezblanky rodu *Pristimantis* (Strabomantidae/Craugastoridae). Druhový status dvou forem tejoyčků (Gymnophthalmidae) je dosud předmětem studia. Z ostatních výsledků je zajímavý další nález ropuchy *Rhinella yanachaga* známé dosud jen z typové lokality a první dokumentovaný doklad přímého vývinu vajíček u žab rodu *Phrynopus*.

Práci JM podpořilo Ministerstvo kultury ČR DKRVO 2012, 2013/14, Nár. muzeum, 00023272).

POSTER

Dlouhodobé změny hnízdních populací vodních ptáků: Vliv trofických podmínek nebo hustotní regulace

MUSIL P., MUSILOVÁ Z., MALÍKOVÁ H.

Katedra ekologie FŽP ČZU, Praha

Změny početnosti a distribuce vodních ptáků představují zřejmě nejrozsáhlejší změny doložené v avifauně České republiky i celé Evropy v posledních desetiletích. Velikosti hnízdních populací mnohých druhů vodních ptáků na českých a moravských rybnících narůstaly od 2. poloviny 19. století až do konce 70. let 20. století. Od počátku 80. let byl naopak zaznamenán prudký pokles početnosti hnízdních populací většiny druhů vodních ptáků (např. potápek, kachen, lysky černé, racka chechtavého). U některých druhů (např. u poláka chocholačky na Třeboňsku) dosahuje současná početnost (2011–2013) pouhých cca 12 % stavu z počátku 80. let 20. století.

Příspěvek je založen na analýze trendů početnosti vodních ptáků zjištěné při květnovém sčítání na 273 rybnících jižních a středních Čech v letech 1981–2013. Z 23 nejpočetnějších druhů vodních ptáků byl takto prokázán pokles početnosti u 11 druhů avšak nárůst početnosti u pouhých 3 druhů vodních ptáků. Výrazné mezidruhové rozdíly dlouhodobých trendů početnosti lze vysvětlit trofickým postavením jednotlivých druhů. K nejvíce ubývajícím druhům patří druhy potravně vázané na bezobratlé a hmyz (bentofágní a insektivorní druhy). Avšak i mezi bentofágními druhy jsou „zvýhodněny“ časněji hnízdící druhy, tedy druhy, jejichž mláďata se líhnou obvykle již v první polovině května, jako je například hohol severní. Naopak znevýhodněny jsou později hnízdící druhy, jako např. polák chocholačka, u nichž je míra přežívání velmi nízká. Mláďata těchto druhů se líhnou v pozdní fázi hnízdní sezóny (převážně v červenci), kdy se naplno projevuje vyžírací tlak kapřích obsádek ve většině rybníků. Naopak nárůst početnosti byl zjištěn pouze u herbivorních druhů (husa velká, labuť velká a zrzohlávka rudozobá). Tyto druhy (např. husa velká) nejsou zřejmě limitovány žádnými zdroji, což lze doložit pozitivní korelací mezi velikostí populace a její produktivitou v daném roce.

PŘEDNÁŠKA

Mikrobiotopové preference marše *Tetrix tenuicornis* (Orthoptera: Tetrigidae)

MUSIOLEK D., KOČÁREK P.

Katedra biologie a ekologie, PFF OU, Ostrava

Přestože jsou marše rodu *Tetrix* v současnosti studovány intenzivněji než dříve, o jejich biologii toho víme stále málo. Tato studie je zaměřena na biologii široce rozšířeného druhu *Tetrix tenuicornis* a přináší nové informace o jeho mikrobiotopových preferencích zjištěných

metodou vizuálního pozorování jedinců chovaných v insektářiích a také pomocí netradiční metody automatického snímání pomocí optických bran. Sledované marše preferovaly mikrobiotopy porostlé vegetací (zejména mechorosty, méně pak travinami) před mikrobiotopy bez vegetace. Byly také nalezeny rozdíly mezi pohlavími. Samci se vyskytovali na povrchu bez vegetace častěji než samice. Samice využívaly nejčastěji mech. Tyto rozdíly jsou vysvětlitelné tzv. hypotézou segregace ekologických nik mezi pohlavími, kdy samice maximalizují fitness zvýšenou ochranou před predátory (zvýšeným přežíváním) a investicí do příjmu potravy (pro maximální snůšku), k čemuž mají nejvhodnější podmínky v porostech vegetace. Zatímco samci mají větší benefit z páření s maximem samic, při jejichž vyhledávání jsou nuceni se pohybovat také po povrchu bez vegetace, čímž se vystavují zvýšenému riziku predace. Na vyšší rizikovitost samčího chování lze usuzovat také podle výsledků prací jiných autorů, ve kterých byly zjištěny vychýlené poměry pohlaví ve prospěch samic a také častější absence zadní končetiny samců, vzniklé nejčastěji útoky predátorů.

Výzkum byl podpořen grantem SGS2/PfF/2010 Ostravské univerzity: "Potravní strategie bryofágního hmyzu", a FRVŠ 1445/2012 F4a.

PŘEDNÁŠKA

Roost switching in tree-dwelling bats – preliminary results

NAĐO L. (1), KAŇUCH P. (1)

Ústav ekologie lesa SAV, Zvolen

Frequent roost switching on relatively long distances is typical behavioural characteristic in many tree-dwelling bats. Change of microclimatic conditions and increasing parasite infestation are factors forcing bats to leave current roost and search for another. Switching of roost is time-consuming due to limited searching capabilities of bats during exploring environment for new roost and potentially dangerous due to risk of group disintegration. How do members of bat colonies assess the information about the potential roost and make both individual and collective decisions during roost switching is largely unknown. Using continual recording of bat activity at six most frequently occupied roosts by infrared data-loggers mounted at roost entrances we obtain spatio-temporal information about movements of nursery colony of Leisler's bat *Nyctalus leisleri*. We used this to reconstruct step-by-step progress of roost switching events. Our results show that movement of the colony does not occur in single event but most common in two or three such waves (days). The roosts which were actually non-used were checked multiple times over whole night, most probably by multiple individuals. This suggests rather common decision process than some leadership in roost selection.

PŘEDNÁŠKA

Všenky (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) volně žijících pěvců (Passeriformes) v horách jižního Vietnamu

NAJER T. (1), SYCHRA O. (1), KOUNEK F. (1), NGUYEN M. H. (2)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, FVHE, VFU Brno; (2) Ústav parazitologie, Institut ekologie a přírodních zdrojů, Vietnamská akademie věd a technologií, Hanoj

Výskyt všenek u volně žijících pěvců v horách jižního Vietnamu byl studován ve dnech 7. – 15. 9. 2012 na hranici jehličnatého a listnatého stálezeleného lesa pod vrcholem hory Lang Biang (2 169 m n. m.) v NP Bi Doup – Nui Ba v provincii Lam Dong. Ze 170 odchycených ptáků 34 druhů (všichni pěvci) byly všenky nalezeny u 56 ptáků 16 druhů (prevalence 33 %). Celkem bylo nalezeno 340 všenek 4 rodů (pěřovky *Brueelia* a *Philopterus*, lupťouši *Myrsidea* a *Ricinus*), 25 paraziticko-hostitelských interakcí, z toho 21 dosud nepopsaných, u 10 druhů všenek se může jednat o druhy nové. Poprvé byl zjištěn výskyt všenek u druhů *Aethopyga gouldiae* (Nectarinidae), *Brachypteryx leucophrys*, *Myiomela leucura* (Muscicapidae), *Dryonastes vassali*, *Trochalopteron yersini*, *Mesia argentauris*, *Siva cyanouroptera*, *Stachyridopsis ruficeps*, *Stachyris nigriceps* (Timaliidae) a *Rhipidura albicollis* (Rhipiduridae). Nejvyšší prevalence (100 %) napadení všenkami byla zaznamenána u timálie rezavohlavé (*Stachyridopsis ruficeps*). Nejvyšší počet všenek byl zaznamenán u endemického sojkovce stříbrouchého (*Trochalopteron yersini*), u jednoho vyšetřeného ptáka bylo nalezeno 56 všenek dvou rodů (*Brueelia* a *Myrsidea*). Z parazitovaných ptáků bylo 43 (77 %) napadeno jedním druhem všenek a 13 (23 %) dvěma druhy. Nejvíce zastoupenými rody všenek byly *Myrsidea* (dominance 55 %, prevalence 25 %) a *Brueelia* (dominance 41 %, prevalence 13 %). Při srovnání ptáků odchycených v nížinných lokalitách jižního Vietnamu v roce 2011 (nadmořská výška 60–140 m n. m.) a ve vyšších polohách v roce 2012 nebyl odchycen žádný stejný druh ptáka napadený všenkami. Naopak nález všenek u panenky bronzové (*Lonchura striata*), u které byly nalezeny všenky i v severním Vietnamu (2008), potvrdil přítomnost těchto ektoparazitů u stejného druhu ptáka v různých oblastech areálu jeho rozšíření

Podpořeno grantem IGA VFU 1/2012/FVHE.

PŘEDNÁŠKA

Bazické výchozy v okolí Ralska: ornitodisperzní výsadky, nebo relikty postglaciální malakofauny?

NEHASIL L., SIMONOVÁ JAS., KADLECOVÁ B., KAPIC Š., HALDA M., ULIČNÁ T., SIMONOVÁ JOH., HEGRLÍK J., SEMOTÁNOVÁ M.

Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Praha

Ralská plošina (bývalý vojenský prostor Ralsko a blízké okolí) je tvořená především minerálně chudým pískovcovým podložím pokrytým borovými lesy a jedná se tedy o prostředí na schránkaté zemní plze velmi chudé. Výjimkou jsou bazické vyvřelinové výchozy, na kterých se nachází pralesovitě listnaté lesy s poměrně bohatými společenstvy plžů. Tyto lokality jsou však izolované a vzhledem k velmi pomalému aktivnímu pohybu plžů je otázkou, jak jimi mohly být kolonizovány.

Obecně lze říci, že společenstva jsou buďto relikty původního plošného rozšíření, nebo dálkovými výsadky (například prostřednictvím ptáků; Wada 2012). Izolovanost populací některých druhů plžů (především Clausiliidae, *Monachoides incarnatus*, Helicidae, *Aegopinella minor*) i pro ně příznivých lesních stanovišť byla potvrzena terénním malakologickým a ekologickým výzkumem (avifauna, Carabidae, dřeviny, vegetace, základní chemismus půdy). Složení populací plžů na jednotlivých podobných výchozech se od sebe významně liší. Možnost endodisperze prostřednictvím ptáků byla ověřena experimentálně – estivující plži 5 druhů byli v běžném krmivu nabízeni 10 u nás volně žijícím druhům ptáků (především zjištěným krkavcovitým a pěvcům). Průměrná úspěšnost průchodu živých plžů trávicím traktem ptáka byla 0,69% (N=7). Současné publikované poznatky o historii studovaného území nasvědčují tomu, že podmínky prostředí neumožňovaly v minulosti kontinuální výskyt bohatých populací plžů.

Z výše uvedeného lze vyvodit, že stávající izolovaný výskyt náročných lesních druhů plžů je nejspíše výsledkem vzdušného výsadku na v postglaciálu jednotlivě vzniklé ostrůvkovitě listnaté lesy bazaltových vrcholů.

PŘEDNÁŠKA

Potravní ekologie kuny skalní (*Martes foina*) na vybraných lokalitách České republiky

NOVÁKOVÁ L.

Katedra Zoologie, PřF UK, Praha

V podmínkách střední Evropy patří kuna skalní (*Martes foina*) k nejčastějším synantropně žijícím šelmám. V posledních desetiletích zvyšuje svoji populační hustotu jak na venkově tak i ve městech, včetně těch největších. Objevila se tedy nutnost blíže prozkoumat její ekologii v urbánním prostředí, včetně potravních návyků.

Z tohoto důvodu je od srpna 2012 v měsíčních intervalech sbírán trus kuny skalní na čtyřech lokalitách, které se vzájemně liší stupněm urbanizace (řazeno sestupně): 1) Půda budovy PŘF UK ve Viničné ul. v centru Prahy. 2) Půdy neobývaných budov v dnešním areálu Národního Muzea v Horních Počernicích na periferii Prahy. 3) Zahrada rodinného domku na okraji obce Volduchy nedaleko Rokycan. 4) Půdy a chodby neobývaného kláštera v Zaječově (okr. Beroun). Trus je vysušen, zvážen a následně rozebrán. Získané makroskopické zbytky potravy jsou prohlíženy pod binokulární lupou a určovány pomocí určovacích klíčů, srovnávacích sbírek a také na základě konzultací s odborníky. Testována je také přítomnost chaet žížal v trusu. Pro přehlednější vyhodnocení jsou zbytky potravy shrnovány do několika kategorií (např. drobní savci, ptáci, ostatní obratlovci, členovci, semena rostlin, vegetativní části rostlin, materiál antropogenního původu).

Probíhá kvantitativní a kvalitativní analýza potravy kuny na jednotlivých lokalitách lišících se stupněm urbanizace. Pravidelné sběry také umožní sledovat sezónní změny v potravě, případně preferenci určitého typu potravy v jednotlivých obdobích.

Předběžné výsledky překvapivě prokázaly značné množství semen nejrůznějších rostlin nacházených v trusu a to dokonce i během zimního období (prosinec, leden). Nejčastěji nacházeným živočichem je hraboš polní (*Microtus arvalis*). Potvrzuje se také hypotéza, že se kuna skalní v urbánním prostředí živí i odpadem z lidských sídel. V trusu se pravidelně vyskytují i zcela nestravitelné materiály jako např. reklamní letáky, kusy textilu nebo prezervativy.

POSTER

Lomy jako centra diverzity pro epigeické členovce v kulturní krajině střední Evropy

NOVÁKOVÁ L. (1), PURCHART L. (2)

(1) Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství; (2) Ústav ochrany lesů a myslivosti, Mendelova univerzita, Brno

Sukcese v lomech probíhá velice pomalu (v rozsahu několika desetiletí) a právě tento fakt z nich dělá významná centra biodiverzity. Pouze díky pomalému procesu spontánní sukcese poskytují stanoviště lomů relativně stabilní podmínky pro pionýrské druhy vegetace a xerothermofilní faunu.

Cílem výzkumu bylo popsat, jak se mění složení fauny střeplíkovitých v lomech v závislosti na vegetačním krytu (míra zapojení a sukcese), geomorfologických podmínkách stanoviště (sklon, expozice) a prostorovém umístění (vnitřek lomu, hranice lomu a okolí lomu). Výzkum byl prováděn v šesti vápencových lomech na jižní Moravě (Česká republika), které se lišily geografickou polohou a stářím (aktivní/nedávno uzavřené/neaktivní lomy). V průběhu

studia bylo odchyceno 3078 jedinců 95 druhů střevlíkovitých patřících do 32 rodů. Celková vegetační pokrývnost měla signifikantní vliv na druhovou diverzitu, diverzitu ekologických skupin i počet jedinců v jednotlivých ekologických skupinách. Druhové spektrum střevlíkovitých se mezi lomy signifikantně lišilo. Lesní druhy střevlíků (např. *Carabus glabratus*, *Abax ovalis*, *Pterostichus burmeisteri*, *Abax parallelus*, atd.) byly asociovány s celkovou pokrývností a zvýšeným zápojem stromového patra. Naopak druhy otevřených stanovišť (např. *Cymindis axilaris*, *Ophonus rufipes*, *Cicindela germanica*, atd.) preferovaly otevřená a nezapojená stanoviště, nejčastěji vzdálená od kraje lomu a jeho okolí. Počet druhů a jedinců makropterních střevlíků byl nejvyšší v aktivních a střednědobých lomech, naopak nejnižší ve starých lomech. Z hlediska prostorového umístění v rámci lomů jsme očekávali významný počet okřídlených druhů uvnitř lomů, tento předpoklad se však statisticky nepotvrdil.

Byl zjištěn významný vliv sklonu stanoviště na ekologické skupiny střevlíků. Negativní korelace se projevila zejména u generalistů a druhů otevřených stanovišť, s vyšším sklonem se vyskytovalo méně herbivorů a apterních druhů.

Práce byla zpracována za finanční podpory IGA MENDELU č. TP06/2013.

POSTER

První detekce *Candidatus Rickettsia vini* v ornitofilním klíštěti *Ixodes arboricola* na území České republiky a Slovenska

NOVÁKOVÁ M. (1), COSTA F.B. (2), KRAUSE F. (3), KRIŠTÍN A. (4), KRIST M. (5), LABRUNA M.B. (2), LITERÁK I. (1)

(1) Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, FVHE VFU, Brno; (2) Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, FMVZ USP, Paulo; (3) Břeclav; (4) Ústav ekologie lesa SAV, Zvolen; (5) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PFF UP, Olomouc

Ornitofilní klíště *Ixodes arboricola* obývá stromové dutiny a jeskyně. Dalším vhodným habitatem jsou ptačí budky. Nymfy a samice sají na mláďatech ptáků během hnízdní sezóny, ke kopulaci dospělců dochází poté přímo v dutině. Larvy a nymfy je možno nalézt na dospělých ptácích zejména v zimních měsících, kdy se ptáci ukrývají do dutin před chladem. Ptáci jsou významnými rezervoáry některých patogenů. Mezi nejdůležitější z nich patří rickettsie, z nichž některé (například *Rickettsia rickettsii* nebo *R. slovaca*) jsou humánními patogeny. V současnosti je známo 26 druhů rickettsií. V roce 2012 byla objevena nová bakterie, *Candidatus Rickettsia vini*. Dosud byla detekována u klíšťat *I. arboricola* ve Španělsku a Turecku. My jsme na přítomnost rickettsií vyšetřovali klíšťata *I. arboricola* z Česka a Slovenska, která byla sbírána z mláďat a hnízdního materiálu z ptačích budek. Bylo nalezeno 130 jedinců (104 samic, 10

samců a 16 nymf) *I. arboricola* u sýkory koňadry (*Parus major*) a lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*) na třech lokalitách – obora Soutok na Břeclavsku, Velký Kosíř na Prostějovsku a Štiavnické vrchy (okres Žiar n. Hronom). Celkem 57 samic, 10 samců a 16 nymf *I. arboricola* bylo vyšetřováno na přítomnost rickettsií PCR amplifikací částí genů CS2 a ompA. Sekvenací těchto úseků bylo zjištěno, že 81 % nymf a všichni dospělci obsahovali specifickou DNA bakterie *Candidatus Rickettsia vini*. Každá rickettsie je potenciálně patogenní. Vysoká prevalence této bakterie v klíšťatech *I. arboricola* nasvědčuje, že by se mohlo jednat o specifického endosymbionta tohoto druhu klíštěte.

POSTER

Variability in Hoopoe *Upupa epops* diet: seasonal, sampling and habitat effect

NUHLÍČKOVÁ S. (1), KRIŠTÍN A. (2), DEGMA P. (3), HOI H. (4)

(1) *Institute of Zoology, Slovak Academy of Science, Bratislava*; (2) *Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Science, Zvolen*; (3) *Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava*; (4) *Konrad Lorenz Institute of Ethology, Department of Integrative Biology and Evolution, Vienna, Austria*

Diet composition, its inter-annual variability and effectivity of two different sampling techniques (camera recordings and faecal analysis) were studied in Hoopoe nestlings *Upupa epops* during two breeding periods 2009 and 2010. Altogether, 1081 prey items were classified into ca. 90 species, 32 families and 11 orders of invertebrates. Although the proportion of all main food groups differed significantly between two years, the inter-annual difference in mean number of prey items per nest box was statistically not significant in each of six identified food groups. The comparison of two methods showed an inverse proportion of main prey categories (scarabaeid larvae: 47.4% in cameras and 20.1% in faeces; “other beetles”: 9.9% in cameras and 41.4% in faeces). In faeces, we found a significantly higher diversity of prey taxa with smaller average size than in camera recordings. Comparing the number of items in the six identified food groups in the same nests as a result of both sampling methods, we found significant differences in four groups: orthopterans, “other beetles”, arachnids and “other taxa”. We showed the advantages as well as the drawbacks of both methods and the need to use both non-invasive methods, which bring more accurate assessment of diet composition in insectivorous birds.

POSTER

Vážky Petrovic u Karviné

NYTRA L.

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno

Obec Petrovice u Karviné nalezneme v okrese Karviná, Moravskoslezském kraji na ploše 2047 ha. Průměrná teplota vzduchu v červenci dosahuje 18 – 19°C a průměrný roční úhrn srážek dosahuje cca 650 mm při rozpětí nadmořských výšek 208 – 272 m. Více jak 4 % území tvoří vodní plochy – přirozené i upravené vodní toky, rybníky s různou intenzitou rybníkářství i drobné nádrže. V krajině převažuje orná půda členěná menšími lesíky a loukami. Do obce zasahují čtyři mapovací čtverce: 6076d, 6077c, 6176b, 6177a. Lokalita byla sledována intenzivněji v letech 2003 – 2007 v rámci programu ČSOP Ochrana biodiverzity. V letech 2008 – 2013 byly vážky zaznamenávány pouze náhodně. Cílem mapování bylo zjistit diverzitu vážek se zaměřením na vzácnější taxony.

Vážky byly zjišťovány přímým pozorováním, odchtem do síťky a u podřádu Anisoptera i sběrem a determinací exuvií. Ve zkoumaném území byl zjištěn výskyt 34 druhů vážek. K nejvýznamnějším patří devět druhů (tedy více než čtvrtina) z Červeného seznamu. V kategorii ohrožených 3 (EN): klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*), vážka hnědoskvrnná (*Orthemtrum brunneum*), vážka podhorní (*Sympetrum pedemontanum*). V kategorii zranitelných 3 (VU): klínatka obecná (*Gomphus vulgatissimus*), šídlatka brvnatá (*Lestes barbarus*), šídlatka zelená (*Lestes virens*). Ze skupiny téměř ohrožených 3 (NT): šidélko malé (*Ischnura pumilio*), šídlatka hnědá (*Sympecma fusca*), vážka žíhaná (*Sympetrum striolatum*). Mezi nejčastěji zjištěnými druhy byly: motýlice lesklá (*Calopteryx splendens*), šidélko větší (*Ischnura elegans*), šídlatka páskovaná (*Lestes sponsa*), šidélko brvonohé (*Platycnemis pennipes*), vážka obecná (*Sympetrum vulgatum*). Mapování odhalilo bohatou diverzitu antropogenně silně ovlivněné krajiny jež představuje téměř polovinu druhů zastížených v ČR.

POSTER

Potrava výra skalného (*Bubo bubo*) v Iráne

OBUCH J.

Univerzita Komenského, Botanická záhrada, Blatnica

Počas piatich pobytov v Iráne autor zbieral zvyšky potravy od 7 druhov sov. Najpočetnejšie sú vzorky z potravy výra skalného (*Bubo bubo*), ktoré zistil na 38 lokalitách, spravidla v skalných masívoch, kde hniezdili, alebo mali denný úkryt. Spolu analyzuje materiál 7 862 kusov koristi. Dominujú cicavce (Mammalia, 56 druhov, 77,0%), pestré je druhové zastúpenie vtákov (Aves, vyše 100 druhov, 15,3%), menej sú lovené nižšie stavovce (Amphibia, Reptilia, Pisces,

5,0%), bezstavovce (Evertebrata, 2,7%) sú zriedkavým doplnkom ich stravy. Z hlodavcov (Rodentia) sú v pohoriach Elborz a Talich početnejšie zastúpené druhy: *Chionomys nivalis*, *Apodemus witherbyi* a *Microtus obscurus*, v severnej časti pohoria Zagros *Mesocricetus brandti*, *Allactaga williamsi* a *Myomimus setzeri*, v strednej vlhšej časti Zagrosu *Meriones persicus*, *M. tristrami*, *Ellobius lutescens* a *Cricetulus migratorius*, v suchšej časti stredného Zagrosu *Meriones libycus*, *M. crassus* a *Tatera indica*, v južnej časti Zagrosu v provincii Fars *Microtus socialis irani*, *Rattus rattus*, *R. norvegicus* a *Mus* sp., v juhovýchodnej časti Iránu *Nesokia indica* a v pohorí Koppet Dagh na severovýchode Iránu *Ellobius fuscocapillus*, *Microtus afghanus*, *Meriones meridianus* a *Allactaga elater*. Pri porovnaní s potravou iných druhov sov na území Iránu bolo vyčlenené 37 taxónov, početnejších v potrave výra. Analýzou vzoriek z hôr severného Zagrosu a východného Turecka sa zisťuje, že plch *Myomimus setzeri* sa vyskytuje len v zberoch z polôh nad 1800 m n.m., kde je dominantne lovený druh *Mesocricetus brandti*.

PŘEDNÁŠKA

Evolution of cooperative behavior in canids

OKŘINOVÁ I., PAVELKOVÁ V., ZRZAVÝ J., ROBOVSKÝ J.

Katedra zoologie, PFF JU, České Budějovice

Canids are a unique group of mammals because of their unusual behavioural and reproductive traits, e.g. obligatory monogamy with bipaternal care, helpers, one oestrus per reproductive season, suppressed reproduction in subordinate females. These traits seem to be adaptive for social hunting species. However, according to the present phylogenetic studies, the basal canids were solitary hunters and social hunting is a derived feature. To explain the consequences of the origin of cooperative behavior, we reconstructed evolution of cooperative hunting on complete phylogeny of the living and fossil Canidae. The enlargement of paracones relative to the metacones on the first two upper molars was identified as the best osteological correlate of cooperative hunting and it was analysed together with body size, brain size and the best osteological indicators of the hypercarnivory (fully trenchant talonid on the first lower molar and small hypocone on the first upper molar). Results of ancestral reconstructions suggested that the origin of unusual behavioural and reproductive traits of canids is not linked to the evolution of social hunting, increasing body size or occurrence of hypercarnivory adaptations. The ancestor of recent canids is reconstructed as a small, solitary omnivore with a relatively small brain. Cooperative hunting represents derived feature. The distinctive increase of the relative brain size seems to be coupled with a pronounced climate cooling occurred during middle Miocene, the time of the basal diversification of modern Caninae. This change could be connected with the occurrence of the mentioned unusual canid behavioral traits (social

monogamy, biparental care, helpers, monoestrus), which represent possible preadaptations for further evolution of the social hunting.

POSTER

Proč jsou ptáci tak chytrí, když mají tak malé mozky?

OLKOWICZ S. (1), KOCOUREK M. (1), LUČAN R. (1), PORTEŠ M. (1), HERCULANO-HOUZEL S. (2), NĚMEC P. (1)

(1) *Katedra zoologie, PrF UK, Praha;* (2) *Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil*

U mnoha papoušků a pěvců, především u krkavcovitých, byly demonstrovány kognitivní schopnosti srovnatelné se schopnostmi pozorovanými u primátů. Tento fakt je velmi překvapivý především proto, že ačkoli mají výše uvedení ptáci relativní velikost mozku srovnatelnou s tímž u haplorhinních primátů, absolutní velikost jejich mozků je malá – nepřesahuje 25 g, respektive 16 g. V této studii jsme proto testovali hypotézu, že malé mozky ptáků jsou vystavěny „prostorově úsporným způsobem“ a pojmu podstatně větší počet neuronů než stejně velké mozky savců. S použitím metody izotropické frakční homogenizace jsme stanovili počty neuronů a nonneurálních buněk v pěti kompartmentech (koncový mozek, mezimozek, tectum opticum, mozkový kmen, mozeček) u 14 druhů pěvců, 12 druhů papoušků a vybraných zástupců ostatních skupin ptáků. Hustota neuronů v koncovém mozku papoušků a pěvců je $3-6 \times$ vyšší než totéž v mozkové kůře primátů a o řád vyšší než hustota neuronů v kůře hlodavců. Navíc počty neuronů škálují téměř izometricky s velikostí koncového mozku, tj. hustota neuronů se při zvětšování hmotnosti mozku snižuje jen nepatrně. Počet neuronů v koncovém mozku velkých pěvců a papoušků je proto srovnatelný s počtem neuronů v mozkové kůře opic střední velikosti. Mozeček podléhá velmi obdobným pravidlům buněčného škálování. Jeho velikost je však relativně menší než u savců, a proto je i procentuální podíl neuronů mozečku na celkovém počtu neuronů mnohem menší, než je tomu u savců. Alokace neuronálních populací se tedy zásadně liší: zatímco u savců je pouze okolo 20 % neuronů v koncovém mozku, u velkých pěvců je v koncovém mozku až 60 %, u velkých papoušků až 85 % všech neuronů. Získané výsledky silně naznačují, že vysoký počet neuronů, a tedy vysoká procesní kapacita koncového mozku tvoří neurální substrát pro komplexní chování a kognitivní schopnosti pěvců a papoušků.

PŘEDNÁŠKA

Synchronizace kojení snižuje konflikt rodiče a potomka u tří druhů zeber

OLLÉOVÁ M. (1), PLUHÁČEK J. (2, 3)

(1) *Fakulta tropického zemědělství, ČZU, Praha* (2) *Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha Uhřetěves*; (3) *Zoo Ostrava*

Synchronizované chování je velice atraktivním tématem v dnešní sociobiologii. U savců, hlavně u těch, kteří žijí v dlouhodobých sociálních jednotkách, je výhodné řadu typů chování synchronizovat. Touto výhodou může být například vyšší pravděpodobnost nalezení vhodné pastvy či rychlejší detekce predátora. Mnoho studií se zabývá synchronizací reprodukce, synchronizací odpočinku a pohybu stáda či synchronizací ostražitosti. Zatímco u polytokních savců byla synchronizace kojení studována velmi detailně, tak u monotokních savců takovéto studie téměř chybí. Jediná takováto studie se týkala přímořořců šavlorohých. Z této studie vyplývá, pokud byla dvě kojení dvou párů matka-mládě synchronizována (probíhala současně), tak délka těchto kojení byla větší, než když probíhala kojení samostatně. Kojení představuje důležité chování savců, u něhož lze přímo pozorovat konflikt rodiče a potomka. Tento konflikt lze měřit jak porovnáváním délky kojení, tak zejména podílem kojení ukončovaných samicí. V rámci naší studie jsme zjišťovali, zda synchronizované kojení u zeber bude tlumit konflikt rodiče a potomka. Konkrétně jsme předpokládali, že synchronizovaná kojení budou delší a méně ukončována samicí než kojení nesynchronizovaná. Naše pozorování se týkala tří druhů zeber v Zoo Dvůr Králové v letech 1999 – 2002 a 2008 – 2010. Celkem jsme sledovali 6 mláďat zeber horských, 8 mláďat zeber Grévyho a 35 mláďat zeber stepních. Zaznamenali jsme celkem 6 024 úspěšných kojení, z toho 1 037 kojení bylo synchronizovaných (14% u zeber stepních, 20% u zeber Grévyho a 27% u zeber horských). Zjistili jsme, že synchronizovaná kojení byla delší než kojení nesynchronizovaná. Dále jsme zjistili, že synchronizovaná kojení byla častěji ukončována mládětem než matkou. Z našich výsledků jednoznačně vyplývá, že synchronizace kojení tlumí konflikt rodiče a potomka a stávají se tak pro mládě výhodnějšími.

PŘEDNÁŠKA

Vliv inbreedingu na fenotyp spermií u zebříčky pestré (*Taeniopygia guttata*)

OPATOVÁ P. (1, 2), ALBRECHTOVÁ J. (2, 3), PĚKNICOVÁ J. (4), TOMÁŠEK O. (2, 3), FORSTMEIER W. (5), ALBRECHT T. (2, 3)

(1) *Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno*; (2) *Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec*; (3) *Katedra zoologie, PŘF UK Praha*; (4) *Biotechnologický ústav AV ČR, Praha*; (5) *Max Planck Institute for Ornithology, Eberhard, Seewiesen, Germany*

Pochopení důsledků příbuzenského křížení je stěžejním tématem evoluční a behaviorální ekologie i ochránářské genetiky. Inbreeding přináší zpravidla řadu nevýhod z důvodu nižší

kvality plozeného potomstva. Tyto negativní důsledky pozorovatelné ve fenotypových projevech potomků jsou označovány jako inbrední deprese. U inbredních jedinců může docházet k redukcí fitness z důvodu snížení schopnosti produkovat kvalitní pohlavní buňky. Ačkoliv je vliv inbreedingu na rozmnožovací schopnosti organismů znám, žádná studie se dosud experimentálně nezabývala důsledky inbreedingu na reprodukční vlastnosti u pěvců a především na kvalitu ejakulátu - zásadní parametr, který v podmínkách kompetice spermií může determinovat reprodukční úspěch samce.

Předkládaná studie se snaží experimentálně doložit negativní vliv inbreedingu na fenotyp spermií zebřičky pestré (*Taeniopygia guttata*) v polopřirozeném chovu se středně vysokou mírou promiskuity. Celkem bylo sledováno 32 inbredních samců a jejich reprodukční parametry byly srovnávány s kontrolní skupinou stejně starých outbredních jedinců chovaných ve standardních podmínkách. Ve dvou pokusných designech byly sledovány celkové počty spermií v přirozeném ejakulátu samců po kopulaci s umělou samicí. Ze vzorků získaných metodou kloakální masáže, byla měřena morfologie spermií a podíl apoptických buněk v ejakulátu (vůbec první použití metody TUNEL u ptačích spermií). Dále byl sledován podíl morfologicky abnormálních buněk a hodnocena byla i motilita spermií pomocí CASA. Výsledky naznačují, že inbreeding vede prokazatelně ke zvýšení podílu abnormálních spermií a ke snížení motility, což jsou znaky zásadně ovlivňující schopnost spermie dosáhnout vajíčka. To je v souladu se zjištěním, že u stejné populace mají inbrední samci obecně menší reprodukční úspěch. Data napovídají, že jedním z důvodů může být horší kvalita ejakulátu inbredních samců.

Tato práce byla podpořena projekty GAČR P506/12/2472 a Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

PŘEDNÁŠKA

Odonatofauna důlních poklesů Karvinska nejen s ohledem na „naturový“ druh vážky jasnokvrnné (*Leucorrhinia pectoralis*)

OŽANA S., DOLNÝ A.

Katedra biologie a ekologie, PFF OU, Ostrava

Role zatopených důlních poklesů a podobných člověkem vytvořených vodních biotopů v krajině není zcela objasněna. Mnohdy jsou tyto biotopy dokonce označovány za ekologické pasti. Je však otázkou, zda spíše naopak nepřispívají k udržení biologické diversity v krajině člověkem výrazně pozměněné. Zkoumali jsme proto odonatocenózy zatopených důlních poklesů, jednak spontánně se vyvíjející a jednak po zásahu člověka. Zvláštní pozornost byla věnována osídlení lokalit celoevropsky chráněným druhem vážky jasnokvrnné (*Leucorrhinia pectoralis*). Jednotlivé druhy byly hodnoceny semi-kvantitativním způsobem, u v. jasnokvrnné s použitím metody zpětného odchytu značených jedinců (capture-mark-recapture method –

CMR). Lokality, které nebyly ovlivněny činností člověka i přes své malé rozměry poskytovaly útočiště širokému spektru vážek, naproti tomu lokality, kde již činnost člověka proběhla, bylo spektrum vážek nižší, a to i přes mnohem větší rozlohu lokalit. Zastoupení ohrožených druhů bylo u nerektivovaných poklesů přibližně 25%, zatímco u rektivovaných poklesů jen 14 %. V. jasnoskvrnná se vyskytovala na lokalitách bez i s činností člověka, ovšem pouze na lokalitách bez lidských zásahů dosahoval její počet vyšších hodnot (cca 90, resp. 50 jedinců) a populace byly prokazatelně autochtonní (s prokázaným vývojovým cyklem). Je pravděpodobné, že poklesy ponechané vlivům přirozené sukcese jsou ve většině případů ekologicky mnohem hodnotnějšími biotopy než poklesy rektivované. Proto by bylo vhodné zvážit ochranný potenciál těchto biotopů a zohlednit ho v rámci plánů využití území a rektivačních generelů.

POSTER

Piadvka jesenná (*Operophtera brumata* L.) na kmeňoch dubov: faktory ovplyvňujúce jej početnosť

PARÁK M., KULFAN J., ZACH P., VIGLÁŠOVÁ S.

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Študovali sme selekciu hostiteľskej dreviny samičkami a samčekom piadvky jesennej (*Operophtera brumata*) a ich denzitu na kmeňoch dubov rozličnej hrúbky. Výskum sme realizovali v jesennom aspekte (november a december 2013) v centrálnej oblasti južného Slovenska. V priestore xerothermného dubového lesa sme zvolili 4 nezávislé plochy na získanie dát. Na odchyt piadviek sme použili lepiace pásky, ktoré boli umiestnené na kmeňoch dvoch druhov dubov (*Quercus cerris* a *Q. pubescens*, 21+21 kmeňov). Predačný tlak vtákov, drobných zemných cicavcov a iných skupín živočíchov na odchytené motýle sme vylúčili použitím drôteného pletiva. Počet samčekom na kmeňoch kladne koreloval s počtom samičiek. Napriek tomu, že na *Q. cerris* býva menšia denzita húseníc, rozdiely v počtoch obidvoch pohlaví na kmeňoch skúmaných druhov dubov neboli významné. Významným faktorom bola hrúbka kmeňa – na hrubších kmeňoch bolo zachytených viac samičiek aj samčekom.

Príspevok bol finančne podporený projektmi VEGA 2/0157/11 a 2/0035/13.

POSTER

Hnízdní vodní a mokřadní avifauna na rybnících ve středním Pobečví

PAVELKA K.

Muzeum regionu Valašsko, p.o., Vsetín

Sledování bylo prováděno na Choryňských a Hustopečských rybnících nacházejících se v nivě řeky Bečvy (okresy Vsetín a Přerov). Obě rybniční soustavy jsou poměrně malého rozsahu – jejich celková rozloha se pohybuje kolem 80 ha (12 rybníků). Rybníky jsou intenzivně využívány k chovu ryb. Celkem bylo za deset let sledování v letech 1993 – 2002 zjištěno na obou rybničních soustavách 15 druhů vodního a bahenního ptactva mimo pěvce. Z toho byly 3 druhy potápek, 6 druhů patřilo do řádu vrubozobých, 1 druh patřil k dravcům, 3 druhy ke krátkokřídlým a 2 druhy k bahňákům. Počet zjištěných druhů v jednotlivých letech kolísal jen od 10 do 12, takže byl poměrně stabilní.

Hnízdní stavy v jednotlivých hnízdních sezónách se naopak vyznačovaly velkým kolísáním. Celkový počet hnízdících párů v roce kolísal od 74 do 105 (průměr 90,3 páru). Nejhojněji hnízdícími druhy byly potápivé kachny *Aythya ferina* a *A. fuligula* s prakticky stejnou početností za celé období (20,9 resp. 20,9 %). Dalším hojným druhem byl *Fulica atra* (18,9 %). S odstupem čtvrtým nejhojnějším druhem byl *Anas platyrhynchos* (15,1 %). Znatelně menší hnízdní stavy byly zjištěny u druhů *A. strepera* (6,8 %) a *Podiceps cristatus* (6,3 %). Další skupina druhů měla početnost mezi 2 až 3 % podílem – jednalo se o druhy *Circus aeruginosus*, *Tachybaptus ruficollis* a *Gallinula chloropus*. V roce 2000 bylo pozorováním páru s mláďaty prokázáno první zahnízdění husy velké (*Anser anser*) v oblasti – druh zde hnízdí dosud. Jen ve dvou hnízdních sezónách byl klasifikována jako hnízdící ochranařsky významná potápka *Podiceps nigricollis*.

Kromě ptáků vázaných především na vodní plochy se na rybnících v několika letech vyskytovali i zástupci řádu bahňáků (Charadriiformes), hnízdící na dnech vypuštěných nebo polovypuštěných rybníků. Jednalo se o čejku chocholatou (*Vanellus vanellus*) a kulíka říčního (*Charadrius dubius*).

PŘEDNÁŠKA

Zimní výskyt kormorána velkého (*Phalacrocorax carbo*) v horním a středním Pobečví

PAVELKA K. (1), HAVRÁNEK J. (2), DVORSKÝ M. (3)

(1) Muzeum regionu Valašsko, p. o. Vsetín; (2) Valašské Meziříčí; (3) ČSOP 76/17 Javorníček Valašské Meziříčí

Horní a střední Pobečví zahrnuje území v okrese Vsetín a na části okresu Přerov – sledované území v nivách vodních toků Vsetínská Bečva, Rožnovská Bečva a Bečva je vymezeno městy Karolinka, Rožnov pod Radhoštěm a obcí Černotín.

V letech 1994 až 2013 bylo vyhodnoceno v 19 zimních obdobích celkem 481 pozorování kormorána velkého na řekách i stojatých vodách či přeletech mimo vodní toky od konce října až do první poloviny března. Početnost vyskytující se zimující populace kolísala od 52 do 680 jedinců (průměr za rok 316,3 ex.). Kormoráni se vyskytovali na několika stálých stanovištích - zimovištích a některých krátkodobých nocovištích. Z hlediska početnosti využíval kormorán k zimování především tok spojené Bečvy, méně Vsetínskou Bečvu a Rožnovskou Bečvu. Nejvyšší počet zimujících ptáků 500 a více ex. byl zjištěn v zimách 2002/2003, 2003/2004, 2005/2006 a 2009/2010.

V obdobích silných mrazů se kormoráni přesunovali za potravou na vyšší úseky vodních toků, přičemž byli ojediněle při lovu pozorováni i na potocích. Kormoráni se soustřeďovali do úseků řek, kde byla hladina rozmrzlá. Šlo většinou místa pod vyústěním přítoků Bečvy nebo pod výtoky vyčištěných vod z čistíren odpadních vod. Z hlediska věkového složení zimující populace bylo 62 % z celkového počtu vyskytujících se jedinců adultních ptáků (celkem věkově určeno 1 609 ex.). Podíl věkových kategorií byl vyhodnocen pouze za celé sledované období. Dvakrát byl ve sledovaném období pozorován mezi normálně zbarvenými jedinci vždy jeden albinotický jedinec.

Z dvou získaných kormorány vyvržených vzorků ryb (75 kusů) na zimovištích bylo určeno 10 druhů, z toho nejhojněji zastoupené byly druhy *Alburnoides bipunctatus* (22,1 %), *Leuciscus cephalus* (19,3 %) a *Rutilus rutilus* (18,0 %).

POSTER

Evoluce velikosti těla, mozku a encefalizace u savců

PAVELKOVÁ Z., NĚMEC P.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Tradiční představa o evoluci mozku savců je, že větší mozek je evolučně odvozenější stav a že se mozek v evoluci převážně zvětšuje. Recentní práce testující tento trend za použití statistiky a fylogenetických metod ovšem ukázaly, že trend ke zvyšování hmotnosti mozku a encefalizace

nemusí být obecně platný pro všechny linie savců a že u některých řádů savců převažovala redukce hmotnosti mozku a encefalizace. Naše práce jako první systematicky analyzuje evoluci velikosti mozku v rozsahu celé třídy savců. Analyzovali jsme evoluci hmotnosti těla, hmotnosti mozku a relativní hmotnosti mozku vzhledem k velikosti těla u savců pomocí dvou fylogenetických metod: maximální věrohodnosti a Bayesovské metody Markov Chain Monte Carlo. Použili jsme data o hmotnosti těla a mozku pro 1538 recentních a 324 fosilních a vyhynulých druhů savců, což bylo nutnou podmínkou pro zachycení časového trendu. Zjistili jsme, že v evoluci všech tří sledovaných znaků, hmotnosti těla, hmotnosti mozku a relativní hmotnosti mozku, u savců existoval trend ke zvětšování. Nejvýraznější je trend ke zvětšování absolutní i relativní velikosti mozku u primátů, kytovců, sudokopytníků, lichokopytníků, šelem, chobotnatců a damanů. Naopak u letounů, hlodavců a hmyzožravců (Eulipotyphla, Afrosoricida, Macroscelidea) docházelo poměrně často ke zmenšování absolutní a relativní velikosti mozku.

POSTER

Kliešte vybraných lesných biotopov Bratislavy

PAVLÍKOVÁ A.

Katedra zoológie, PriF UK, Bratislava

V posledných rokoch stúpa záujem o kliešte a nimi prenášaných patogénov práve v mestských a prímestských oblastiach, kde prichádzajú do kontaktu s kliešťami aj ľudia. Vybrané lokality – Kráľova hora, Železná studienka a NPR Šúr slúžia širokej verejnosti na trávenie voľného času a majú potenciál byť zdrojom parazitov. Cieľom práce je zistiť výskyt kliešťov práve v týchto frekventovane navštevovaných lokalitách. Pravidelným vľajkovaním vegetácie počas vegetačnej sezóny v r. 2011 a 2012 bolo získaných 2 961 kliešťov prislúchajúcim k 4 druhom a 3 rodom. V nazbieranom súbore dominoval druh *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758), ktorý bol zároveň aj najpočetnejším kliešťom na všetkých skúmaných lokalitách. Menej zastúpený bol druh *Haemaphysalis concinna* Koch, 1844, druhy *I. apronophorus* Schulze, 1924 a *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) sa vyskytli minimálne. V roku 2011 bol výskyt kliešťov typický dvojvrcholový s maximom v mesiacoch máj/jún a august/september. V porovnaní s r. 2011 bol výskyt kliešťov v roku 2012 výrazne nižší, najmä na konci leta a začiatkom jesene. Najviac zaklieštenou lokalitou bola Železná studienka a najmenej NPR Šúr. Výsledky práce potvrdili prítomnosť epidemiologicky významných druhov kliešťov na záujmových lokalitách v Bratislave a v jej blízkom okolí. Zaujímavá je prítomnosť druhu *I. apronophorus* v nazbieranej vzorke.

PŘEDNÁŠKA

Život jednoho květenství aneb kdo, kdy a jak dlouho

PAVLÍKOVÁ A. (1,2), JANOVSKÝ Z. (3)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR.; (3) Katedra botaniky, PřF UK, Praha

Opylování rostlin běžné krajiny je důležitá součást funkčního ekosystému s bohatou biodiverzitou rostlin a živočichů. Kusy intenzivně neobhospodařované krajiny umožňují přežití a rozmnožení opylovačů během roku a zároveň je udržují v blízkosti sadů a polí. Jaké je spektrum opylovačů běžné krajiny, kolik času tráví na květenství a jak se mění jejich návštěvy v čase?

Během výzkumu opylovačů vlhkých luk jsme natáčely společenstvo opylovačů čertkusu lučního (*Succisa pratensis*) a jeho proměny v průběhu kvetení strboulu. Každý z pěti strboulů sestával přibližně z padesáti kvítků, které postupně rozkvétaly. Během kvetení se tak měnil poměr samčích a samičích květů a v rámci dne i přítomnost pylu díky jeho odnosu hmyzem. Natáčení strboulů probíhalo zhruba sedm dní v druhé polovině srpna, začínalo před sedmou ranní a končilo po sedmé večerní hodině, tím jsme zachytili společenstvo opylovačů v průběhu celého dne. Celkem jsme zaznamenali přes pět tisíc návštěv hmyzu, převážně ze skupiny pestřenek (Diptera: Syrphidae). Včely, které jsou nejčastěji spojované s opylováním naopak téměř scházely a to díky útlumu jejich aktivity před zimou a malým počtem úlů v okolí. Délky návštěv se nejčastěji pohybovaly v několika desítkách sekund, v závislosti na rozkvetlosti strboulu. Všechny strboulky byly opylené a vytvořily semínka. Pestřenky se v tomto případě ukázaly být dostatečnou náhradou za specializované opylovače.

POSTER

Spřažené fluktuace kolčavy a drobných hlodavců

PAVLUVČÍK P. (1), LOSÍK J. (1), TKADLEC E. (1,2)

(1) Katedra ekologie a ŽP PřF UP, Olomouc; (2) Ústav biologie obratlovců, Studenec

Populární hypotézou vysvětlující populační cykly drobných hlodavců je predační hypotéza. Tato hypotéza předpovídá, že mezi dynamikou kolčavy a její kořisti bude minimální časové zpoždění půl až jeden rok. Data, která by takový posun dokládala, jsou však vzácná. V přírodní populaci hraboše polního na periferii Olomouce jsme od léta 2011 až do současnosti čtvrtletně odchytávali drobné hlodavce do živolovných pastí umístěných v porostu vojtěšky v síti 13 × 14 chytacích bodů s rozestupem 4 m. Počty odchycených jedinců jsme použili jako index populační hustoty jak u drobných hlodavců, tak u lasice kolčavy. Ve studovaném období byly na ploše zaznamenány 3 početnější druhy drobných hlodavců: hraboš polní (*Microtus arvalis*), myšice

křovinná (*Apodemus sylvaticus*) a myšice temnopásá (*A. agrarius*). Po logaritmické transformaci byla čtvrtletní data abundancí všech zkoumaných druhů převedena na řadu populačních růstů, které byly použity k výpočtu zkřížených korelací s dynamikou kolčavy. Časové zpoždění mezi dynamikami kolčavy a drobných hlodavců nebylo zaznamenáno ani u jednoho druhu. Získané výsledky jsou v rozporu s predační hypotézou.

POSTER

Některé důsledky sezónních změn v populacích mravenců rodu *Myrmica*

PECH P.

Katedra biologie, PřF UHK, Hradec Králové

Přítomnost různých vývojových stádií v hnízdech mravenců, aktivita dělnic i jejich potravní preference se v průběhu roku zpravidla mění. Sezónně vázaný vývojový cyklus bychom našli pouze u některých tropických a subtropických druhů, valná většina mravenců nějaký cyklus v průběhu roku vykazuje. U našich mravenců najdeme dva typy vývojových cyklů, které se vzájemně liší dobou výskytu larev. U některých druhů (především *Formica* spp.) přezimují pouze dospělci a larvy jsou přítomny spíše s první polovinou léta, v důsledku čehož se dělnice těchto druhů zajímají o živočišnou potravu především právě v té době. U téměř všech dalších našich mravenců hibernují kromě dospělců také larvy. Lovecká aktivita dělnic pak celoroční přítomnosti larev v hnízdech odpovídá.

Mravenci rodu *Myrmica* reagují na zvýšenou spotřebu potravy kromě vzrůstu aktivity dělnic alespoň v některých případech tzv. sezónní polydomií: ve většině případů se velké kolonie po přezimování rozdělí do několika kolonií menších, aby se na podzim opět spojily dohromady. Jev je znám u několika druhů rodu *Myrmica* a patrně se vyskytuje i u dalších. V době nejvyššího stavu hnízd mohou být jejich počty oproti době minima až několikanásobné. Opuštěná hnízda zanikají a živiny v nich obsažené mohou být snadno využity rostlinami. To je rozdíl oproti větším a nápadnějším hnízdům rodu *Lasius*, která jsou obývána mnoho let, a využitelnost jejich obsahu rostlinami je proto patrně výrazně menší.

PŘEDNÁŠKA

Seznam mravenců ČR - stav ke konci roku 2013

PECH P.

Katedra biologie, PřF UHK, Hradec Králové

Poslední recenzovaný seznam mravenců České republiky z roku 2007, který uváděl výskyt 105 druhů, je dnes zastaralý. I jeho nerecenzovaná aktualizace z roku 2012 je již překonaná. V

současné době tak známe z České republiky 112 druhů mravenců (110 žijících v přírodě), přičemž 89 je známo z Čech a 105 z Moravy. Novými druhy pro ČR od roku 2007 jsou *Camponotus atricolor* Nylander, 1849, *Formica clara* Forel, 1886, *Hypoponera ergatandria* (Forel, 1983), *Lasius carnolicus* Mayr, 1861, *Temnothorax jailensis* (Arnoldi, 1977) a *Tetramorium hungaricum* Rösler, 1935. Dále byl potvrzen výskyt druhů *Hypoponera punctatissima* (Roger, 1859) a *Lasius myops* Forel, 1894, zmiňovaných v literatuře, ale nedokladovaných nebo nerevidovaných. Dva druhy dosud známé pouze z Moravy byly nalezeny i v Čechách: *Lasius paralienus* Seifert, 1992 a *Lasius sabularum* (Bondroit, 1918). Většinu zmiňovaných druhů spojuje i) vzácnost nebo nenápadnost; ii) poměrně obtížná určitelnost (bez použití morfometrie jsou některé v podstatě neurčitelné).

Nelze pochybovat o tom, že další druhy budou u nás objeveny, ať už při revizích sbírkového materiálu nebo v terénu. Do dostatečné znalosti rozšíření jednotlivých druhů, které by umožnilo klást a řešit např. otázky refugií a postglaciálního šíření mravenců, máme ale - bohužel - velmi daleko.

POSTER

Odlišují se kachny divoké z mysliveckých odchovů od volně žijící populace?

PECHMANOVÁ H., KREISINGER J.

Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) je oblíbeným druhem pernaté zvěře. Pokles početnosti a snaha o navýšení loveckých příležitostí vedly v 80. letech v mnoha státech světa, včetně České republiky, k zahájení intenzivního umělého odchovu kachen divokých a jejich vypouštění do volné přírody. Každoročně je takto v ČR vypouštěno téměř 200 000 jedinců. Chovná hejna jsou v zajetí vystavena odlišným selekčním tlakům a evolučním procesům. Podle recentních studií se jedinci ze zajetí od volně žijící populace odlišují geneticky. Pravděpodobná je i fenotypová divergence. Masové vypouštění by tak mohlo v dlouhodobém měřítku představovat potenciální riziko pro původní hnízdní populaci.

Tento poster představuje projekt, jehož cílem je prohloubení znalostí o potenciální divergenci těchto populací. Pomocí genetických simulací na základě mikrosatelitových dat z recentní hnízdní populace, z populace z chovů a z historické populace, která nebyla vypouštěním ovlivněna (vzorky starší roku 1975), se snažíme zjistit, do jaké míry masivní vypouštění ovlivnilo genetickou strukturu hnízdní populace kachen v ČR. Simulace toku genů následně umožní odhadnout, zda by bylo reálné eliminovat míru genotypové divergence mezi hnízdní a divokou populací cílenou introdukcí jedinců z divoké populace do chovných hejn. Dále se snažíme zjistit, zda se odlišuje fenotyp mezi jedinci z chovných zařízení a divoké

populace chovaných ve stejných podmínkách (common garden experiment). Předběžné výsledky analýzy morfometrických parametrů (hmotnost, tarsus, délka hlavy, délka, šířka a výška zobáku, šířka, výška a hmotnost vejce) u mláďat do stáří 16 dnů ukazují signifikantní rozdíly v morfometrii mezi divokou a chovnou populací, tento rozdíl je ale velmi malý (cca 2 % celkové variability). Rozdíl mezi divokou a hnízdní populací byl signifikantní po celou dobu pozorování. Přestože v chovech došlo k poklesu genetické variability, morfometrická variabilita zůstala srovnatelná.

POSTER

Testing the estimation of red deer activity using the Lotek GPS telemetry collars

PETERKA T. (1), CEACERO F. (2), BARTOŠ L. (2), KOTRBA R. (2)

(1) *Katedra zoologie, Přf UK, Praha* ; (2) *Oddělení etologie, VÚŽV, Praha - Uhřetěves*

GPS telemetry became a frequent tool since the second part of 90s', with a fast increase in the number of experiments using it, and the number of species monitored. This technology was initially widely used for automatic scanning of position, but also in the last few years to determine activity patterns. Here we show the results of a pilot study, which was carried out on tame red deer males (*Cervus elaphus*). Our goal was to assess the possibility of using GPS collars (Lotek series 3300S) to estimate animal behaviour through threshold levels. Dual axis motion sensors in GPS collars generate data in three ways: HEAD (which is a measure of the vertical movements of the head), X and Y axis. These values are summarized every 5 minute intervals (adjusted on the observer's request), and stored in the memory of the collar. Each variable ranged from 0 to 255. Four males were video-reordered for 42 hours and behaviours displayed were measured and classified in 4 categories (standing, resting, slow moving and fast moving). Comparing the actual behaviour seen and the records obtained by the collar activity sensor, we found many irregularities in the data generated by the collars. Very low values were frequently found during behaviourally highly active periods. Recorded values for X and Y axes were often remarkably different, which is usually referred as a signal of failure. In the generated data we failed to define thresholds for any of the behavioural activities recorded. Our results suggest that recording behavioural activity by this system is hardly applicable in practice.

POSTER

Existuje Chittyho efekt u křečka polního?

PETROVÁ I. (1), BENDO VÁ M. (1), LOSÍK J. (1), BRÄUEROVÁ D. (1), TKADLEC E. (1,2)

(1) Katedra ekologie a ŽP PFF UP Olomouc; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec

Křeček polní (*Cricetus cricetus*) prošel v posledních desetiletích značným populačním poklesem nejen v západní Evropě, ale také v ostatních oblastech svého areálu. Křeček je znám svým velkým reprodukčním potenciálem, který vede k velké meziroční variabilitě v populační hustotě. Dosud chybí informace o individuální odpovědi v morfologických znacích ke změnám v populační početnosti. V práci jsme se zaměřili na změny ve velikosti těla v letech s různou hustotou v přírodní populaci na jižním okraji města Olomouce. Pomocí zpětného odchytu označených jedinců byla pro každý rok metodou Jollyho a Sebera odhadnuta velikost populace. Od roku 2005 do 2013 byly zaznamenávány také tělesná hmotnosti a délka u každého odchyceného jedince. Na datech z 8 různých let jsme pomocí generalizovaných lineárních smíšených modelů prokázali, že v letech s vyšší populační hustotou měli adultní i subadultní jedinci větší tělesnou délku. Tyto rozdíly nebyly způsobeny změnami ve struktuře populace. U tělesné hmotnosti, která je méně spolehlivou determinantou velikosti těla, závislost pozorována nebyla. Uvedené výsledky naznačují, že se u křečka polního může vyskytovat Chittyho efekt známý z populací jiných drobných hlodavců, např. hrabošů a lumíků. Tento fenomén, dosud prokázáný v populacích s cyklickou dynamikou, tak může mít u hlodavců obecnější platnost.

PŘEDNÁŠKA

Co se děje v zóně sekundárního kontaktu dvou blízkce příbuzných druhů slavíků?

PETRUSKOVÁ T. (1), REIF J. (2), VOKURKOVÁ J. (1), JIRAN J. (1), KIPPER S. (3), PETRUSEK A. (1), REIFOVÁ R. (4)

(1) Katedra ekologie, PFF UK v Praze; (2) Ústav pro životní prostředí, PFF UK v Praze; (3) Institute of Biology, Free University Berlin; (4) Katedra zoologie, PFF UK v Praze

Understanding mechanisms causing reproductive isolation between incipient bird species can provide important insights into the speciation process. We study these mechanisms in closely related species pair of songbirds with similar ecological requirements, Common Nightingale (*Luscinia megarhynchos*) and Thrush Nightingale (*L. luscinia*), combining multiple approaches ranging from ecology and genetics to bioacoustics and behavioural experiments. Populations of these two species, which diverged about 1.8 My ago, came recently into secondary contact in Northern and Eastern Europe, where they occasionally hybridize. In sympatry, they asymmetrically diverge in relative bill size (with only Common Nightingale differing in comparison with allopatry). In contrast, the species show asymmetric convergence

in song, an important component of territorial defence and courtship behaviour: a substantial proportion of Thrush Nightingale males include in their repertoires song types copied from Common Nightingale but not vice versa. This convergence apparently does not increase hybridization, as hybrids are relatively rare in sympatry (ca 3-5%), and most of them are apparently formed by mating of Thrush Nightingale females with Common Nightingale males. Possibly, song convergence increasing the complexity of Thrush Nightingale repertoires might be driven by female preference for richer song. Playback experiments proved that both species show interspecific territoriality. Although the directionality of morphological trait displacement in sympatry, and larger body mass of Thrush Nightingales suggest that it is a better competitor, Common Nightingale males generally responded to playback by more aggressive reactions. Our future research will shed more light on female behaviour and its role in interactions between the two species.

PŘEDNÁŠKA

Paralelní evoluce a sympatrická speciace u neotropických cichlid: Fylogenomická analýza s použitím metody ddRAD

PIÁLEK L. (1), DOUBNEROVÁ K. (1), CASCIOTTA J. (2), ALMIRÓN A. (2), PETRUSEK A. (3), ŘÍČAN O. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) División Zoología Vertebrados, Museo de La Plata, Argentina; (3) Katedra ekologie, PřF UK Praha

Paralelní evoluce konvergentních forem živočichů je velmi dobře zdokumentovaný jev, zvláště ve spojení s adaptivní radiací (karibští anolisové, koljušky v postglaciálních jezerech, cichlidy afrických jezer). Náš tým nedávno objevil obdobný evoluční model pro studium paralelní evoluce, a to u dvou druhových hejn neotropického rodu cichlid *Crenicichla*. V obou druhových hejnech žijících ve dvou různých povodích (Iguazú a Uruguay) se v nedávné minulosti vyvinulo několik ekomorfologických forem, jež se výrazně odlišují zvláště morfologií tlamy, zubů a využívanou potravní nikou; na druhou stranu analogické formy z obou nepřibuzných hejn jsou si navzájem až neuvěřitelně podobné. Ke vzniku tří základních forem dochází navíc dle naší hypotézy opakovaně uvnitř obou povodí (v různých jejich částech oddělených vodopády či dlouhými úseky peřejí).

Uvedené druhové komplexy nebylo pro jejich malou divergenci možné studovat klasickými metodami (Sangerovské sekvenování obvyklých fylogenetických markerů), proto jsme pro studium jednoho z nich (*C. missioneira* sp. complex) použili metodu ddRAD (Double Digest Restriction-site Adjacent DNA) založenou na paralelním sekvenování velkého množství krátkých genomových fragmentů na platformě Illumina HiSeq. Bioinformatická analýza, spočívající hlavně v identifikaci homologních lokusů mezi jednotlivými jedinci a extrakci

variabilních míst, byla prováděna v programu Stacks. Značná pozornost byla věnována kontrole kvality vstupních sekvencí a posouzení homologie použitých lokusů. Zpracování výsledné fylogenetické matice obsahující 138 jedinců a 50695 variabilních znaků (SNP) běžnými fylogenetickými postupy (ML, MP, NJ) poskytlo robustní hypotézu o opakovaném vzniku tripletu ekomorfologických forem nezávisle v různých částech povodí řeky Uruguay.

PŘEDNÁŠKA

Ektotermové v teplotně limitujícím prostředí: termoregulační nebo termokonformní?

PIASEČNÁ K. (1,2), PONČOVÁ A. (3), GVOŽDÍK L. (1)

(1) *Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno*; (2) *Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava*; (3) *ZO ČSOP Alces, Ostrava*

Řada druhů ektotermů si udržuje tělesnou teplotu v užším rozpětí, než nabízejí teplotní podmínky prostředí. Optimalizační model behaviorální termoregulace předpokládá, že si ektotermové aktivně udržují tělesnou teplotu v prostředí, kde jsou náklady na termoregulaci relativně malé. V prostředí s vysokými náklady na termoregulaci nebo s teplotním omezením by měla selekce favorizovat ztrátu termoregulačního chování (termální pasivitu neboli termokonformitu). Pro ověření tohoto předpokladu byla studována behaviorální termoregulace mločích larev, které se v rámci jedné populace vyvíjely ve dvou nádržích s omezenou příležitostí pro termoregulaci. Navzdory předpokladu, larvy v obou nádržích aktivně termoregulovaly pouze na začátku období měření, kdežto ke konci se larvy aktivně vyhýbaly nejvyšším dosažitelným teplotám, které nedosahovaly jejich preferovaného teplotního rozpětí. Tyto výsledky ukazují, že teplotně limitující prostředí u tohoto modelového systému nevede k termokonformitě, což zpochybňuje jednu ze základních predikcí modelu optimální behaviorální termoregulace.

POSTER

Earthworm assemblages in pasture soils affected by cattle overwintering

PIŽL V.

Institute of Soil Biology, Biology Centre ASCR, České Budějovice

Previous studies showed that cattle overwintering led to changes in the physico-chemical conditions of soils, and in the composition and biomass of microbial communities, as well as in the pattern of N₂O and methane emissions. The aim of this work was to investigate the assemblages of earthworms in variously managed plots at a pasture used for overwintering beef cattle.

The investigation was carried out at an upland pasture located on the Borová farm in South Bohemia, Czech Republic. We investigated five experimental plots representing major types of pasture management: NI - never used for cattle grazing and overwintering, CO - not used for cattle grazing and overwintering since 1999, BI – not used for cattle overwintering in the past, but used as an overwintering area since autumn 2008, SI - most affected, used for cattle overwintering for more than 10 years, and RS - severely impacted by cattle for more than 10 years and left for regeneration since autumn 2008. At each plot, earthworm sampling was conducted twice per year (spring and autumn) in 2009- 2011.

The plots unaffected by cattle grazing were inhabited by rich assemblages of earthworms; average density, biomass and number of species having been 171 ind.m⁻², 18.1 g.m⁻² and 8, and 213 ind.m⁻², 26.2 g.m⁻² and 9 in NI and CO, respectively. However, strong decrease of both quantitative parameters were found in plots affected by cattle (respective density and biomass were 50 ind.m⁻² and 7.9 g.m⁻², and 4 ind.m⁻² and 0.5 g.m⁻² in BI and SI). Three very tolerant species only survived at the plot severely impacted for a long time. Nevertheless, as early as in the third year since the cessation of cattle impact in RS, worm density and biomass reached the values of 760 ind.m⁻² and 123.6 g.m⁻², and the assemblage was composed of 9 species. The results of the study will serve as a basis for successive experiments dealing with the possible effect of earthworms on greenhouse gases emissions from pasture soils.

PŘEDNÁŠKA

Lateralita pozic při kojení u tří druhů zeber

PLUHÁČEK J. (1,2), OLLÉOVÁ M. (3), BARTOŠOVÁ J. (2), PLUHÁČKOVÁ J. (1), BARTOŠ L. (2)

(1) Zoologická zahrada Ostrava; (2) Oddělení etologie, Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha – Uhřetěves; (3) Fakulta tropického zemědělství, ČZU, Praha

Lateralizačnímu chování (= stranové preferenci) savců je v posledních letech věnována velká pozornost. Nicméně řada typů chování takto dosud zkoumána nebyla. Například strana, z níž mládě přistupuje ke kojení, zůstává jen vzácně zkoumanou záležitostí, která byla studována téměř výhradně a pouze u primátů. My jsme zkoumali případnou lateralitu při kojení u všech třech druhů zeber, přičemž jsme testovali dvě vzájemně se vylučující hypotézy vysvětlující takové chování: (i) lateralita je dána hřibětem (motorická lateralita), (ii) lateralita je dána kojící samicí (matkou). Za tímto účelem jsme v letech 2001-2010 pozorovali kojení 10 hřibat zeber Grévyho (*Equus grevyi*), 6 hřibat zebry horské (*E. zebra*) a 19 hřibat zebry stepní (*E. quagga*) v Zoo Dvůr Králové a v Zoo Ostrava. Celkem jsme zaznamenali 5128 úspěšných kojení a 9095 neúspěšných pokusů o kojení. Ve všech případech se jednalo o vlastní mláďata a jejich matky. Jediným faktorem, který ovlivňoval lateralitu na populační úrovni, byla identita hřiběte. Deset

hříbat vykazovalo stranovou preferenci při kojení (3 upřednostňovala kojení zprava a 7 zleva). Tyto individuální preference pak byly ovlivněny stářím jednotlivých hříbat, kdy s rostoucím stářím hříběte rostla i stranová preference. Pouze jediné hříbě bylo odmítáno matkou více z opačné strany, než kterou samo preferovalo pro kojení. Naproti tomu tři jiná hříbata byla matkou více odmítána z té strany, kterou sama preferovala. Navíc ta hříbata, která ukazovala nějakou stranovou preferenci (lhostejno zda levou či pravou), byla matkou celkově odmítána více než ta, která neukazovala žádnou stranovou preferenci. Naše výsledky, které jako historicky první odhalily stranovou preferenci při kojení zeber, jsou tak spíše v souladu s hypotézou říkající, že laterality je dána hříbětem. Výsledky tohoto výzkumu byly publikovány v časopise: *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition* (2013), 18, 349-364.

PŘEDNÁŠKA

RSCA analýza MHC alel u vybraných plemen kura domácího

POJEZDNÁ A. (1), POTTS N. (2), BAINOVÁ Z. (1), BRYJOVÁ A. (3), CHUDÁRKOVÁ A. (1), KAUFMAN J. (2), VINKLER M. (1, 3)

(1) *Katedra zoologie, Přf UK, Praha*; (2) *Department of Pathology, University of Cambridge, Cambridge, UK*; (3) *Ústav biologie AV ČR, Studenec*

Kur domácí (*Gallus gallus f. domestica*) je ekonomicky významný druh a zároveň základní modelový organismus pro výzkum biologie ptáků. Výzkumu struktury a funkce imunitního systému tohoto druhu byla proto věnována značná pozornost. Glykoproteiny Hlavního histokompatibilního komplexu (Major histocompatibility complex glycoproteins, MHC gp) jsou jedny z klíčových molekul adaptivní imunity obratlovců, které mají u ptáků silný vztah k rezistenci vůči infekčním chorobám. Genový klastř MHC je u kura domácího velmi dobře charakterizován. Ve srovnání se savčím MHC je u kura znám tzv. „minimal essential MHC“ – jednoduchý a kompaktní klastř, který obsahuje mj. dva polymorfní lokusy pro alfa řetězce MHC gp I. třídy (BF1 a BF2) a dva polymorfní lokusy pro beta řetězce MHC gp II. třídy (BLB1 a BLB2). V klasickém imunologickém a imunogenetickém výzkumu jsou obvykle zkoumány inbrední laboratorní linie kura anebo vysokoprodukční plemena a jejich hybridů. Genetická variabilita těchto linií může být omezená. V současnosti však mohou představovat zdroj dosud málo využitě genetické variability okrasná plemena z drobných zájmových chovů. Abychom prozkoumali genetickou diverzitu těchto plemen, navrhujeme v tomto příspěvku relativně levnou metodu určení MHC genotypu jedinců kura domácího v chovech - RSCA (Reference strand-mediated conformational analysis). Při této technice fluorescenčně označené známé sekvence (FLRs) dimerizují s vlákny DNA vzorku a tvoří heteroduplexy, jejichž rychlost průchodu kapilárou při kapilární elektroforéze je variabilní, úměrná míře shody sekvence vzorku

se sekvencemi použitých FLR sond. Vzor elektroforetogramů pak, v kombinaci se známými vzory již osekvenovaných alel, umožňuje spolehlivou identifikaci alel v genotypizovaném vzorku. V naší pilotní analýze klademe důraz především na starobylá plemena, u nichž lze předpokládat polymorfismus stabilizovaný během domestikace.

Výzkum je podpořen Grantovou agenturou České Republiky (projekt GAČR P502/12/P179).

POSTER

Multiple sex chromosomes in the light of female meiotic drive in amniote vertebrates

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

(1) Faculty of Science, Charles University in Prague, Department of Ecology, Praha; (2) Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of the Sciences of the Czech Republic, Liběchov

It is notable that the occurrence of multiple sex chromosomes differs significantly between major lineages of amniote vertebrates. In this respect, birds are especially conspicuous as multiple sex chromosomes have not been observed in this lineage so far. On the other hand, in mammals, multiple sex chromosomes have evolved many times independently. We hypothesize that this contrast can be related to the different involvement of sex-specific sex chromosomes in female meiosis subjected to the female meiotic drive under male versus female heterogamety. Essentially, the male-specific Y chromosome is not involved in female meiosis and is therefore sheltered against the effects of the female meiotic drive affecting the X chromosome and autosomes. Conversely, the Z and W sex chromosomes are both present in female meiosis. Non-random segregation of these sex chromosomes as a consequence of their rearrangements connected with the emergence of multiple sex chromosomes would result in a biased sex ratio, which should be penalized by selection. Therefore, the emergence of multiple sex chromosomes should be less constrained in the lineages with male rather than female heterogamety. Our broader phylogenetic comparison across amniotes supports this prediction. We suggest that our results are consistent with the widespread occurrence of female meiotic drive in amniotes.

Financial support: GAČR 506/10/0718

PŘEDNÁŠKA

**A ZZ/ZW sex chromosome system in the thick-tailed gecko (*Underwoodisaurus milii*;
Squamata: Gekkota: Carphodactylidae)**

POKORNÁ M. (1,2), RENS W. (3), ROVATSOS M. (1), KRATOCHVÍL L. (1)

(1)Faculty of Science, Charles University in Prague, Department of Ecology, Praha; (2) Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of the Sciences of the Czech Republic, Liběchov; (3) Cambridge Resource Centre for Comparative Genomics, Department of Veterinary Medicine, University of Cambridge, UK

Geckos (Gekkota) are a highly diversified group of lizards with an exceptional diversity in sex-determining systems. Despite this intriguing documented variability, data on sex determination in many lineages is still scarce. Here, we document the previously overlooked heteromorphic ZZ/ZW sex chromosomes in the thick-tailed gecko, *Underwoodisaurus milii*, a member of the ancient lineage of pygopodoid geckos. The karyotypes of five males and four females of *U. milii* were analysed by conventional (Giemsa stain, C-banding) and molecular (FISH with telomeric probe, CGH) cytogenetic approaches. Furthermore, the relative amount of telomeric repeats between males and females was estimated by qPCR. The finding of female heterogamety within pygopodoid geckos was unexpected, as until now only male heterogamety and environmental sex determination has been reported in this group, and female heterogamety was known only in distantly related gecko families separated from the pygopodoid geckos around 150 MYA. The W chromosome in *U. milii* is highly heterochromatic and contains a large number of telomeric-like repeats comparable to around 50% of all telomeric-like sequences present in male genomes. The accumulation of these repeats might have been responsible for the considerable size expansion of the W chromosome in comparison to the Z chromosome. The heteromorphic ZZ/ZW sex chromosomes with accumulated telomeric-like repeats in the thick-tailed gecko further illustrate the exceptional diversity of sex-determining systems in geckos, and add important information to our understanding of the evolution and phylogeny of sex-determining systems in reptiles.

Financial support: GAČR 506/10/0718.

PŘEDNÁŠKA

Nest sanitation and its role in the evolution of egg ejection behaviour

POLÁČEK M. (1,2), BARTÍKOVÁ M. (1,2), GRIGGIO M. (2), HOI H.(2)

(1) Ústav zoológie SAV, Bratislava; (2) Konrad Lorenz Institute for Ethology, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

Higher interclutch colour variation can evolve under the pressure of brood parasitism to increase the detection of parasitic eggs. Nest sanitation could be a prerequisite for the evolution of anti-parasite defence in terms of egg ejection. In this respect, we used nest sanitation behaviour as a tool to identify: i) motivation and its underlying function and, ii) which features provoke ejection behaviour. Therefore, we experimentally tested whether size, colour or shape may influence ejection behaviour using artificial flat objects. We found a high interclutch variation in egg colouration and egg size in our tree sparrow (*Passer montanus*) population. Using colour and size we were in fact able to predict clutch affiliation for each egg. Our experiments further revealed the existence of direct anti-parasite behaviours and birds are able to recognise conspecific eggs, since only experimentally-deposited eggs have been removed. Moreover, experiments with different objects revealed that the motivation of tree sparrows to remove experimental objects from their nests was highest during egg laying for objects of varying size, most likely because of parasitism risk at this breeding stage. In contrary, motivation to remove white objects and objects with edges was higher during incubation stage as behavioural patterns connected to hatching started to emerge. The fact that rejection rate of our flat objects was higher than real egg ejection, suggests that egg ejection in tree sparrows and probably more general in small passerines, to be limited by elevated costs to eject eggs with their beaks. The presence of anti-parasite behaviour supports our suggestion that brood parasitism causes variation in egg features, as we have found that tree sparrows can recognise and reject conspecific eggs in their clutch. In conclusion, in tree sparrows it seems that nest sanitation plays a key role in the evolution of the removal of parasitic eggs.

POSTER

Důkazy o současném výskytu kočky divoké (*Felis silvestris*) v České republice

POSPÍŠKOVÁ J. (1), KUTAL M. (2,3), BOJDA M. (2), BUFKOVÁ-DANISZOVÁ K. (1), BUFKA L. (4)

(1) Katedra zoologie, UK Praha; (2) Hnutí DUHA Olomouc; (3) Ústav ekologie lesa, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, Brno; (4) Správa Národního parku a Chráněné krajinné oblasti Šumava

Populace koček divokých na našem území se začala drasticky zmenšovat už v druhé polovině 18. Století. V 19. Století byly kočky divoké považovány za vzácné zvíře. Poslední ověřený důkaz je zástřel z roku 1952. Přestože od té doby existují desítky zpráv o kočkách

divokých jak z Čech, tak z Moravy, jednalo se o neprokázaná pozorování. Zde prezentované fotografie byly pořízeny na Šumavě v roce 2011 a v Beskydech v roce 2013 v rámci fotomonitoringu rysů.

Fotografie koček byly podrobeny standardní morfometrické analýze a konzultovány s řadou zahraničních expertů, kteří mají zkušenosti s identifikací koček divokých. Na základě pozitivní odezvy odborníků a splnění kritérií dané metodiky se téměř s jistotou jedná o kočky divoké. Vzhledem k ojedinělému charakteru a lokalitě pozorování považujeme tyto jedince spíše za migrující zvířata ze sousedních zemí, než za součást stálé populace v lokálním měřítku. Přesto jsou tyto pozorování pozitivní novinkou a důležitým vodítkem pro další výzkum, který by měl být zaměřen na sběr genetického materiálu a jeho ověření pomocí moderních laboratorních metod.

POSTER

Potenciál krajiny pro výskyt kočky divoké (*Felis silvestris*) v Česku a na Slovensku

POSPÍŠKOVÁ J. (1), ROMPORTL D. (2), HULVA P. (1)

(1) *Katedra zoologie, UK Praha;* (2) *Katedra fyzické geografie a geoekologie, UK Praha*

Česká a Slovenská republika jsou potenciálním disperzním územím mezi nejsilnější populační základnou druhu vázanou na karpatský oblouk a méně početnými a fragmentovanými populacemi v západní Evropě. S recentními nálezy koček divokých na našem území vzrůstá potřeba porozumět historickým a především krajinným souvislostem jejich výskytu a disperze. Habitatový model není jen teoretickým informačním zdrojem, ale může být praktickou pomůckou pro plánování terénního mapování, vyhodnocování nálezových dat, realizaci reintrodukčních projektů nebo pro navrhování nejrůznějších ochranných opatření a územních plánů.

Model potenciálu krajiny pro výskyt je založen na pravidlech, které svou jednoduchostí vystihují pouze základní faktory prostředí ovlivňující výskyt koček divokých. Vzhledem k rozsahu zájmového území jsme nepracovali s detailními charakteristikami prostředí, jako je například složení, nebo aktuální stav porostů, které mohou být pro výskyt druhu stejně klíčové jako výška sněhové pokrývky, nebo vzdálenost k sídlům. Model je tak vodítkem k dalšímu podrobnému, nejlépe terénnímu posouzení vybraných oblastí.

Jako výchozí slouží data krajinného pokryvu CORINE LC 2006, digitální model reliéfu (svažitost, expozice, členitost) a dále výška a doba trvání sněhové pokrývky. Důležité jsou především vrstvy krajinného pokryvu a sněhové podmínky, které vymezují oblasti pro dlouhodobý výskyt koček divokých naprosto nevhodné. Výsledkem modelu je síť polí o velikosti 2,5x2,5 km ohodnocená podle vhodnosti prostředí do pěti kategorií.

Vzhledem k nedostatku recentních náleзовých dat z ČR jsme model aplikovali také na Slovensko a ověřili jej pomocí 233 náleзовých údajů z ISTB.

POSTER

Identifikace jedinců budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*) z obecných hlasových charakteristik

PRŮCHOVÁ A., LINHART P.

Jihočeská univerzita, České Budějovice

V poslední době se bioakustika mimo jiné věnuje vývoji metod akustického monitoringu. V této souvislosti se zvyšuje tlak na vývoj systému schopného rozpoznat jedince na základě pořizovaných nahrávek. Uplatnil by se v případech, kdy nelze použít běžné metody identifikace – např. značení. Jeden ze způsobů akustické identifikace jedinců je založen na hledání charakteristických typů zpěvů nebo slabik. Mnoho druhů pěvců však složení zpěvů v průběhu času mění. Druhý způsob hledá obecné hlasové charakteristiky jedinců nezávislé na konkrétním obsahu zpěvu. Rozhodli jsme se vyzkoušet druhý způsob. V červnu 2011 jsme nahráli zpěvy 12 barevně značených samců budníčka menšího. Nahrávání proběhlo ve dvou následujících dnech. K analýze jsme použili 2649 kvalitně nahraných zpěvů a zaměřili jsme se na jednoduché, snadno měřitelné parametry - délku zpěvu, kadenci slabik, minimální a maximální frekvenci, peakovou frekvenci a frekvence rozložení spektra (25, 50 a 75 % kvantily). Testovali jsme, zda dokážeme pomocí diskriminační analýzy jedince podle parametrů zpěvů rozpoznat. Zpěvy z prvního dne sloužily pro vytvoření diskriminační funkce (37 – 365 zpěvů na samce, 2209 celkem). Zpěvy z druhého dne jsme pomocí této získané diskriminační funkce přiřadili k nahrávaným samcům (7 – 155 zpěvů na samce, 440 zpěvů celkem). Úspěšnost klasifikace se u jednotlivých samců pohybovala od 10 do 81 % a s výjimkou jednoho samce byla signifikantně vyšší než náhodná klasifikace (8 %). Z výsledků je patrné, že rozpoznání jedinců na základě obecných hlasových charakteristik je v principu možné. V dalších analýzách bychom se chtěli zaměřit na optimalizaci metody a používaných parametrů (stálost v čase, PIC index) a aplikaci tohoto postupu na meziroční nahrávky jedinců.

POSTER

Oxidační stres jako mediátor kondiční závislosti karotenoidních ornamentů v pohlavním výběru u ptáků

PYSZKOVÁ M. (1), TOMÁŠEK O. (2, 3), GABRIELOVÁ B. (3), OPATOVÁ P. (2, 4), SVOBODOVÁ J. (5), HYRŠL P. (1), ALBRECHT T. (2, 3)

(1) Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, Ústav experimentální biologie, PřF MU, Brno; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Studenec; (3) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (4) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (5) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí ČZU, Praha

Princip, jakým je zajištěna čestnost signalizace kondice prostřednictvím karotenoidních ornamentů, zůstává i po desetiletích výzkumu stále nedostatečně objasněný. V současnosti existují tři základní hypotézy založené na nutnosti organismu udržovat redoxní homeostázu a navrhuje oxidací stres (OS) jako mediátor zajišťující čestnost karotenoidních signálů („redoxní hypotézy signalizace“). Základní odlišnost těchto hypotéz je předpokládaný vztah karotenoidů k redoxní rovnováze organismu. Karotenoidy tak mohou být buď (1) důležité antioxidanty (AO) – dochází k trade-off mezi ornamentem a AO mechanismy, nebo (2) bez významného vlivu na redoxní homeostázu – čestnost zajištěna ztrátou barvy jejich degradací při reakci s volnými radikály a nedostatečné AO kapacitě, anebo (3) prooxidanty – zejména při vyšších koncentracích nutných pro kvalitní vybarvení ornamentu by mohly produkty jejich oxidace OS zhoršovat. Zjištění, zda OS negativně ovlivňuje karotenoidní ornamenty, a poznání vlivu karotenoidů na redoxní stav organismu jsou proto klíčovými předpoklady pro pochopení mechanismů kondiční závislosti těchto pohlavních signálů.

V našem experimentu jsme tyto předpoklady testovali na zebřičce pestré (*Taeniopygia guttata*). V plně faktoriálním designu byl hodnocen vliv experimentálních manipulací intenzity OS a dostupnosti karotenoidů na zbarvení zobáku a na AO systém různých tkání. Výsledky vůbec poprvé potvrdily negativní vliv OS na zbarvení ornamentu u dospělých ptáků, což naznačuje opodstatněnost redoxních hypotéz signalizace. Zatímco však OS způsobil alteraci AO mechanismů v plazmě, srdci a játrech, u karotenoidů podobný efekt pozorován nebyl. Tento výsledek podporuje hypotézu č. 2. V rozporu s předpoklady redoxních hypotéz signalizace však zbarvení zobáku s žádným z měřených AO mechanismů nekorelovalo. To naznačuje nutnost zapojení moderních a v ekologickém výzkumu dosud nevyužívaných metod pro analýzu OS.

Tato práce byla podpořena granty GAČR P506/12/2472 a GAUK 283811.

POSTER

Biotopové preference saranče vrzavé (*Psophus stridulus* L.)

RADA S. (1), SPITZER L. (2,3), KURAS T. (1)

(1) Katedra ekologie a životního prostředí, PFF UP, Olomouc; (2) Muzeum regionu Valašsko, Vsetín; (3) PFF JU, České Budějovice

Saranče vrzavá je ohroženým ustupujícím druhem podhorských pastvin a luk. Přítom v první polovině 20. století byla druhem velmi hojným a v ČR široce rozšířeným. Za dramatickým úbytkem stojí zřejmě změny v zemědělském hospodaření během druhé poloviny 20. století. Pokles početnosti populací a úbytek lokalit pokračuje i v současnosti. V této práci jsme se zaměřili na studium biotopových preferencí druhu prostřednictvím prostorově rozsáhlejší studie. Terénní průzkum probíhal v roce 2012 ve Vsetínských vrších, kde přežívají jedny z nejsilnějších populací saranče vrzavé v ČR. Celkem bylo vyhodnoceno 179 bezlesých ploch, z toho 24 % bylo obsazeno sarančí vrzavou. Na plochách byly kromě přítomnosti saranče vrzavé sledovány orientace a sklon svahu, vegetační charakteristiky a kategorie uplatňovaného managementu. Plochy byly vybrány s ohledem na rovnoměrné zastoupení celého spektra travinných biotopů v oblasti. Sebraná data byla analyzována prostřednictvím generalizovaných lineárních modelů s Poissonovou distribucí. Výsledky GLM ukázaly, že druh preferuje jižní svahy s vyšším sklonem. Vegetace na lokalitách výskytu je obecně nižší a řidší, málo zapojená. Důležitá je také přítomnost obnažené půdy. Obecně lze shrnout, že saranče vrzavá obývá výhřevná stanoviště, kde vystavení svahu slunci a malé stínění vegetací umožňuje dostatečné prohřátí hlinitého substrátu. Z provedených testů dále vyplývá, že druh přežívá zejména na extenzivních ovčích pastvinách a extenzivně sečených loukách, zatímco intenzivně sečené louky a intenzivní (nitrofilní) pastviny mu nevyhovují. Pro ochrannou praxi tedy vyplývá zachování tradičního hospodaření na podhorských pastvinách a loukách, a to zejména na výhřevných stanovištích. Saranče vrzavá se jeví jako vhodný deštníkový druh ohrožených xerothermních pastvin.

POSTER

Význam vlivu prostředí a schopnosti šíření na utváření společenstev vodních bezobratlých na prameništích slatiništích

RÁDKOVÁ V., HORSÁK M., SYROVÁTKA V., BOJKOVÁ J., KŘOUPALOVÁ V., SCHENKOVÁ J.

Ústav botaniky a zoologie, PFF MU, Brno

Hledání hlavních mechanismů definujících skladbu lokálních společenstev vyústilo v poslední době v intenzivní studium vlivu dvou procesů: převažujícího vlivu faktorů prostředí (tzv. species sorting) a disperzních schopností (tzv. neutrální model). Je známo, že relativní důležitost obou procesů se v různých typech metaspolečenstev liší, ovšem dosud žádná studie

nezkoumala společenstva pramenů. V tomto prostředí se předpokládá větší vliv faktorů prostředí, ovšem vzhledem k relativně malé velikosti a izolovanosti prameništ' nemůžeme vyloučit ani vliv prostoru, především u stanovištních specialistů a taxonů s horšími disperzními schopnostmi. V této studii zahrnující 60 prameništ' Západních Karpat (rozsah 200 km) bylo srovnáváno pět taxocenóz právě s ohledem na jejich různé disperzní schopnosti (seřazené vzestupně od nejhůře se šířících jsou to Clitellata, Ephemeroptera a Plecoptera, Trichoptera a Chironomidae). Schopnost šíření se nicméně může lišit i v rámci těchto taxocenóz (vzácné vs. běžné druhy, specialisté vs. generalisté). Právě vliv zmiňovaných procesů na specialisty nebyl dosud zkoumán kvůli obtížnosti definování specialisty ve vodním prostředí. Prameništ' jsou unikátní v tom, že specialista je snadno definovatelný jako druh striktně vázaný na tato stanovišt', neschopný osídlit okolní vodní biotopy. Analýza našich dat prokázala podstatný rozdíl mezi pasivně (opaskovci) a aktivně (hmyz) se šířícími skupinami, kdy u všech taxocenóz hmyzu byl významný pouze vliv faktorů prostředí. Nejsilnější efekt prostoru jsme zaznamenali u pasivně se šířících opaskovců specialistů, naopak hmyz osidloval vhodné lokality bez většího ohledu na stanovištní specializaci. Námi zjištěný převažující vliv prostředí u vzácných druhů podporuje předchozí výsledky z jiných vodních biotopů. Na miskách vah uvažovaných modelů tak hrál hlavní roli způsob šíření (aktivní/pasivní) druhů, nikoli jejich specializace či vzácnost.

Studie byla financována grantovým projektem P505/11/0779.

PŘEDNÁŠKA

Prvé nálezy invázného druhu *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) pre Českú republiku a Slovensko s poznámkami k distribúcií v Európe

RINDOŠ M. (1), ŘÍHA M. (2)

(1) Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; (2) Ústav zoologie, rybárství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta MZLU, Brno

Rod *Isodontia* Patton, 1880 (Hymenoptera, Sphecidae) predstavuje jeden z dvoch rodov patriacich do tribu Sphecini. Je rozšírený po celom svete a obsahuje viac ako 60 druhov. Vo väčšej časti Palearktu je však zastúpený iba dvoma druhmi *I. paludosa* (Rossi, 1790) a *I. splendidula* (A. Costa, 1858). Oba tieto druhy sa vyskytujú aj v Európe, kde obývajú prevažne mediteránnu oblasť. Tretí druh *I. mexicana* (Saussure, 1867) pochádza pôvodne z južných častí Severnej Ameriky – Arizona a Mexiko. Neskôr sa rozšíril aj do Strednej Ameriky a zvyšku USA, a behom 20. storočia i na ostrovy (napríklad Havajské). V Európe bol tento druh zaznamenaný po prvýkrát v roku 1960 vo Francúzsku. Neskôr sa začal šíriť do okolitých štátov – na juhozápad do Španielska (1986), na východ do Talianska (1985) a Švajčiarska (1989). V strednej Európe bol nájdený až v roku 2001 v západnom Maďarsku, o rok neskôr sa objavil už

aj v Rakúsku. V roku 2012 bol tento druh zachytený na území Slovenska a o necelý rok neskôr aj v Českej republike. V oboch prípadoch sa jedná o prvé nálezy *I. mexicana* pre dané krajiny. *Isodontia mexicana* osídľuje prevažne prírodné až čiastočne hospodársky upravované biotopy, avšak často krátko osídľuje i antropogénne osídlené oblasti, čo potvrdzuje aj prvý nález z Moravy, kde bol tento druh odchytený v záhrade rodinného domu. Na Slovensku sa jedná o 5 nálezov pochádzajúcich zo severozápadných a z južných častí krajiny, pozorovaných v letných mesiacoch (júl – august). Tento druh sa stane zrejme stálym členom česko – slovenskej fauny s komplexným rozšírením, rovnako ako aj iné invázne druhy z čeľade Sphecidae (napr. *Sceliphron destillatorium*).

POSTER

Sperm morphometry in the common eland (*Taurotragus oryx*): preliminary results

ROS-SANTAELLA J.L. (1), PINTUS E. (2), KOTRBA R. (1), RAJMON R. (2)

(1) Department of Animal Science and Food Processing, FTZ ČZU, Prague; (2) Department of Veterinary Sciences, FAPPZ ČZU, Prague

Common eland (*Taurotragus oryx*) is one of the largest African antelopes and, in spite of being classified as “Least Concern” by IUCN, its population is decreasing in its natural range and increasing in protected and private areas. Sperm morphometry has become an integral part of routine semen analysis because of its implications in several biological and cryobiological processes (e.g. sperm velocity, fertility and cryoresistance). Sperm morphometrical data are limited for common eland and here, for the first time, we provide additional sperm head and flagellum measurements (head area and perimeter and lengths of principal and terminal piece). Sperm samples were recovered from the epididymides of two slaughtered farmed elands (age >2 years). Sperm cells were photographed under a phase contrast microscopy and 25 cells per male were measured using the free software ImageJ (NIH, USA). Proportions of sperm components in relation to total sperm length were: head 13.08%, midpiece 19.85%, principal piece 62.95% and terminal piece 4.14%. Total sperm and flagellum lengths were 71.53 ± 0.92 and 61.78 ± 0.86 μm , respectively (Mean \pm SD, n=50 sperm). There were several differences in sperm morphometry structures between males. We also provide relationships between the main flagellum sperm structures for each male. As expected, flagellum length was positively and strongly related to principal piece length ($r=0.852$; $p<0.0001$ and $r=0.845$; $p<0.0001$, male 1 and 2, respectively). On the other hand, we did not find any significant relation between flagellum and midpiece lengths ($r=0.108$; $p=0.607$ and $r=0.016$; $p=0.938$, male 1 and 2, respectively). We found also a negative relationship between sperm midpiece and principal piece lengths ($r=-0.429$; $p=0.032$ and $r=-0.521$; $p=0.008$, male 1 and 2, respectively). Knowledge of reproductive

biology of common eland might be useful for future studies and for application in related critically endangered Western Derby eland (*Taurotragus derbianus derbianus*).

POSTER

Conserved sex chromosomes across adaptively radiated *Anolis* lizards

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

(1) *Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague;*(2) *Laboratory of Fish Genetics, IAPG, AS CR, Liběchov*

Vertebrates possess diverse sex determining systems, which differ in evolutionary stability among particular groups. It has been suggested that poikilotherms possess more frequent turnovers of sex chromosomes than homoiotherms, whose effective thermoregulation can prevent the emergence of the sex-reversals induced by environmental temperature. Squamate reptiles used to be regarded as a group with an extensive variability in sex determination; however, we document how the rather old radiation of lizards from the genus *Anolis*, known for exceptional ecomorphological variability, was connected with stability in sex chromosomes. We found that 18 tested species, representing most of the phylogenetic diversity of the genus, share the gene content of their X chromosomes. Furthermore, we discovered homologous sex chromosomes in species of two genera (*Sceloporus* and *Petrosaurus*) from the family Phrynosomatidae, serving here as an outgroup to *Anolis*. We can conclude that the origin of sex chromosomes within iguanas largely predates the *Anolis* radiation and that the sex chromosomes of iguanas remained conserved for a significant part of their evolutionary history. Next to therian mammals and birds, *Anolis* lizards therefore represent another adaptively radiated amniote clade with conserved sex chromosomes. We argue that the evolutionary stability of sex determining systems may reflect an advanced stage of differentiation of sex chromosomes rather than thermoregulation strategy.

The project was supported by GAČR 506/10/ 0718 and GAUK 591712.

PŘEDNÁŠKA

Vliv parazitoidismu na reprodukční chování u šídlatkovitých (Odonata: Lestidae)

RUSKOVÁ T., DOLNÝ A.

Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

Rozmnožování a kladení vajíček je u vážek vázáno na přítomnost vody. Většina vážek z čeledi Lestidae klade vajíčka do stonků rostlin nad vodní hladinou, avšak některé populace volí specifický typ kladení vajíček do stonků rostlin pod vodou. Tato neobvyklá strategie byla

zkoumána na populaci vážky druhu *Lestes sponsa*. Faktory, které vyvolávají u jednotlivých populací preferenci tohoto jevu, jsou málo známé. Jednou z příčin submerzní ovipozice může být snaha o eliminaci predáčního tlaku na vajíčka ze strany parazitoidů. Za tři roky výzkumu (2010–2012) bylo analyzováno 8674 vajíček získaných na dvou lokalitách v okolí Štramberku na severní Moravě. Vajíčka byla rozdělena do skupin podle stádia vývoje a napadení parazitoidem (převážně z čeledi Mymaridae a Eulophidae). Míra parazitace vajíček nad vodní hladinou byla celkem 13 %, zatímco pod vodní hladinou jen 6,5 %. Avšak celková mortalita vajíček nezpůsobená parazitoidy byla nad vodní hladinou nižší (19 %), než pod vodní hladinou (21,5 %). Byla zaznamenána (optimální) hloubka, ve které vajíčka odolávají negativním vlivům vodního prostředí, a kde je zároveň nízký tlak parazitoidů (15–20 cm pod vodou).

POSTER

Morfologické adaptace edafických druhů skupiny *Anemadus smetanai* (Coleoptera: Leiodidae)

RŮŽIČKA J. (1), PERREAU M. (2)

(1) *katedra ekologie, FŽP ČZU, Praha; (2) Université Paris 7, Paris*

Rod *Anemadus* Reitter, 1884 je palearktický rod se 39 druhy, známými především z Mediteránu. Jen 4 druhy jsou známé z Himalájí, recentně bylo 8 druhů popsáno z Číny, Taiwanu a Japonska. Při revizi druhové skupiny *Anemadus smetanai* (Coleoptera: Leiodidae: Cholevinae: Anemadini) se sedmi druhy z jihozápadní Číny (z toho pěti nově rozpoznány) byly zjištěny unikátní morfologické adaptace u těchto edafických druhů, známých z horských biotopů (z nadmořských výšek 2700–4100 m, s většinou nálezů kolem 3800 m). Oči většiny zástupců jsou zmenšené (mikrophtalmní) a někdy i výrazně zploštělé, max. jen s 10–15 facetami; u dvou anophtalmních druhů oči zcela chybí. U jednoho anophtalmního druhu je celé tělo navíc velmi protáhlé, se čtvercovým štítem (u ostatních druhů je štít příčný, srdcovitý) a nohy a tykadla jsou nápadně protažená. Krovky všech druhů této skupiny jsou srostlé, pevně spojené i se štítkem. Létací křídla chybí. Zadeček je po stranách kompaktně obehnut srostlými krovkami, ventrity mají anterolaterálně pár krátkých apodem, které se překrývají s předchozím ventritem a patrně mechanicky zadeček zpevňují. Naopak tergity většiny zadečkových článků jsou jen blanité, mnohem slaběji sklerotizované než u jiných druhů tohoto rodu. Většina druhů byla nalezena v prosevech či chycena do zemních pastí v horských lesích, s výjimkou jednoho druhu se jedná o endemity jednotlivých horských masívů v provinciích Sečuán a Jün-nan.

POSTER

Nový druh piroplasmy v klíšťatech obecných (*Ixodes ricinus*) na území jižní Moravy?

RYBÁŘOVÁ M., ŠIROKÝ P.

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

Babesie jsou protozoární krevní parazité obratlovců patřící do řádu Piroplasmida, jsou přenášeny klíšťaty, jejich definitivními hostiteli. Projevují značnou hostitelskou specifitu na úrovni vektora a parazitují v erythrocytech. Mají nezanedbatelný zoonotický potenciál, ve střední Evropě jsou popsány tři druhy patogenní pro člověka – *Babesia venatorum*, *B. divergens* a *B. microti*. Na území ČR byla dosud zdokumentována přítomnost pouze *B. microti* v klíšťatech obecných (*Ixodes ricinus*). Babesie, jejich rozšíření a patogenita jsou intenzivně studovány. Dochází k deskripci nových druhů, které díky své nízké patogenitě mohly dosud uniknout pozornosti.

Pro screening zaměřený na detekci DNA piroplasem v klíšťatech obecných jsme využili PCR amplifikaci osvědčeného jaderného genu 18S rDNA. Analýza potvrdila přítomnost DNA piroplasem v 11 vzorcích z 323 vyšetřených (3,4%). Tyto vzorky pocházely ze čtyř jihomoravských lokalit – Vranovic, Pouzdřan, Lanžhota a Mikulčic. Úseky genu o délce zhruba 770bp jsme BLAST analýzou srovnali s dostupnými sekvencemi v GenBank databázi. Naše sekvence se lišily pouze v jednom nukleotidu od izolátů *B. canis* (přístupová čísla KF499115 a HQ662634).

Vzhledem k vysoké hostitelské specifitě babesii je v klíšťatech obecných nález *B. canis* málo pravděpodobný. V případě rozšíření hostitelského spektra na úrovni vektora by se dal očekávat i výskyt autochtonních infekcí u psů, kteří jsou přirozenými hostiteli. V současné době jsou ale na území České republiky zdokumentovány pouze importované infekce. Může se tedy jednat o parazita evolučně blízkého *B. canis* s odlišným hostitelským spektrem. Dalším krokem bude zpracování většího počtu vzorků a podrobná genealogická analýza mezi- a vnitrodruhových vztahů tohoto izolátu.

POSTER

Riverine fish in pelagic habitat: trade off of safety and available resources

ŘÍHA M., MUŠKA M., RICARD D., VAŠEK M., PRCHALOVÁ M., MRKVIČKA T., JŮZA T., ČECH M., DRAŠTÍK V., FROUZOVÁ J., KRATOCHVÍL M., PETERKA J., TUŠER M., SEĎA J., BLABOLIL P., KUBEČKA J.

Biology Centre AS CR v.v.i., Institute of Hydrobiology, České Budějovice

Majority of volume is located in deep pelagic zone in a typical Czech reservoir. Only a few European fish species are able to take advantage of the extensive pelagic volumes of water

reservoirs. Ability to utilize this extensive space is not well understood at native species which all have riverine origin. We investigated diel habitat use of fish covering the littoral and pelagic zones of the Řimov and Želivka Reservoirs (Czech Republic) and analyzed the influence of predator presence and of shifting feeding habitats in all dominant species and age groups. Our sampling revealed distinctive diel changes of fish distribution in the reservoir, which were age- and species-dependent. Bream, *Abramis brama*, roach, *Rutilus rutilus* and bleak, *Alburnus alburnus* were the key players, asp, *Aspius aspius* and pikeperch *Sander lucioperca* were the main predators. The overall abundance of subadult fish (bream, roach) and small-body size bleak in all littoral habitats was significantly higher at night than during the daytime. Subadults were almost absent in the pelagic habitat during the day and significantly increased during the night, although absolute densities were still smaller than in the littoral. Adult bleak behaved like subadults of larger species. Adults of larger species preferred sinusoidal foraging of zooplankton in the pelagic zone during the day and partly migrated to the littoral at night. Potential fish predators were most likely responsible for the avoidance of the littoral and pelagic zones by small fish during the day. Higher availability of food in the littoral was the most important driver of the high occurrence of subadults at night. Day preference of pelagic zone by adults is most likely caused by higher overall profitability of this habitat in comparison with littoral. The reasons for night inshore migration of adults are not obvious, but the homogenization of their distribution or resting in the littoral could explain such behavior.

PŘEDNÁŠKA

Jsou sýkory skutečně nevhodnými hostiteli kukačky obecné?

SAMAŠ P. (1), PROCHÁZKA P. (2), RUTILA J. (3), GRIM T. (1)

(1) Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Univerzita Palackého, Olomouc; (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno; (3) Kannelkatu 5 as 26, 53100 Lappeenranta, Finland

Hnízdní parazité u ptáků běžně využívají hostitele, kteří staví dostupná hnízda a krmí mláďata vhodnou hmyzí potravou. Hostitelé kukačky obecné (*Cuculus canorus*) jsou považováni za vhodné k parazitaci, jestliže jsou obě tato kritéria splněna, a za nevhodné, pokud alespoň jedno z těchto kritérií splněno není. V souladu s těmito předpoklady jsou sýkory (Paridae) hnízdící v dutinách uváděny jako učebnicový příklad nevhodných hostitelů kukačky. Provedli jsme obsáhlou literární rešerši případů parazitace sýkor kukačkou. Nalezli jsme 13 případů úspěšného vylíhnutí kukačky u sýkory koňadry (*Parus major*) a čtyři pozorování kukaččích mláďat u sýkory modřinky (*Cyanistes caeruleus*). Naše vlastní pozorování jednoho přirozeně parazitovaného hnízda a dvou experimentálně přesazených kukaček u sýkory koňadry potvrzují, že tento druh je schopný úspěšně vychovat kukačku až do vylíhnutí z hnízda. Navíc

tato kukaččí mláďata rostla lépe než u běžných hostitelů, dokonce i když kukačka vyrůstala spolu s hostitelskými mláďaty. Jedním z důvodů, proč v současnosti chybí pozorování parazitace sýkor kukačkou, může být i používání budek s malými vletovými otvory, které znemožňují kukačce naklást vejce. Naopak přirozené dutiny, které často svou strukturou umožňují úspěšný kukaččí parazitismus, prakticky nejsou studovány. Zdanlivá absence parazitismu tedy může být u některých hostitelů vedlejším produktem výzkumných logistických omezení.

POSTER

Vliv migračního rozhraní rákosníka obecného (*Acrocephalus scirpaceus*) na distribuci a diverzitu krevních parazitů skupiny Haemosporidia

SASÍNKOVÁ M. (1), PROCHÁZKA P. (2), REIFOVÁ R. (1), SYNEK P. (1), MUNCLINGER P. (1)

(1) Katedra zoologie, PFF UK, Praha; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno

Mnoho ptačích druhů může hostit rozličné genetické linie široce rozšířených krevních parazitů skupiny Haemosporidia. Ti představují výborný modelový organismus pro studium koevoluce parazitů a hostitelů. Některé aspekty vazby parazit-hostitel však doposud nebyly uspokojivě objasněny. Přibývá tedy výzkumů, zabývajících se mimo jiné možnostmi, že by tyto parazité mohli vypovídat také o migrační konektivitě svého ptačího hostitele. Avšak většina výsledků těchto studií prokazatelně nepotvrdila vliv rozdílů v migracích na distribuci a složení parazitických linií.

Rákosník obecný je, díky svým alespoň částečně odděleným zimovištím v subsaharské Africe a svému migračnímu rozhraní, vhodný druh pro studium těchto vlivů. V rámci této studie byly proto ze vzorků DNA, izolované z krve těchto ptáků, určeny parazitické linie, napadající různé migrační skupiny, a byl studován vliv rozdílného směru a cíle migrace na jejich zastoupení v ptačí populaci.

Výsledky se dramaticky lišily téměř v dokonalém souladu s předpokládanými rozdíly v tahovém chování rákosníků.

Dále byly studovány rozdíly v zastoupení linií u tří druhů rákosníků na sympatrické lokalitě. I u nich předběžné výsledky odpovídají rozdílům v tahovém chování těchto ptáků.

POSTER

Teplotní konstanty vývoje vajíček střevlíkovitých brouků – rozdíly mezi geograficky vzdálenými populacemi

SASKA P. (1), VLACH M. (2), SCHMIDTOVÁ J. (2), MATALIN A. (3,4)

(1) Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha; (2) Česká zemědělská univerzita, Praha; (3) Moskevská státní pedagogická univerzita, katedra zoologie a ekologie, Moskva, Ruská federace, (4) Ruská národní výzkumná lékařská univerzita N.I. Pirogova, katedra biologie, Moskva, Ruská federace

Teplotní konstanty (LDT, spodní práh vývoje, tj. teplota, při níž se vývoj zastavuje, a SET, suma efektivních teplot, tj. množství tepla nutné pro dokončení vývoje) jsou důležitým deskriptorem teplotních nároků každé populace. Obecně druhy žijící v severních šířkách vykazují vyšší SET a nižší LDT v porovnání s druhy žijícími v jižních zeměpisných šířkách, vnitrodruhová geografická variabilita v teplotních konstantách však nebyla příliš studována. V této studii jsme porovnávali jsme teplotní konstanty u geograficky vzdálených populací sedmi druhů střevlíkovitých brouků. Teplotní konstanty byly stanoveny pomocí rovnice dle Ikemota a Takaie (2000): $D \cdot T = SET + D \cdot LDT$ a rozdíly v teplotních konstantách byly testovány pomocí analýzy kovariance. U třech druhů bylo zjištěno, že SET rostla a LDT klesala se zeměpisnou šířkou (*Poecilus versicolor*, *Amara equestris* a *Platynus assimilis*), u jednoho se změnila pouze SET (*Pterostichus oblongopunctatus*) a u třech druhů nebyla zjištěna žádná průkazná variabilita mezi geograficky vzdálenými populacemi (*Pterostichus melanarius*, *Amara communis/convexior* a *Amara eurynota*). V rámci čeledi střevlíkovitých tedy existují různé odpovědi na geografickou variabilitu v teplotních podmínkách prostředí, přičemž ne všechny odpovídají teoretickým předpokladům.

Podpořeno projektem KONTAKT II LH12210 MŠMT (PS) a No 12-04-01178a Ruské agentury pro základní výzkum (AM).

POSTER

Opakovatelnost chování u hrabošů

SEDLÁČEK F., ELEXHAUSEROVÁ A., MLADĚNKOVÁ N., ŠÍCHOVÁ K., URBÁNKOVÁ G.

Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice

Opakovatelnost projevů behaviorálních prvků je základním předpokladem pro koncepci osobnostních rysů ve vnitrodruhové variabilitě chování. Její stanovení je ale spojeno s mnoha metodickými úskalími, která není tak snadné překonat. Opakování stejného testu po krátké době vnáší do sledovaného chování nepředpověditelnou roli paměti. Zvolení delší pauzy pak, vedle nejistoty s vyhasnutím poznatků o absolvovaném testu, přináší i důsledky stárnutí, které mohou být, zvláště u krátce žijících organismů, mnohostranné. Pokusili jsme se proto o určité porovnání dat ze stejných testů získaných za různých podmínek u dvou druhů – hraboše polního

a normika rudého. Data byla získána v rámci projektu PROVAZ v letech 2011-2013 na terénní stanici ÚBO AV ČR u Mohelna a dále z diplomových prací na PřF JU v letech 2010-2013. Zvířata byla vždy odchyťována do Chmelových živolovných pastí a podrobena sérii krátkých behaviorálních testů demonstrujících jejich reakce na nové prostředí (Open Field), předměty nebo signály a na simulaci napadení predátorem (pytlíkový test). Porovnávána byla data získaná ze zpětných odchyťů s parametry u laboratorně chovaných zvířat. Z porovnání vyplynulo, že největší repeatability bylo dosaženo u skóre os z PCA testových parametrů a samostatně u délky uražené dráhy v OF testu. Chování při tomto parametru by tedy mělo obsahovat největší podíl relativně pevných osobnostních rysů. Zpětné vypouštění zvířat po testech do jejich domovského prostředí opakovatelnost chování průkazně zvyšovalo. Zřejmě přirozené stimuly podpořily vyhasnutí asociací získaných v předchozím laboratorním testu.

Studie byla podpořena grantem GAJU 159/2013/P.

PŘEDNÁŠKA

Evolution of body colouration in killifishes (Cyprinodontiformes: Aplocheilidae, Nothobranchiidae, Rivulidae): Is male ornamentation constrained by intersexual genetic correlation?

SEDLÁČEK O., BACIAKOVÁ B., KRATOCHVÍL L.

Faculty of Science, Department of Ecology, Charles University in Prague

Sexual selection drives the evolution of exaggerated traits in males of many animal species. Nevertheless, the response to this selective pressure can be constrained by genetic correlation between sexes. This hypothesis predicts that costly ornamental structures selected for only in males appear also in females, at least because both sexes share most of their genomes. If a trait bears no fitness advantages to females, its expression should reflect a compromise between selection for hypertrophy in males and natural selection favouring reduction of ornamentation in females. Therefore, extravagant male ornaments should evolve predominantly under weak intersexual genetic correlation. Here, we explore the role and evolutionary stability of the constraint imposed by intersexual genetic correlation in the evolution of body colouration in three species-rich families of killifishes. Across most killifish lineages, the evolutionary changes in male and female variegation were correlated, which identifies intersexual genetic correlation as an important factor in the evolution of killifish colouration. Several lineages overcame the constraining intersexual genetic correlation and evolved extremely conspicuous colouration in males together with plain colouration in females. Hormonal manipulations in two species from closely related genera (*Nothobranchius* and *Fundulopanchax*) differing in magnitude of sexual dichromatism suggest that pronounced sexual dimorphism in variegation evolved via

disappearance of vivid body colours in females and extension of androgen-linked vivid colouration over body surface in males.

PŘEDNÁŠKA

Bentická fauna pěnovcových potoků na Velké podkrušnohorské výsypce

SCHENKOVÁ J. (1), BARTOŠOVÁ M. (1), KŘOUPALOVÁ V. (1), PŘIKRYL I. (2)

(1) Ústav botaniky a zoologie, PŘF MU, Brno; (2) ENKI, o.p.s., Třeboň

Luční pěnovcová prameniště představují v české krajině vzácné izolované biotopy, které nalezneme v oblastech s výskytem podzemních vod bohatých vápníkem především v karpatské oblasti, vzácněji v Čechách. Obdobný biotop však může vzniknout i jako produkt biologické rekultivace na hnědouhelných výsypkách. Zde dochází v průběhu sukcese k postupnému zarůstání vegetací a současně k průsakům srážkové vody do výsypky a následnému vyvěrání vody již silně obohacené rozpuštěnými látkami. Vysoké koncentrace hydrogenuhličitanů vedou ke srážení pěnovce ve formě krust a vznikají tak podmínky pro výskyt druhů specializovaných na takový typ biotopů, zejména hygropetrické fauny.

V naší studii, zahájené 2013, jsme se rozhodli sledovat druhovou bohatost a diverzitu makrozoobentosu pěnovcových potoků na hnědouhelné výsypce: potok Okružní s heterogenní morfologií koryta a potok z Pohlreichovy štolý s napřímeným korytem; oba jsou charakteristické extrémní koncentrací síranů (max 3760 a 5400 mg l⁻¹). Na Okružním potoku bylo nalezeno 103 druhů/vyšších taxonů vodních bezobratlých ze skupin Clitellata, Gastropoda, Odonata, Plecoptera, Coleoptera, Diptera a Trichoptera. Vzhledem k extrémnímu chemismu se jedná o bohaté společenstvo, diverzita řádu Diptera byla srovnatelná s přirozenými pěnovcovými prameništi, 6 druhů bylo pak ochránářsky významných zařazených do Červeného seznamu (Farkač et al. 2005), z toho druh řádu Coleoptera *Eubria palustris* (Germar, 1818) je kriticky ohrožený. V potoce z Pohlreichovy štolý bylo nalezeno jen 20 taxonů, i přes menší počet odběrových míst je zřejmé, že extrémní chemismus spolu s nedostatečnou diverzitou habitatů byl pro bentické organismy limitující.

Jak ukazuje již prvotní průzkum, nálezy vzácných vodních bezobratlých i celkově bohatá skladba společenstva ukazuje, že stanoviště dočasně vznikající při rekultivaci výsypek mohou poskytovat útočiště specialistům, kteří se v krajině vyskytují jen ostrůvkovitě.

Výzkum byl podporován Sokovskou uhelnou, a.s.

POSTER

Hlasová aktivita komb ušatých (*Galago senegalensis*) v pražské zoologické zahradě

SCHNEIDEROVÁ I. (1), BEZUCHOVÁ M. (2), PACOVSKÁ E. (2), BRANDL P. (3)

(1) Katedra myslivosti a lesnické zoologie, FLD, ČZU, Praha; (2) Katedra ekologie, FŽP, ČZU, Praha; (3) Zoologická zahrada hl. m. Prahy, Praha

Druhová determinace komb rodu *Galago* je vzhledem k jejich nízké morfologické variabilitě poměrně obtížná, což může mimo jiné komplikovat jejich chov v zoologických zahradách. K určování a rozlišování těchto malých nočních primátů by mohla pomoci akustická analýza jejich druhově specifických hlasů za předpokladu, že je komby v zoologických zahradách spontánně vydávají. Abychom zjistili, zda vůbec a kdy nejčastěji během dne jsou tyto hlasové projevy kombami vydávány, monitorovali jsme po dobu 13 dní hlasovou aktivitu komb ušatých (*Galago senegalensis*), pěti samců, čtyř samic a čtyř mláďat, která se během tohoto monitorování narodila, žijících v jedné z nočních expozic pražské zoologické zahrady.

Hlasový repertoár sledované skupiny komb ušatých zahrnoval kolem 13 hlasových projevů, včetně těch druhově specifických, které víceméně odpovídaly hlasovým projevům tohoto druhu popsaným v minulosti. Byly mezi nimi hlasy kontaktní, agonistické i varovné. Nejvyšší hlasovou aktivitu jsme zaznamenali ze začátku a ke konci celodenní aktivity skupiny. Hlasová aktivita se mírně zvyšovala po uzavření pavilonu pro veřejnost, nicméně na základě této jediné studie nemůžeme potvrdit, že by tomu tak bylo právě kvůli sníženému ruchu a hluku v pavilonu. V průběhu našeho monitorování jsme také zaznamenali hlasové projevy charakteristické pro mláďata, jejichž přítomnost byla následně potvrzena kontrolou úkrytových boxů. Zdá se, že určování a rozlišování komb rodu *Galago* na základě druhově specifických hlasových projevů je potenciálně možné, neboť alespoň větší skupiny je v zoologických zahradách pravděpodobně běžně spontánně vydávají. Ukázalo se navíc, že sledování hlasové aktivity skupiny nebo páru komb by mohlo odhalit narození mláďat, aniž by bylo nutné skupinu nebo pár rušit pravidelnou kontrolou jejich úkrytů.

Práce byla podpořena grantem CIGA 43200/1313/3111.

POSTER

Do European ground squirrels (*Spermophilus citellus*) keep their individually distinctive alarm calls over time?

SCHNEIDEROVÁ I. (1), MATĚJŮ J. (2), SCHNITZEROVÁ P. (3), UHLÍKOVÁ J. (4), BRANDL P. (5)

(1) Katedra myslivosti a lesnické zoologie, FLD, ČZU, Praha; (2) Muzeum Karlovy Vary, Karlovy Vary; (3) Česká společnost pro ochranu netopýřů, Praha; (4) Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha; (5) Zoologická zahrada hl. m. Prahy, Praha

Alarm call of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) shows high short-term individuality, i.e., calls recorded from one individual are highly similar within one recording session, and differ significantly from calls produced by different individuals. However, the temporal stability of this individual distinctiveness is still unknown. We repeatedly recorded alarm calls produced toward a human by European ground squirrels marked with microchips living in a semi-natural enclosure located in Prague zoo. Firstly, we compared alarm calls produced by six juveniles with calls produced by the same individuals after one year when they became adults. Secondly, we compared calls of i) eight adults recorded during two recording sessions performed within one day, ii) nine adults recorded with a time span of two days and iii) eight adults recorded with a time span of one year.

We found that all juveniles emitted alarm calls comprised of one element with almost constant frequency, and added second frequency modulated element as adults, i.e., after their first hibernation. Moreover, duration of the first element decreased and its fundamental frequency increased with age in all the studied individuals. Our results suggest that individuality encoded in alarm calls of adult European ground squirrels cannot be generally considered as stable over time. However, alarm calls of some individuals showed noticeable stability even after a time span of one year. To some extent, our results are consistent with those drawn from studies of two other Eurasian ground squirrel species, the speckled ground squirrel (*Spermophilus suslicus*) and the yellow ground squirrel (*S. fulvus*), which, however, have a different acoustic structure of their alarm calls.

The project was supported by MŽP ČR, VaV SP/2d4/61/08.

PŘEDNÁŠKA

Dočasná organizace: nový koncept hormonální kontroly samčího sexuálního chování obratlovců

SCHOŘÁLKOVÁ T., KUBIČKA L., KRATOCHVÍL L.

Katedra ekologie, PŘF UK, Praha

Je dobře zdokumentováno, že androgeny řídí samčí sexuální chování obratlovců, ale přesný mechanismus jejich působení není znám. Podle klasických představ by androgeny mohly samčí sexuální chování aktivovat, tj. samci by měli být sexuálně aktivní jen při současně zvýšených hladinách androgenů, případně organizovat, tj. pozdější výskyt samčího sexuálního chování vyžaduje působení androgenů během senzitivní periody a jen tehdy může být později aktivováno zvýšenými hladinami androgenů. Dosavadní evidence naznačuje, že přechod mezi těmito dvěma mechanismy je během evoluce velmi častý, případně že různé prvky samčího sexuálního chování mohou i u jednoho druhu podléhat různým mechanismům. Navrhli jsme, že zjištěná variabilita by mohla odrážet metodologické rozdíly v jednotlivých studiích a mohla by být vysvětlena jediným mechanismem, tzv. dočasnou organizací. Podle tohoto konceptu vývin struktur mozku řídících samčí sexuální chování vyžaduje delší působení zvýšených hladin androgenů a samčí sexuální chování nemizí ihned po snížení hladin androgenů, ale přetrvává po delší dobu. Pozorované rozdíly mezi studii mohou pak být způsobeny rozdílným načasováním experimentů či rozdílným tempem objevení se či vymizení prvků samčího sexuálního chování. Koncept dočasné organizace jsme testovali dlouhodobým pozorováním nástupu samčího sexuálního chování po experimentálním zvýšení hladin testosteronu u samic a prepubertálně kastrovaných samců gekončíka nočního (*Eublepharis macularius*, Squamata: Eublepharidae), výsledky byly v plné shodě s navrženým konceptem. Dočasnou organizací by se mohly jednoduše vysvětlit rozpory mezi dřívějšími studii u šupinatých plazů. Zároveň tento koncept předpokládá, že asociované a disociované reprodukční strategie některých obratlovců (u disociovaných je časové rozpojení gametogeneze, steroidogeneze a epigamního chování) by mohly být založeny na jediném, značně konzervativním hormonálním mechanismu.

PŘEDNÁŠKA

Co říkají nálezy schránek o výskytu perlorodky říční?

SIMON O. (1,2), MATASOVÁ K. (1,3), DOUDA K. (1,3), BÍLÝ M. (1,2), DORT B. (4), RAMBOUSKOVÁ K. (2), KLADIVOVÁ V. (1)

(1) Odbor aplikované ekologie, Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, Praha; (2) Katedra ekologie FŽP, ČZU, Praha; (3) Katedra zoologie a rybářství FAPPZ, ČZÚ, Praha; (4) Gammarus s.r.o., Prachatice

Perlorodky jsou dlouhověké organismy. Byli popsáni jedinci stáří až 178 let, některé méně spolehlivé zdroje uvádějí ještě podstatně vyšší věk. Dospělci jsou schopni dlouhodobě snášet i zhoršenou kvalitu vody, pro juvenilny je však kvalita vody spolu s fungujícím prostředím intersticiálu nezbytná pro přežití. Perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) se v České republice řadí mezi kriticky ohrožené druhy. Na našem území se vyskytují již pouze roztroušené zbytkové populace tohoto druhu na několika málo dosud málo narušených tocích. Aktuální nálezy starých lastur však dosud poukazují i na předchozí výskyt perlorodek v dnes již chemicky zcela nevhodných podmínkách. K postupnému rozkladu masivních vápenatých lastur po úhynu jedince dochází různě rychle v závislosti na hydrochemických faktorech, z nichž nejvýznamnější se zdá být hodnota pH, koncentrace vápníku, množství rozpuštěných kyselin jakož i poloha v toku nebo nivě. Jak dlouhou dobu po vyhynutí populace se v toku ještě nalézají schránky? Můžeme u perlorodky nalézt subfossilní lastury jak je to běžné u našich ostatních Unionidů? Příspěvek obsahuje nové údaje o aktuálních nálezech schránek perlorodky říční za posledních 5 let v jižních Čechách. Diskutujeme také možnosti využití schránek pro monitoring současného výskytu tohoto druhu v porovnání s náročnějším vyhledáváním živých jedinců. Je popsán začínající dlouhodobý experiment s rozpouštěním lastur různých věkových stádií perlorodky říční v několika typech mikrohabitatů v rámci přirozeného areálu výskytu. Využití jsou v něm jak čerstvé úhyny nebo starší již částečně rozpuštěné lastury z přírody, tak schránky uhynulých juvenilních jedinců z polopřirozeného odchovu.

POSTER

Breeding communities of waders in Svjatoj Nos marshlands, Lake Baikal, Russia

SLÁDEČEK M. (1), MLÍKOVSKÝ J. (2), KARLÍKOVÁ Z. (3), NACHÁZELOVÁ M. (4), KUBELKA V. (1), ZÁMEČNÍK V. (5,6), ŠÁLEK M. (5)

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) Oddělení zoologie, Národní Museum, Praha; (3) Katedra zoologie, PřF JCU, České Budějovice; (4) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (5) Katedra ekologie, ČZU, Praha; (6) Česká Společnost Ornitologická, Praha

Marshlands at Lake Baikal support significant breeding populations of various wader species, including Siberian endemics such as *Calidris subminuta* and *Limnodromus*

semipalmatus. In 1993 and 2013 we mapped breeding waders in a study plot of ca. 140 ha located on the Svjatoj Nos isthmus between Barguzinskij Bay and Lake Arangatuj (ca. 53.56°N, 108.95°E). In 1993 we recorded 106 nests and breeding territories of eight wader species. In 2013, despite markedly higher efforts of a greater number of fieldworkers, we registered only 24 nests of five wader species. In addition, two territories of *G. gallinago* were located, but breeding of this species was not proven in 2013. Several individuals of *T. stagnatilis* and *L. semipalmatus* were seen in 2013, but these species probably did not breed in or near the study plot. Breeding numbers were as follows: *Tringa glareola* 25 nests or breeding territories in 1993 / 4 nests or breeding territories in 2013, *Gallinago gallinago* 20/2, *Tringa stagnatilis* 18/0, *Vanellus vanellus* 13/8, *Philomachus pugnax* 12/2, *Limnodromus semipalmatus* 11/0, *Numenius arquata* 5/5, and *Calidris subminuta* 2/5). The markedly lower abundance of breeding waders and loss of two breeding species in 2013 as compared with 1993 may reflect unsuitable breeding conditions in the Svjatoj Nos marshlands (e.g. plant succession, increased number of predators), different impact of weather conditions or negative effects of conditions on migration and/or in wintering areas. Further research is planned to clarify these changes.

POSTER

Genetická struktura plemene československý vlčák

SMETANOVÁ M. (1), HULVA P. (2,3), ČERNÁ BOLFIKOVÁ B. (1)

(1) *Fakulta tropického zemědělství, ČZU, Praha;* (2) *Katedra Zoologie, PfF UK, Praha;* (3) *Katedra biologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta, OÚ, Ostrava*

V 50. letech začalo v chovatelské stanici Z pohraniční stráže pokusné křížení mezi karpatskými vlky (*Canis lupus lupus*) a vybranými jedinci psů plemene německý ovčák (NO). Cílem křížení bylo získat odolné jedince s vysokou vytrvalostí, ovladatelností a temperamentem. Během 30 let byli k pokusnému křížení použiti 4 vlčí jedinci (2 samice, 2 samci). Křížení vedlo až ke vzniku nového plemene s názvem československý vlčák (ČSV), které schválila v roce 1989 Mezinárodní kynologická organizace (FCI).

V naší studii bylo použito 78 vzorků bukálních stěrů jedinců ČSV, 20 NO a 20 vzorků trusu vlka karpatského, ty byly získány ve spolupráci s Hnutím Duha a pochází z území Západních Karpat. Ke zjištění populační struktury bylo použito 19 mikrosatelitových lokusů, které byly zpracovány pomocí současných metod populační genetiky. Jednotlivá plemena psů a zástupci vlčí populace byli velmi dobře rozlišeni Bayesiánskými klastrovacími metodami. Navzdory nízkému počtu zakladatelů plemene ČSV byl koeficient inbreedingu nižší (0,0222), než byl očekáván v souladu s rodokmeny zvířat. Nebyl zaznamenán žádný signifikantní rozdíl mezi pozorovanou a očekávanou heterozygotitou. V rámci plemene ČSV nebyla zaznamenána žádná

vnitřní struktura. Ve shodě s rodokmenovými daty byl potvrzen relativně malý podíl vlčího genomu v plemeni ČSV. Vyšší zastoupení DNA psa v genotypu karpatského vlka nebylo zaznamenáno, proto lze předpokládat, že v současné době nedochází ve zkoumané lokalitě ke spontánnímu křížení psů a vlků.

Projekt je finančně podporován Interní Grantovou Agenturou FTZ ČZU, projekt číslo 20135107.

PŘEDNÁŠKA

Vliv chemických podnětů predátora na vývojovou aklimatizaci pohybové výkonnosti kořisti

SMOLINSKÝ R., GVOŽDÍK L.

Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno

Řada organismů odpovídá na proměnlivost abiotických podmínek prostředí plasticitou změnou teplotní citlivosti výkonnostních znaků, tj. aklimatizací. I přes rostoucí počet studií testujících ekologický a evoluční význam vývojové aklimace/aklimatizace, byla většina realizována za absence biotických podnětů predátorů, kompetitorů, nebo parazitů. Na mezidruhové interakce lze celkově nahlížet jako na limity fenotypové plasticity nebo jejího adaptivního významu. Navzdory tomu se zdá, že i přes náklady spojené s aklimací/aklimatizací, společná kombinace abiotických a biotických faktorů může být prospěšná, protože poskytuje přesnější podnět pro adaptivní plasticitou odpověď. V tomto příspěvku prezentujeme několik hypotéz týkajících se aklimatizace pohybové výkonnosti za přítomnosti biotických podnětů. Hypotézy jsou testovány pomocí polopřirodního experimentu, ve kterém byly larvy čolků (kořisti) vystaveny měnícím se kombinacím teplotních/světelných podmínek a pachových podnětů nymf šídel (predátor). Teorie a empirická data zdůrazňují důležitost mezidruhových interakcí pro pochopení jak adaptivního významu vývojové aklimace/aklimatizace, tak i její úlohy pro koadaptaci termální biologie.

Projekt byl finančně podpořen Grantovou agenturou ČR (P506/10/2170). Účast na konferenci byla podpořena projektem Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

POSTER

Co určuje složení hmyzích společenstev ve vysoké Arktidě?

SMYČKA J. (1), ČERNÁ I. (2), BERNARDOVÁ A. (3)

(1) *Katedra botaniky, PŘF UK, Praha*; (2) *Katedra zoologie, PŘF JU, České Budějovice*; (3) *Katedra botaniky, PŘF JU, České Budějovice*

Ve vysoké Arktidě jsou obecně nízké abundance hmyzu a na Špicberkách je tento efekt ještě umocněn izolovaností souostroví, která zřejmě souvisí s absencí důležitých skupin, například sociálních blanokřídlých. Tento fakt v praxi komplikuje poznání pro temperátního biologa triviálních faktů, jako jsou základní nároky jednotlivých druhů hmyzu na prostředí. I přes nízkou početnost však hraje hmyz v arktických ekosystémech zásadní roli, především v opylování a rozkladu organického opadu. Důležití jsou ale zřejmě i fytofágové.

Pomocí miskových pastí rozmístěných na gradientu od nížinné podmáčené tundry až k moréně ledovce jsme se pokusili charakterizovat změny hmyzího společenstva v závislosti na vegetaci a množství mrtvé organické hmoty, ale i na abiotických podmínkách, jako jsou morfologie substrátu (suti), vlhkost nebo větrná expozice.

Ukazuje se, že v tomto prostředí jsou místa pro výskyt hmyzu obecně nevhodná, dále místa, kde dominují Brachycera, a místa, kde dominují Nematocera. Pro složení hmyzích společenstev je významná pokryvnost vegetace, její druhové složení, mrtvá organická hmota, ale například i čistý (s ostatními prediktory nesouvisející) vliv hrubosti substrátu. Vliv pokryvnosti vegetace a mrtvé organické hmoty je v souladu s obecně zažitými stereotypy o tomto prostředí. Vliv druhového složení vegetace, především korelace výskytu „polštářových“ druhů rostlin a menšího hmyzu, a také vliv hrubosti suti zřejmě ukazují na důležitou roli mikroklimatu a prostorového uspořádání zdrojů v ekologii arktického hmyzu.

PŘEDNÁŠKA

Vliv komplexity prostředí a vrcholového predátora na kolonizaci malých stojatých vod

SOUKUP P., KLEČKA J., BOUKAL D.S.

Katedra biologie ekosystémů, PŘF JU a Laboratoř teoretické ekologie, BC AV ČR, v.v.i. ENTÚ, České budějovice

Proces kolonizace a vytváření společenstev mohou ovlivňovat různé biotické a abiotické faktory. V této práci jsme testovali vliv neletálního rizika predace a struktury prostředí na kolonizaci malých stojatých vod. Na základě předchozích prací jsme očekávali, že společenstva v prostředí s komplexnější strukturou budou početnější a/nebo druhově bohatší díky většímu rozrůznění nik a oslabení trofických interakcí, naopak v prostředí s predátorem bude kolonizace probíhat pomaleji a některé druhy se budou prostředí s predátorem zcela vyhýbat. Tyto hypotézy

jsme ověřili v mesokosmovém experimentu se dvěma zkříženými faktory (nízká a vysoká komplexita prostředí, přítomnost a nepřítomnost predátora) provedeném v plastových nádobách o objemu cca 50 litrů. Pro zvýšení strukturovanosti prostředí jsme napodobili nádrže se submerzními makrofyty pomocí plastových maket rostlin. Jako predátora jsme použili larvy vážek *Anax imperator* (uzavřené v ponořené plastové nádobě). Pokus proběhl v areálu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích dvakrát: na podzim 2011 a na jaře 2012. Nádoby byly nejprve osazeny vegetací a predátory a inokulovány zooplanktonem odebraným v okolních rybnících. Následně byly ponechány po dobu cca 6 týdnů, během kterých byly pouze přikrmovány larvy vážek. Poté byli všichni bezobratlí v nádobách usmrceni, determinováni a zařazeni do tří trofických skupin (detritivoři, fytofágové a predátoři). Vegetace zvyšovala početnost fytofágů a predátorů, zřejmě díky podpoře růstu perifytonu a vytváření nových mikrohabitátů. Přítomnost predátora mírně zvyšovala početnosti detritivorů a fytofágů v jarním období, pravděpodobně díky facilitaci živin, které predátor uvolňuje (v tomto případě díky kmení) pro růst perifytonu a jiných mikroorganismů sloužících jako potrava pro fytofágy a detritivory. Na rozdíl od teoretických predikcí přítomnost uzavřeného predátora nesnižovala významně početnost žádné pozorované skupiny bezobratlých.

PŘEDNÁŠKA

Sú kliešte (Ixodida) v našich podmienkach už celoročne aktívne?

STANKO M. (1), BONA M. (2), KRALJIK J. (1,3), MOŠANSKÝ L. (1), BLAŇAROVÁ L. (1)

(1) Parazitologický ústav, SAV, Košice; (2) Ústav anatómie, Lekárska fakulta, UPJŠ, Košice; (3) Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

V súvislosti s globálnymi klimatickými zmenami sa stále častejšie vynára otázka možných zmien v rozšírení a etologických prejavoch u mnohých živočíšnych druhov. Ešte aktuálnejšia je táto potreba monitorovania u mnohých významných skupín vektorov v Európe ako sú napr. kliešte. Kliešte predstavujú v strednej Európe najvýznamnejšiu skupinu vektorov pôvodcov ochorení ľudí a zvierat. V orografickej oblasti Slovenského krasu, v k. ú. obce Hrhov (48°34.899 N, 20°46.743 E, 200 - 220 m n. m.) uskutočňujeme dlhoročný monitoring sezónnej aktivity kliešťov. V príspevku prezentujeme časť výsledkov výskumu v období január 2012 až január 2014. Kliešte boli získavané vlajkovaním vegetácie, v každom termíne bolo vlajkovaných niekoľko 100 m línií okrajom pasienkov a dubovohrabového lesa. Zbery sme uskutočňovali v 1 až 2 mesačných intervaloch. Doplňujúce zbery sme uskutočňovali okrajom krovin na pasienkoch. Za celé obdobie sme získali 4016 kliešťov šiestich druhov: *I. ricinus*, *I. frontalis*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, *H. inermis* a *H. concinna*. Najpočetnejšími druhmi boli: *I. ricinus* (79,3%), *H. inermis* (9,6 %), *D. marginatus* (5,3 %), *H. concinna* (3,3 %). Na lokalite sme

systematicky monitorovali mikroklimatické faktory (teplotu a vlhkost) dataloggermi s cílem analyzovat vliv klimatických faktorů na aktivitu a abundanci kliešťů v přírodě. Počas 23 termínů zberov sme aktívne kliešte nezaznamenali iba v januári a februári 2012, keď vonkajšie teploty dosahovali hodnoty – 5 až –13°C. V zimnom období pri teplotách okolo 0°C, sme v prírode registrovali výskyt 1 – 3 druhy kliešťů (okrem *H. inermis* aj *I. ricinus* a *D. reticulatus*). V letnom a jesennom období pri teplotách vyšších ako 20°C sme v zberoch registrovali 2 – 6 druhov v závislosti na dlhodobom priebehu vlhkosných pomerov. Štúdia ukazuje, že pri miernych zimách a pravidelných zrážkach vo vegetačnom období sú kliešte aktívne celoročne.

Práca bola podporená projektmi APVV -0267-10, VEGA 1/0390/12.

POSTER

Fylogeografie rejska horského (*Sorex alpinus*)

STARCOVÁ M. (1), ČERNÁ BOLFIKOVÁ B. (2), KRYŠTUFEK B. (3), HULVA P. (1)

(1) Katedra zoologie, PŘF UK, Praha; (2) Fakulta tropického zemědělství, ČZU, Praha; (3) Prirodoslovní muzej Slovenije, Ljubljana

Pleistocenní klimatické oscilace měly zásadní vliv na rozšíření a charakter evropské fauny a flóry. Opakovaný nárůst a úbytek kontinentálních ledovců na severu způsobil posuny vegetačních pásem, které následovaly živočišné druhy. Změny velikosti areálů společně s demografickými procesy, probíhajícími uvnitř populací, ovlivnily úroveň genetické variability v jednotlivých oblastech. Některé druhy včetně drobných savců mohly přežívat v severních refugiích a v některých případech mělo jejich rozšíření větší rozsah než dnes. Rejssek horský (*Sorex alpinus*) je považován za jeden z takových glaciálních relikvů s charakteristickým disjunktním areálem zahrnujícím recentně Alpy, Karpaty, Dinaridy, Sudetská pohoří a několik malých izolovaných populací.

Cílem této studie je pomocí mitochondriálních a jaderných markerů popsat genetickou strukturu populací a geografickou distribuci genetické variability rejska horského v Evropě. Na základě získaných dat se pak pokusit rekonstruovat charakter glaciálního rozšíření a zhodnotit roli postglaciální fragmentace areálu na jeho fylogeografii.

K prozkoumání fylogeografické struktury rejska horského byla sekvenována kontrolní oblast mitochondriální DNA. Dále byl použit gen pro cytochrom *b*, čtyři jaderné introny a pět jaderných mikrosatelitů. Bazální pozice a velká variabilita dinárských haplotypů naznačují důležitou roli této oblasti v historii současného areálu.

Výzkum je finančně podpořen Grantovou agenturou UK (projekt č. č. 575312).

POSTER

The role of red blood cell size variation in metabolic rate scaling in vertebrates

STAROSTOVÁ Z. (1), KRATOCHVÍL L. (2)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague; (2) Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague

Red blood cells (RBC) are responsible for oxygen transport. Across species, it was demonstrated that RBC size strongly correlates with the diameter of terminal blood capillaries and that the distance of the average tissue cell to the nearest capillary increases with RBC size. Therefore, the RBC size variance should affect oxygen delivery to each cell in an organism and hence the total metabolic rate of the entire organism. The variation in RBC size within animal lineages should thus affect interspecific metabolic scaling. We estimated quantitative relationships between RBC size and mass-specific metabolic rate in three vertebrate lineages (mammals, birds and eyelid geckos) and found surprisingly strong negative relationship. This relationship may be caused by the mutual correlation between body mass and RBC size in all three groups. It is thus not clear whether RBC size variation is indeed a causal agent of negative metabolic scaling. To test whether RBC variation affects metabolic scaling independently on body size increase, we followed ontogenetic allometries in resting metabolic rate and RBC size in five species of eyelid geckos. We found linear relationship between body mass and resting metabolic rate in two species without correlation between body mass and RBC size. On the other hand, three species with significant RBC increase during ontogeny showed curvilinear relationship of metabolic rate on body mass. Our findings provide evidence that variability in RBC size could be connected with important causal agent responsible for negative allometry of metabolic rate among vertebrates.

POSTER

Žijú v slovenských jaskyniach kosce (Opiliones)?

STAŠIOV S. (1), MOCK A. (2)

(1) Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen; (2) Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika, Košice

Kosce sú suchozemské pavúkovce, ktoré citlivo reagujú na zmeny teplotných a vlhkostných pomerov. Stablná mikroklima jaskýň poskytuje viacerým druhom vhodné existenčné podmienky. Jaskyne sú preto pre ne dôležitými refúgiami, ktoré umožňovali niektorým druhom počas dlhých geologických dôb prekonať extrémne zmeny podnebia. Výskumu jaskynnej opiliofauny na Slovensku sa ešte donedávna nevenovala dostatočná pozornosť. Doteraz boli publikované nálezy koscov z 72 jaskýň Slovenska (v 13 prácach). Nálezy koscov v ďalších 18

jaskyniach ešte publikované neboli. V 6 jaskyniach, s už publikovanými nálezmi koscov, boli uskutočnené (a zatiaľ nepublikované) nové zbery. Aktuálne sú teda k dispozícii údaje o opiliofaune 90 slovenských jaskýň nachádzajúcich sa v 23 orografických celkoch. Z hľadiska počtu jaskýň, v ktorých boli kosce zbierané, patria k najlepšie preskúmaným orografické celky Slovenský kras (34 jaskýň), Muránska planina (9), Slovenský raj (6), Cerová vrchovina (6), Čierna hora (5) a Nízke Tatry (5). Celkovo bol v našich jaskyniach zaznamenaný výskyt 23 druhov koscov. Za sporné údaje možno považovať nálezy koscov „v jaskyniach a v ich okolí“ uvedené v práci GULIČKU (1985), pretože pochádzajú takmer výlučne z jaskynných vchodov a z ich okolia, ako to dokazujú stručné rukopisné poznámky z pozostalostí autora. Ak by sa preto nebrali do úvahy údaje publikované v spomenutej práci, potom k najčastejšie sa vyskytujúcim druhom v slovenských jaskyniach patria *Ischyropsalis manicata* (v 21 jaskyniach), *Mitostoma chrysomelas* (11), *Egaenus convexus* (8), *Leiobunum rupestre* (6), *Nemastoma lugubre* (6) a *Platybunus bucephalus* (5). Všetky uvedené druhy možno považovať za chazmatofily. Druhy *M. chrysomelas*, *L. rupestre*, *N. lugubre* a *P. bucephalus* možno zároveň považovať za trogloxény a druh *I. manicata* za troglofila. Iba u kosca *I. manicata* bola zaznamenaná aj čiastočná depigmentácia tela – adaptačný znak známy u mnohých troglofilov.

Výskum bol podporený vedeckými projektmi VEGA č. 1/0551/11 a KEGA č. 011TU Z-4/2011.

POSTER

Kovariance mezi intenzitou UV-reflektance, tvarem křídla a proměnnými prostředí u *Pieris napi* (Lepidoptera: Pieridae)

STELLA D., PECHÁČEK P., KLEISNER K.

Katedra filosofie a dějin přírodních věd, PŘF UK, Praha

Visual features of the wing colour with special reference to the intensity of UV reflectance of the Green-veined White (*Pieris napi*) were investigated. Several studies revealed that only females of *Pieris napi* possess UV reflectance on dorsal wing surface. Based on UV sensitive photography, we analysed correlation between environmental conditions (productivity and climate) and 3 patches on forewing of 347 specimens of *P. napi* from Palaearctic region. Males significantly differ in level of intensity of UV reflectance from females. UV intensity in females is 25% higher in comparison with males. This phenomenon is explained by different deposition of wing pterins. Further, environment significantly affects UV intensity on the forewings of females, but not males. Moreover, we accomplished the analysis of fluctuating asymmetry. First we subjected the environmental variables to PCA. In females, the first PCA axis (temperature seasonality, temperature annual range and longitude) significantly correlated with UV intensity. In males, the second PCA axis (latitude and altitude) was significantly correlated with FA.

Additionally, we performed Two-Block Partial Least-Squares (PLS) analysis to assess co-variation between intraspecific shape variation and variation of 12 environmental variables and intensity of UV reflectance. We concluded that large-scale environmental factors do affect the intensity of UV reflectance and level of fluctuating asymmetry on forewings of female and male Green-veined White.

PŘEDNÁŠKA

Je savčí fauna nasycená? Globální diverzifikace savců a její limity

STORCH D. (1,2), MACHÁČ A. (1,2,3), GRAHAM C.H. (3)

(1) *Katedra ekologie, PřF UK, Praha;* (2) *Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR, Praha;* (3) *Department of Ecology and Evolution, 650 Life Sciences Bldg., Stony Brook University, NY, USA*

Zcela zásadní otázkou ekologie je, do jaké míry je příroda nasycená, tedy zda je počet druhů v určitém prostředí limitován tak, že dále nemůže narůstat. Jednou z mála možností, jak se k tomuto problému efektivně postavit, je studium dynamiky evoluční diversifikace v geografickém kontextu, s pomocí datovaných fylogenetických stromů a údajů o rozšíření jednotlivých evolučních linií. S použitím nově datované fylogeneze všech druhů savců, údajů o jejich areálech rozšíření a pokročilých likelihoodových statistických technik jsme analyzovali průběh diversifikace všech savčích kladů v závislosti na parametrech prostředí. Klady, které vykazují neomezenou diverzifikaci (exponenciální nárůst počtu druhů v čase), jsou méně druhově bohaté a vyskytují se v nejrůznějších typech prostředí. Jde tedy o iniciální expanzi, která souvisí s jejich unikátními evolučními novinkami a nezávisí na prostředí. U jiných kladů se ale diversifikace postupně zpomaluje, a to tím víc, čím větší mají překryv s areály jiných taxonů. To svědčí pro roli mezidruhové konkurence omezující další diverzifikaci. Klady, jejichž diverzifikace se zastavila (a speciace je u nich vyrovnávána extinkcí), jsou větší v mimotropických oblastech než v tropech. Přestože tento závěr působí paradoxně, je dobře interpretovatelný jako následek skutečnosti, že v tropech je ekologický prostor hustěji zaplněn, takže případná radiální expanze kladů se zpomalí a zastaví dříve než v mírném pásmu, kde je stále řada příležitostí nevyužitých. Limity diverzity savců tedy existují, ale jsou neustále znovu překonávány, a to v různých místech různě úspěšně.

PŘEDNÁŠKA

Společenstvo dutinových pěvců v ptačích budkách Moravské brány

SVOBODA A., ŠVORC J., ŠEVČÍK P., MAREK J., ROZÍNEK R.

NaturaServis s.r.o., Hradec Králové

V roce 2009 bylo v prostoru Moravské brány (Lipník n. Bečvou–Bělotín) rozmístěno celkem 498 sýkorníků, které slouží jako náhrada přirozených hnízdních dutin ztracených při výstavbě dálnice D4704. Během pravidelných podzimních čištění a kontrol byla sledována obsazenost budek ptáky. Identifikace ptačích druhů byla prováděna podle nalezených pobytových stop - hnízdní materiál, vejce, peří, uhynulí jedinci. Za období 2009–2013 byla průměrná obsazenost sýkorníků ptáky vypočtena na 51,7 % (15,4–69,5). Za celé sledované období byla zaznamenána hnízda celkem sedmi druhů pěvců, a to: sýkora koňadra (*Parus major* - průměr: 36,3 %; 26,2–44,0), s. modřinka (*Cyanistes caeruleus* - průměr: 23,7 %; 12,0–41,3), s. uhelníček (*Periparus ater* - průměr: 14,4 %; 5,3–20,0), brhlík lesní (*Sitta europaea* - průměr: 5,2 %; 0–11,3), vrabec polní (*Passer montanus* - průměr: 4,9 %; 0–7,7), lejska bělokrká (*Ficedula albicollis* - průměr: 1,1 %; 0–2,7), rehek zahradní (*Phoenicurus phoenicurus* - průměr: 0,7 %; 0–1,7). Druh nebyl určen průměrně u dalších 11,8 % (3,7–23,6) ptačích hnízd. Z původního počtu tří druhů zaznamenaných v roce 2009 (s. koňadra, s. modřinka, s. uhelníček) bylo společenstvo dutinových hnízdičů postupně doplněno o brhlíka lesního a vrabce polního (rok 2010), lejska bělokrkého a reha zahradního (rok 2011). Zaznamenaný byly rovněž meziroční změny v relativním zastoupení jednotlivých druhů - mezi roky 2010/2011 u s. modřinky (pokles o 62,5%) a mezi sezónami 2012/2013 u vrabce polního (pokles o 50%), s. uhelníčka (pokles o 55,6 %) nebo naopak u brhlíka lesního (nárůst o 54,5%). Příčiny těchto pravděpodobně přirozených procesů ale doposud nebylo možné spolehlivě vysvětlit pomocí zvolené metodiky. Příležitost k dalšímu studiu těchto jevů (možný vliv délky expozice budek, výkyvů počasí, potravně chudých roků, nárůstu využití budek savci aj.) se naskytne v průběhu následných kontrol sýkorníků, které by měly probíhat až do roku 2023. Tato práce vznikla za podpory společnosti NaturaServis s.r.o.

POSTER

Karyotypová evoluce sekáčů podřádu Laniatores (Arachnida: Opiliones)

SVOJANOVSKÁ H. (1,2), HADDAD C.R. (3), HARVEY M.S. (4), KRÁL J. (5), LOTZ L. (6), SCHÖNHOFER A.L. (7), ŠTÁHLAVSKÝ F. (1)

(1) *Katedra zoologie PřF UK, Praha*; (2) *Východočeské muzeum Pardubice*; (3) *Department of Zoology and Entomology, University of the Free State, South Africa*; (4) *Department of Terrestrial Zoology, Western Australian Museum, Welshpool DC, Australia*; (5) *Katedra genetiky a mikrobiologie PřF UK, Praha*; (6) *National Museum, South Africa*; (7) *Johannes Gutenberg-University Mainz, Institute of Zoology, Department IV, Systematic Zoology, Mainz, Germany*

Sekáči (Opiliones) jsou třetím nejpočetnějším řádem pavoukovců s více než 6500 popsányými druhy. Dělí se na čtyři hlavní fylogenetické linie: Cyphophthalmi, Eupnoi, Dyspnoi a Laniatores. Přes tuto velkou druhovou diverzitu bylo karyotypováno zatím jen 80 druhů sekáčů. Z dosavadních výsledků je jasné, že sekáči jsou karyotypově velmi diverzifikovanou skupinou, diploidní počty se pohybují v rozmezí od 10 do 109 chromozomů. Největší pozornost byla ale zatím věnovaná jen cytogenetice podřádu Eupnoi. Naproti tomu nejméně druhů (0,3 %) bylo karyotypováno v rámci podřádu Laniatores. Tento podřád je nejrozmanitější a největší skupinou sekáčů s více než 4000 popsányými druhy rozdělenými na 30 čeledí. Doposud bylo cytogeneticky studováno jen 11 druhů ze tří čeledí. Výsledky ukazují nejvyšší diploidní počty chromozomů v rámci řádu sekáčů ($2n = 40 - 109$). Jedním z možných vysvětlení této výrazné odlišnosti od ostatních podřádů je polyploidizace genomu u Laniatores. Většina výsledků ale pochází jen z čeledi Gonyleptidae a navíc pouze z Brazílie. Je tedy otázka, zda je možné tuto hypotézu vztáhnout na celou skupinu Laniatores. Z tohoto důvodu jsme analyzovali karyotypy dalších fylogenetických linií podřádu Laniatores. Podařilo se nám získat informace o karyotypech zástupců osmi čeledí. V rámci naší analýzy byly zjištěny diploidní počty od 36 do 86 chromozomů. Srovnání našich výsledků se známými fylogenetickými vztahy naznačuje, že nižší počty chromozomů jsou z evolučního hlediska původnější. Ukazuje se, že vyšší diploidní počty chromozomů (tj. nad 70) se vyskytují pouze v rámci čeledí Cosmetidae a Gonyleptidae, které patří do nadčeledi Gonyleptoidea. Z tohoto důvodu se dá předpokládat polyploidizace genomu spíše jen v rámci této jediné nadčeledi podřádu Laniatores.

POSTER

Radostí a strasti výzkumu vodních bezobratlých ve vrchovištních tůních

SYCHRA J., HROBAŘOVÁ P.

Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno

Vrchoviště jsou svérázným typem prostředí nacházejícím se u nás roztroušeně ve vyšších polohách. Díky specifickým podmínkám, jako je velmi nízké pH, omezené množství živin nebo

krátká vegetační sezona, jde o druhově chudé biotopy s malou produktivitou. Z bezobratlých živočichů lze na vrchovištích nalézt jak druhy tolerantní, často euryekní, tak druhy vyložené specializované (např. tyrfofilní), mezi kterými je řada druhů boreomontánních. Výskyt vodních bezobratlých je zde často vázán na výskyt trvalejších tůní. V nich se tyto živočichové vyskytují obvykle v nízkých hustotách, mají rychlé životní cykly nebo naopak pomalý vývoj se schopností přečkávat drsné klimatické podmínky. Nejčastějšími bezobratlými ve vrchovištních tůních jsou larvy vážek, vodní brouci a ploštice, představující převážně pohyblivé predátory. Dále se vyskytují larvy chrostíků a dvoukřídlých a máloštětinatci. Během výzkumu jsme se pokusili zjistit, které ekologické faktory ovlivňují diverzitu a druhové složení vybraných skupin (vážky, brouci, ploštice) ve vrchovištních tůních v NPR Rolavská vrchoviště v západních Krušných horách. Mezi sledovanými skupinami byla převaha specialistů na rašelinné a oligotrofní biotopy. Byl nalezen pozitivní vztah mezi velikostí tůní a počtem druhů vodních brouků a naopak negativní vztah mezi izolovaností tůní a abundancí vodních ploštic. Zatímco brouci a ploštice byli početnější v tůních s větším podílem volné vody, což může souviset s jejich aktivním pohybem, larvy vážek dominovaly v tůních s větším podílem plovoucí vegetace, která jim slouží jako úkryt i jako substrát při lovu kořisti. Výzkum těchto biotopů přinesl více otázek než odpovědí. Kromě vývoje vhodné metodiky vzorkování v hlubokých tůních s houpačnými rašelinnými okraji, tak zbývá zjistit např. jak se liší společenstvo v litorální vegetaci a volné vodě, do jaké hloubky se bezobratlí ve vrchovištních tůních vyskytují nebo jaké jsou mezi nalezenými skupinami trofické vztahy.

PŘEDNÁŠKA

The belly mystery illuminated - The natural history and evolution of *Bombina*

SZYMURA J.M.

Jagiellonian University, Kraków, Poland

Application of then high-tech starch gel electrophoresis in the early 1970's showed that fire-bellied toads produce viable and fertile hybrids in nature. I will present an overview of research that followed encompassing ecology, behaviour, genetic interactions in hybrid zones, history and taxonomy to understand the paradox of maintaining distinction with partial reproductive barriers. Resolving relationship in the genus demonstrates that the lowland adapted *B. bombina* is the most evolved member of the genus. Contrasting habitats of lowlands vs highlands in central Europe have been crucial for parapatric distribution of the two hybridizing species. Quantification of how much gene exchange has there been between *B. bombina* and *B. variegata* can now be attempted with a genomic approach. This lecture is a homage to Johann Gregor Mendel, the patron and founder of genetics.

PLENÁRNÍ PŘEDNÁŠKA

Thus spoke mtDNA: Complex origin of Bohemian (Czech) *Bombina*

SZYMURA J.M.(1), ŠANDERA M. (2), BÜLBÜL U. (3), ALPAGUT-KERSKIN N. (4), CHOLEVA L. (5),
WANDYCZ A. (1) & HOFMAN S. (1)

(1) Jagiellonian University, Kraków, Poland; (2) Polabské muzeum, Poděbrady, Czech Republic; (3) Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey; (4) Biology Department, Ege University, Bornova, Izmir, Turkey; (5) Institute of Animal Physiology & Genetics of the Academy of Sciences, Liběchov

Despite all of shortcomings mitochondrial DNA provides surprising insight into the history of humans and animals alike. An advantage of its fast evolutionary rate helping to trace recent events may be offset by homoplazies, i.e. substitutions resulting in the same nucleotide at fast evolving sites. In contrast, codon deletions are unlikely to be reinstalled by backward mutations. We use a codon deletion in *Bombina* mtDNA to test Arntzen's (1978) hypotheses on post-glacial dispersal of *Bombina* in Central Europe, with special focus on Bohemia, a refinement prompted by our earlier phylogeographic survey (Fijarczyk et al. 2012). Two highly divergent *B. variegata* matriline, the Carpathian and the Balkanowestern lines, appear to be separated by the two *B. bombina* matriline, the Northern and the Southern lines, which meet in central Bohemia. The two *B. bombina* branches have thus experienced a spectacular post glacial expansions from their peri-Black-Sea refugium circumventing the Carpathian and Sudety Mts. The varied geography of the Czech Republic seems thus to host a unique repository of genetic diversity with high conservation priority.

PŘEDNÁŠKA

Zjišťování výskytu nepůvodních druhů želv v ČR: výsledky první pětiletky

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

(1) Muzeum přírody Český ráj, Jičín; (2) Katedra zoologie, PřF UK v Praze; (3) Katedra filosofie a dějin přírodních věd, PřF UK v Praze; (4) Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha

Cíleně jsme se začali věnovat zjišťování výskytu želvy nádherné (*Trachemys scripta*) a zjišťování jejího působení na původní faunu a flóru v listopadu 2008. Tento projekt Muzea přírody Český ráj označený jako „Hodní nebo zlí američtí ninjové: želva nádherná stále na postupu?“ pokračoval pak celý rok 2009 a pokračuje nadále, takže za první pětiletku vznikla nejúplněji databáze záznamů v ČR. Záznamy byly získávány z BioLibu (Mapování výskytu obojživelníků a plazů), Nálezové databáze ochrany přírody (NDOP) Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, z literatury, ústních sdělení a vlastním průzkumem. Od roku 2010 je zaznamenáván též výskyt všech nepůvodních druhů želv. Výsledky byly průběžně publikovány. Každý zpracovaný záznam je důležitý pro objektivní zhodnocení početnosti nepůvodních želv, jejich působení ve volné přírodě a možnosti rozmnožování. Míra rizikovosti negativního

působení želv nemusí být nezanedbatelná. Důležité je zastavení či maximální omezení vysazování nových jedinců pomocí preventivního osvětového působení. Eliminace rozmnožujících se populací by pak byla finančně náročná.

Nejrozšířenější želva nádherná se na některých místech pokouší o rozmnožování, zatím však nebyla doložena úspěšná reprodukce v přírodních podmínkách. Na většině lokalit byla pozorována jediná želva nebo několik málo jedinců. Z dalších nepůvodních druhů byla několikrát zaznamenána kajmanka dravá (*Chelydra serpentina*) a pak želvy rodu *Graptemys* a *Pseudemys*. Sledování působení nepůvodních druhů želv je důležité i proto, že představují konkurenci pro původní želvu bahenní a můžou představovat komplikaci při záchranném programu želvy bahenní.

POSTER

Skokani skřehotaví s deformovanými končetinami u Staré Lysé: působení pesticidů nebo ryb?

ŠANDERA M. (1,2,3)

(1) HERPETA, Praha; (2) Muzeum přírody Český ráj, Jičín; (3) Polabské muzeum, Poděbrady

Během podzimu 2013 byl u Staré Lysé na lokalitě Mokřad a tůň Hladoměř zaznamenán vyšší počet mladých skokanů skřehotavých (*Pelophylax ridibundus*), kterým chyběla část zádní končetiny, případně obou, nebo byly končetiny různě zdeformované. Kůže na postižených místech nebyla porušena, až na jeden jediný případ.

Deformace končetin můžou vzniknout působením jedovatých látek, zejména pesticidů. Lokalita sousedí s polem a účinek pesticidů se mohl projevit právě na obojživelnících. Rozbor vody a sedimentů provedený laboratoří Povodí Labe ukázal pouze nízké koncentrace několika pesticidů a prakticky vyloučil možnost jejich působení na sledované lokalitě.

Deformace končetin se vyskytly celkem u 75 % metamorfovaných jedinců, dále u některých pulců a u 1 subadultní samice. Několik jedinců mělo odřenou kůži na hřbetě nebo břiše a 1 metamorfovanému jedinci a 1 pulci chybělo oko.

Odchyt ryb do síťových pastí na potápníky prokázal výskyt koljušky tříostné (*Gasterosteus aculeatus*) a střevličky východní (*Pseudorasbora parva*). Vyšší výskyt těchto druhů byl zaznamenán v severovýchodní tůni s vyšším výskytem deformovaných skokanů podél břehů. V ostatních tůních nebyly ryby chyceny nebo jen několik jedinců. V roce 2011 do ostatních tůní bylo vysazeno celkem 400 štik obecných (*Esox lucius*) o délce 10 cm a v říjnu 2013 500 candátů obecných (*Sander lucioperca*) o délce 10 cm. Zároveň zde byl nižší výskyt skokanů. Deformace končetin skokanům způsobují zřejmě střevlička nebo koljuška a představují fakultativního parazita pulců a metamorfovaných jedinců, možná i predátora malých pulců.

Zacelení ran nebo i růst deformovaných částí končetin byl asi projev dobré regenerační schopnosti mladých skokanů. Míra působení jednotlivých druhů ryb nebo vyloučení jednoho z nich bude cílem sledování v další sezóně. Sledování interakcí mezi rybami a obojživelníky může být přínosné při budování nebo revitalizacích podobných mokřadů a tůní a při rozhodování a opatřeních týkajících se rybi obsádky.

PŘEDNÁŠKA

Atraktivita suchem stresovaných smrků pro xylofágní společenstva brouků a jejich hmyzích predátorů na pokusných plochách na ŠLP v Kostelci nad Černými lesy

ŠENFELD P., MLADENOVIC S., NAKLÁDAL O.

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, katedra Ochrany lesa a entomologie

Projekt se zabývá atraktivitou suchem stresovaných stromů mýtního stáří smrku ztepilého (*Picea abies* L.) pro xylofágní druhy brouků. Dynamika populace xylofágních druhů brouků je ovlivněna počasím, výskytem dlouhodobého sucha, frekvencí polomů a dostupností vhodného reprodukčního materiálu. Kůrovcovití (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) jsou považováni za jeden z nejvýznamnějších disturbančních faktorů v lesních ekosystémech. Jedním z ekonomicky nejdůležitějších druhů kůrovců je lýkožrout smrkový (*Ips typographus* /L./). Tento druh spolu s dalšími druhy – lýkožroutem lesklým (*Pityogenes chalcographus* /L./), lýkohubem drvačem (*Hylastes cunicularius* /Er./), a jejich hmyzími predátory pestrokrovečníkem mravenčím (*Thanasimus formicarius* /L.) a *Thanasimus femoralis* Zett. byly sledovány na pokusných plochách v Kostelci nad Černými Lesy. V letošní sezóně se nebyvale zvýšil odchyt čeledi Elateridae, a to zejména rody *Ampedus* sp., *Athous* sp., *Melanotus* sp. a *Dalopius* sp.. Výzkum atraktivity smrků byl řešen na již založených plochách v Kostelci nad Černými lesy pomocí pasivních nárazových pastí. Jedná se o 80 let starou smrkovou monokulturu, kde byly založeny čtyři výzkumné plochy. Dvě plochy o velikosti 25 x 25 m jsou zastřešeny střešní konstrukcí zabráňující vstupu srážek do půdního profilu s cílem manipulace s vodním režimem porostu. A dvě plochy jako kontrolní o stejné velikosti. Na 40 stromů bylo zavěšeno po 2 pasivních nárazových pastech (bez návnady) na každý strom (ve výškách 4 a 12 m). Pasti byly exponovány po celou dobu vegetační a pravidelně vybírány.

Předpokladem bylo, že všechny stresované stromy budou vykazovat lehce zvýšenou atraktivitu oproti kontrolním stromům. Výsledky statistické analýzy však tuto skutečnost neprokázaly. Na suchem stresovaných plochách se ovšem objevily jednotlivé stromy, které se počtem odchycených druhů výrazně lišily oproti všem ostatním stresovaným i nestresovaným stromům.

Práce byla podpořena grantem IGA FLD 20134335.

PŘEDNÁŠKA

Druhová rozmanitost mandelinkovitých (Chrysomelidae) žijících v korunách neošetřovaných jableň na jižní Moravě prostřednictvím metody fógování

ŠENKERÍKOVÁ P. (1), ŠŤASTNÁ P. (1), PSOTA V. (2)

(1) Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita, Brno;

(2) Biocont Laboratory, spol. s r.o., Brno

V letech 2010–2011 byl proveden výzkum zaměřený na celkové spektrum členovců, se specializací na mandelinkovité, nacházející se v korunách jableň. Zvoleny byly dvě lokality na jižní Moravě, v blízkosti obce Velké Bílovice (okres Břeclav). První studijní plocha zahrnovala více než 10 let opuštěný jableňový sad, druhá jableňovou alej podél cest. Pro odchyt byla zvolena metoda fógování uskutečňovaná prostřednictvím rozprašovacího zařízení – PULSFOG K-22-STD. Přístroj vytváří aerosol, jehož součástí je pesticid. V tomto případě byla použita účinná látka deltamethrin v koncentraci 0,0025 g/l. Omrácení a usmrcení členovci padali na plastové fólie umístěné pod stromem, odkud byli sbíráni do 70 % alkoholu. Na každé lokalitě bylo hodnoceno 5 stromů v termínech 28.4., 20.5., 9.7.2010 a 11.5., 23.6.2011 (v každém termínu jiné stromy). Celkem bylo zjištěno 81 druhů brouků v sadu a 109 v aleji. Nejpočetnějšími čeleděmi brouků byli v obou případech mandelinkovití (Chrysomelidae), nosatcovití (Curculionidae) a slunéčkovití (Coccinellidae). Z čeledi mandelinkovitých se vyskytovalo 12 druhů, tedy 14,8 % z celkového počtu brouků v sadu a 17 druhů tedy 15,6 % z celkového počtu brouků v aleji. Nejčastěji se vyskytujícími druhy byly v sadu *Epitrix pubescens* (Koch, 1803), *Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777) a v aleji *Epitrix pubescens* (Koch, 1803), *Luperus luperus* (Sulzer, 1776) a *Psylliodes chrysocephalus* (Linnaeus, 1758). V aleji byly zjištěny také druh ohrožený *Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781) a kriticky ohrožený *Cryptocephalus schaefferi* (Schrank, 1789).

Výzkum byl podpořen grantem IGA MENDELU Brno TP5/2011.

POSTER

Prostorová segregace houbových symbiontů ambrosiového kůrovce *Xylosandrus compactus*

ŠIGUT M. (1), BATEMAN C. (2), O'DONNELL K. (3), SINK S. (3), HULCR J. (2)

(1) Katedra biologie a ekologie PřF OU, Ostravská univerzita, Ostrava; (2) School of Forest Resources and Conservation, University of Florida, Gainesville, Florida, USA; (3) Bacterial Foodborne Pathogens and Mycology Research Unit, U.S. Department of Agriculture, Peoria, Illinois, USA

Xylosandrus compactus (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) je v současnosti globálně rozšířeným druhem kůrovce napadajícím živé jedince mnoha druhů dřevin. Podobně jako jiné druhy tzv. „ambrosiových brouků“ si buduje galerie s houbami, které využívá jako hlavní zdroj

potravy. Fylogenetické postavení hub asociovaných s druhem *X. compactus* však zůstávalo díky morfologické krypsí po dlouhou dobu nejasným, což se jeví jako hlavní limitující faktor pro stanovení specifity symbiotických vztahů mezi broukem a houbami. Mezi hlavní cíle výzkumu patřilo charakterizovat asociované houby z hlediska druhové diverzity a abundance, zjistit míru specializace nejčastěji se vyskytujících hub a zda se jednotlivé druhy hub přenášejí náhodně nebo se segregují specificky na různých částech těla. Brouci byli sesbíráni společně s napadeným materiálem v oblasti centrální Floridy (Gainesville, USA), přičemž houby byly izolovány jak z brouků (mykangium vs. povrch těla), tak z napadených galerií. Po izolaci a následné kultivaci byly houby identifikovány pomocí molekulárních metod (454 pyrosekvenování) a podrobeny fylogenetické analýze. Celkem bylo vyizolováno 16 druhů hub, přičemž jako nejvíce prevalentní byly zastoupeny druhy *Fusarium solani* (93,3 % brouků) a *Ambrosiella xylebori* (73,3 % brouků). Dle výsledků PCA analýzy bylo *Fusarium* v silné asociaci s povrchem těla brouka, naproti tomu *Ambrosiella* s jeho mykangiem. Tato metodika výzkumu vytváří model pro studium specifity ambrosiové symbiomy a zároveň poskytuje důkaz, že některé druhy hub jsou specifické pro určitou část těla a naproti tomu jiné houby se mohou na broukovi vyskytovat zcela nespecificky. Poznání základů těchto interakcí může pomoci k pochopení evoluce ambrosiové symbiomy a k determinaci mechanismů umožňujících druhu *X. compactus* napadat právě živé stromy.

Projekt byl financován z grantů U.S. Forest Service (USDA-FS-SRS Coop agr. 11-CA-11330129-092; USDA-FS Coop agr. 12-CA-11420004-042) a Ostravské univerzity (SGS21/PrF/2013).

POSTER

On personality, energy metabolism, and mtDNA introgression in bank voles, *Myodes glareolus*

ŠÍCHOVÁ K. (1), KOSKELA E. (2), MAPPEŠ T. (2), LANTOVÁ P. (2), BORATYNSKI Z. (2)

(1) Department of Zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) Division of Ecology and Evolutionary Biology, Department of Biological and Environmental Science, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland

Consistent inter-individual differences in behaviour, animal personality, is emerging as an important determinant of a wide range of life-history traits and fitness. Individual behaviour, however, may be constrained by among individual variability in energy metabolism and become unstable due to intrinsic and extrinsic stressors. Here we test the relationship between personality and physiology using wild caught bank voles *Myodes glareolus* that vary according to the mtDNA type (original or introgressed from *M. rutilus*). Personality traits and their within-individual consistency were assessed using an open field test and basal metabolic rate (BMR) was measured in an open-flow respirometry. Significant relationship between individuals'

consistent (repeatable) personality trait (PCA score reflecting reactive-proactive behaviour) and their consistent (repeatable) residual BMR (body mass corrected) was found, however, this association depended on mtDNA type and sex. Particularly, the males with original mtDNA showed a positive relationship between proactive behaviour and BMR, which supports the increased-intake model, stating that BMR is positively related to the capacity to engage in costly behaviours. However, this relationship was disrupted in introgressed males, and showed negative trend in females (suggesting alternative, compensation model). According to our findings, it is likely that consistent differences in behavioural patterns and mtDNA types promote variation among individuals in energy metabolism.

PŘEDNÁŠKA

Influence of environmental variables on Eurasian otter occurrence in different water reservoirs of Central Slovakia

ŠIJAK A., MALINA R.

Katedra biologie a ekologie, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

There is a lack of knowledge on the occurrence of otter (*Lutra lutra* L.) in Slovakia. Our research was carried out in two stages: in summer 2012 and in winter 2012/2013 in Central Slovakia. At each reservoir, four environmental variables were evaluated with a special emphasis on the degree of human disturbance. In total, occurrence of otter was recorded in all four reservoirs with different degrees of disturbance. Statistically significant effect of anthropic disturbance was shown in case of two reservoirs.

POSTER

Drobní savci v potravě sovy pálené (*Tyto alba*) ve východním Středomoří

ŠINDELÁŘ J.

Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, ČZU, Praha

V období 2010 - 2012 byly kompletovány vývržky a zbytky potravy sovy pálené z oblastí východního Středomoří. Na základě laboratorního rozboru potravního materiálu byl zmapován výskyt jednotlivých druhů drobných savců ve sledovaném území, biodiverzita drobných savců v závislosti na zeměpisné šířce, ostrovním efektu a stupněm aridizace. Vybrané taxony byly podrobeny i morfometrické analýze. Ve vlastním souboru vývržků sovy pálené, obsahujícím doklady nejméně 8400 jedinců, je zastoupeno celkem 45 druhů hmyzožravců, hlodavců a netopýřů, kteří reprezentují podstatnou část fauny regionu. Meziregionální rozdíly se projeví zejména odlišnostmi v zastoupení satelitních elementů. Průkazné je ochuzení tafocenos

izolovaných ostrovů (Kypr, Karpathos, zčásti Kréta), kde chybí křečkovití, hrabošoviti, *C. leucodon* aj. a v dominantní struktuře se zásadním dílem uplatňuje krysa *Rattus rattus*, kde je výrazně úspěšnější než na pevnině. Druhá diverzita zkoumaných tafocenoz je pozitivně korelována s geografickou šířkou (tafocenozy severnějších regionů jsou výrazně bohatší) a negativně s ostrovním efektem a stupněm aridizace. Morfometrická analýza tří nejhodnějších druhů rejskovitých ukázala z hlediska zkoumaného regionu značně homogenní distribuci metrických charakteristik jednotlivých druhů. U *C. leucodon* je patrný aspekt klinální proměnlivosti – negativní korelace lebečné velikosti s geografickou šířkou. *C. suaveolens*, nejrozšířenější taxon celého souboru, vykazuje téměř ve všech lokalitách značnou metrickou variabilitu, avšak s takřka identickými parametry. Výjimku představuje subfossilní vzorek ze západního Kypru, odpovídající metricky i morfologicky fossilnímu taxonu *C. s. praecypria*. Další vzorky z termomediterránní zóny Kypru vykazují značnou shodu s ostatními populacemi. Výsledky jsou v souladu s aktuálními výstupy molekulárně fylogeografických šetření, které naznačují, že klíčovým faktorem biogeografie středozemní *C. suaveolens* byla fénická diseminace z Levantského prostoru.

POSTER

Kolik úsilí a korun stojí herbivoři z korun? Vysokozdvížná plošina pro sběr hmyzu ze stromového patra

ŠIPOŠ J. (1), VOLF M. (2), ŠIGUT M. (1), KOTÁSKOVÁ N. (1), PLATKOVÁ H. (1), PYSZKO P. (1), KASPRÁK D. (1), HODEČEK J. (1), DROZD P. (1)

(1) Katedra biologie a ekologie, PŘF OU, Ostrava; (2) Laboratoř tropické ekologie, Biologické centrum AVČR, České Budějovice

Výzkumy diverzity živočichů podél vertikálního gradientu rostlinných pater představují pro zoology velkou výzvu. Je to zejména proto, že s růstem nároků na přesnost dat jsou projekty tohoto typu většinou velice časově, logisticky i finančně náročné. Kromě kácení a fumigace, které nejsou vždy vhodné a navíc neumožňují získávat přesnější data o některých skupinách, je totiž nutno využívat canopy raftů, canopy walkways nebo statických jeřábů. Předložená studie nabízí souhrnné informace o dle našeho názoru efektivnější alternativě uvedených technik, která byla testována naším týmem v loňském roce.

V roce 2013 jsme provedli komplexní sběr herbivorního hmyzu z 30 stromů v oblasti soutoku Moravy a Dyje na ploše 0.1 ha podél vertikálního gradientu pomocí vysokozdvížné plošiny s maximálním dosahem 40 metrů. V rozmezí čtyř týdnů se nám podařilo nasbírat materiál externích herbivorů, hálek a min z 88 % listové plochy (cca 380 000 listů). Plošina byla nejefektivnější u méně vzrostlých stromů (na ploše to byly zejména druhy *Carpinus betulus*, *Acer campestre* a *Ulmus laevis*), kde jsme byli schopni prosbírat 95 % listové plochy (průměrně

6800 listů), u vzrostlejších stromů (*Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* a *Quercus cerris*) to bylo 75 % (průměrně 9600 listů). V závislosti na velikosti stromu se taky měnil čas potřebný k jejich kontrole. Průměrné sběrací úsilí bylo 1516 listů za hodinu, u stromů do výšky 20 metrů 2048 listů za hodinu, u vyšších stromů (20 m a více) 1168 listů za hodinu.

Celkový nasbíraný materiál herbivorů tvořilo 1765 housenek, 144 jedinců minujícího hmyzu, 508 listů s hálkami („živými“), 333 housenic, přibližně 370 brouků a přibližně 2000 jedinců sajícího hmyzu. Z celkového počtu 1765 housenek bylo zhruba 76 napadeno parazitoidy (4 %). Největší procento parazitovaných herbivorů bylo zjištěno na jasanu (14 %), nejméně na ceru (2 %).

Výzkum byl podpořen následujícími projekty: Centrum environmentálních technologií (CZ.1.05/2.1.00/03.0100), Centrum excelence pro globální studium funkce a biodiverzity lesních ekosystémů (CZ.1.07/2.3.00/20.0064), SGS21/PřF/2013, CzechGlobe CZ.1.05/1.1.00/02.0073 a LC06073.

POSTER

Život a dílo hlodouna velkého (*Tachyoryctes macrocephalus*), jednoho z klíčových ekosystémových inženýrů afroalpinského pásma pohoří Bale v Etiopii

ŠKLÍBA J. (1), LÖVY M. (1), VLASATÁ T. (1), STILLERO-ZUBIRI C. (2), ŠUMBERA R. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Department of Zoology, University of Oxford, UK

Hlodoun velký (*Tachyoryctes macrocephalus*) je hlodavec endemický pro afroalpinské pásmo pohoří Bale v Etiopii. Jeho podzemní způsob života není natolik striktní jako u ostatních druhů hlodounů, mezi nimiž též vyniká velkou tělesnou hmotností kolem 1 kg. Potravu získává nad zemí, nejčastěji v bezprostřední blízkosti otevřených nor. V některých místech dosahuje jeho populační hustota až 60 jedinců/ha, což z něj dělá klíčového činitele utvářejícího ekosystém. Kromě toho je důležitým potravním zdrojem ohroženého vlčka etiopského. Dalším významným ekosystémovým činitelem v afroalpinském pásmu Bale je pastva domácího skotu, koní a ovcí, která do jisté míry supluje roli chybějících velkých herbivorů, avšak její dopad na afroalpinský ekosystém je obecně vnímán jako negativní, kvůli kompetici o potravní zdroje se zmíněným hlodounem a dalšími hlodavci a změně vegetačního složení směrem ke kompaktním porostům kontryhelů (*Alchemilla* sp.). Cílem naší studie bylo objasnit vztahy mezi výskytem hlodouna, složením vegetace, fyzikálními vlastnostmi půdy a výskytem jiných hlodavců. Na vybrané lokalitě bylo pomocí generátoru náhodných souřadnic umístěno 60 bodů, kde byla analyzována nadzemní biomasa, stanovena tvrdost půdy a hustota čerstvých i opuštěných nor hlodounů a děr osídlených jinými hlodavci. Z předběžných výsledků ordinačních analýz vyplývá, že aktivita hlodouna zřejmě výrazně snižuje hustotu půdy, snižuje pokrývnost vegetace, mění její složení a vytváří podmínky pro výskyt jiných hlodavců. Roli pastvy

domácích zvířat bude nutné upřesnit pomocí dlouhodobého experimentu. Pokud snižuje výšku vegetace, zhutňuje půdu a zvyšuje zastoupení některých bylin, její vliv na populační hustotu hlodouna by mohl být spíše pozitivní.

Výzkum byl podpořen granty GAČR (P506/11/1512) a GAJU (156/2013/P).

PŘEDNÁŠKA

Význam velkochovů hospodářských zvířat pro početnost vybraných druhů synantropních ptáků

ŠMEJDOVÁ L., HODAČOVÁ L., ZASADIL P.

Fakulta životního prostředí, ČZU, Praha

S ubývajícím počtem funkčních velkochovů ve vesnických sídlech a zemědělských usedlostí s chovem domácích zvířat dochází během posledních let k poklesu početnosti některých druhů synantropních ptáků. V hnízdní sezóně 2012 byl proveden odhad početnosti vrabce domácího (*Passer domesticus*), vrabce polního (*Passer montanus*) a hrdličky zahradní (*Streptopelia decaocto*) v cca 90 obcích ve třech různých oblastech České republiky. V každé obci bylo provedeno sčítání ve čtvercích 100x100m v různých typech prostředí: ve funkčním zemědělském areálu, v nefunkčním zemědělském areálu a v zástavbě obce.

Z výsledků vyplývá důležitost zemědělského areálu pro oba druhy vrabců. Zejména pak pro vrabce domácího, jehož průměrná početnost v zemědělském areálu byla téměř dvojnásobná oproti výskytu v zástavbě. Rozdíl ve výskytech obou druhů vrabců byl hlavně v nefunkčním zemědělském areálu, kde byla početnost vrabce domácího nejnižší, zatímco u vrabce polního šlo o lokalitu s vyšším výskytem, než v obci. Mírný rozdíl u vrabce domácího se projevil mezi lokalitami v zástavbě v obci s funkčním zemědělským areálem a v zástavbě v obci se zrušeným zemědělským areálem. Naproti tomu početnost hrdličky zahradní byla nejvyšší v zástavbě v obci a to bez závislosti na přítomnosti funkčního zemědělského areálu v obci.

Výzkum byl podpořen Interním grantem č. 20124265 Fakulty životního prostředí ČZU v Praze.

POSTER

Diverzita, systematika a historická biogeografie arabských gekonů rodu *Hemidactylus*

ŠMÍD J. (1,2), CARRANZA S. (3), GVOŽDÍK V. (1,4), KRATOCHVÍL L. (5), MORAVEC J. (1)

(1) Zoologické oddělení, Národní muzeum, Praha; (2) Katedra zoologie PřF UK, Praha; (3) Institute of Evolutionary Biology (CSIC-UPF), Barcelona, Spain; (4) Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Studenec; (5) Katedra ekologie PřF UK, Praha

Arabský poloostrov a jeho bezprostředního okolí - Africký roh (Etiopie, Keňa, Somálsko), Sokotra, východní Mediterán – patří mezi významné oblasti plazí biodiverzity. Druhově nejbohatší skupinu zde tvoří gekoni (Gekkonidae), z nichž nejdiverzifikovanější představuje rod *Hemidactylus* s cca 66 v této oblasti známými druhy. Z celkového počtu 124 v současné době popsáných druhů tohoto téměř kosmopolitního rodu tak více než polovina obývá právě Afro-arabskou oblast, která tak tvoří nejvýznamnější diverzitní hotspot celé skupiny. Materiál na genetické a morfologické analýzy čítal úhrnem přes 350 jedinců z 44 druhů a pokrýval geograficky nejvýznamnější oblasti Afro-arabského regionu. Sekvence dvou mtDNA (12S, cytb) a čtyř nDNA genů (c-mos, mc1r, rag1, rag2) o celkové délce konkatenovaného alignmentu přes 4700bp umožnily robustní rekonstrukci fylogenetických vztahů, následná analýza disperze a vikariance v kombinaci s molekulárním datováním pak odhalila biogeografickou historii studované skupiny. Jak z výsledků vyplývá, rod *Hemidactylus* prodělal tři významné radiace – v Africkém rohu, na Sokotře a v jižní Arábii, navazující na oddělování příslušných geologických celků. Po etablování kontinentálních elementů do současné polohy a vytvoření bariéry v podobě Rudého moře však nedošlo k úplné izolaci těchto radičních center. Z jižní Arábie došlo k minimálně sedmi nezávislým kolonizacím všech okolních oblastí (východního Mediteránu, Afriky, Sokotry a Íránu). Jižní Arábie (Jemen, Omán) tak pro rod *Hemidactylus* neznamená pouze region s nejvyšší druhovou diverzitou, ale zároveň zdrojovou oblast odkud v průběhu historie opakovaně docházelo k osidlování přilehlých regionů.

PŘEDNÁŠKA

Systematický význam vybraných struktur na těle raků

ŠOBÁŇOVÁ A., KOUDELNÁ V., VOJKOVSKÁ R., ĎURIŠ Z.

Katedra biologie a ekologie, PřF, Ostravská univerzita, Ostrava

U zkoumaných druhů raků Evropy, Asie, Ameriky a Austrálie bylo provedeno srovnání vybraných morfologických struktur. Pomocí skenovacího elektronového mikroskopu byly získány série snímků ústního aparátu, žaludečních lišt a gonopodů dokumentující jejich morfologickou variabilitu. Cílem bylo stanovit význam těchto struktur pro systematiku a přispět k přesnější identifikaci těchto koryšů.

Ústní ústrojí raků tvoří 6 párů končetin: tři páry hlavových (kusadla a dva páry čelistí) a tři páry předních hrudních (nohočelisti). Nejvýraznější znaky lze najít pouze ve tvaru incizorního a molárního výrůstku kusadel a na vnitřní hraně ischia třetí nohočelisti.

V žaludecích raků se nachází "žaludeční mlýnek", jenž se skládá z mineralizovaných kutikulárních lišt, obvykle opatřených zuby. Dominantní význam má nepárová urokardiální lišta s výrazným mediálním zubem a párová zygokardiální lišta žvýkacího aparátu žaludku.

Kopulační nožky raků (gonopody) jsou druhově specifické, čehož je běžně využíváno při determinaci zejména amerických raků z čeledi Cambaridae. U evropských raků čeledi Astacidae bývají často znaky na gonopodech při determinaci opomíjeny. Nejvýraznější rozdíly jsou pozorovány na apikálních částech gonopodů.

Rozdíly ve stavbě jednotlivých struktur byly nalezeny jak mezi jednotlivými druhy raků, tak i mezi jedinci téhož druhu. Tato variabilita je vysvětlitelná odlišným stářím jedinců či fází procesu svlékání (ústní a žaludeční aparát), nebo rozdílnou fází cyklu rozmnožování (pohlavní znaky). Ústní a žaludeční aparáty jsou, co do tvaru, u raků poměrně konzervativní, jejich vnitrodruhová variabilita je vyšší než mezi taxony a pro odlišení nižších taxonů mají omezený význam. Naopak gonopody nesou specifické znaky a mohou být širě využity k rozlišení druhů, resp. poddruhů raků (severní polokoule).

Výzkum je podpořen granty GAČR (GP505/12/0545), SGS Ostravské univerzity (sgs09/PřF/2013) a projektem „Institut environmentálních technologií“, Ostrava, (CZ.1.05/2.1.00/03.0100).

POSTER

Vliv magnetického pole na explorační chování hlodavců

ŠTEFANSKÁ L., BLÁHOVÁ V., NĚMEC P.

Skupina pro výzkum biodiverzity, Katedra zoologie PřF UK, Praha

Schopnost magnetorecepce, tedy schopnost detekovat magnetické pole, byla doložena u řady živočišných druhů. O fyziologických mechanismech tohoto smyslu však příliš nevíme. Také působení nepřírodných magnetických polí na fyziologii a chování živočichů zůstává kontroverzní otázkou. Cílem předložené studie je analyzovat vliv různých magnetických polí na explorační chování inbrední myši kmene C57BL/6J v open field testu. Po dobu 75 minut byla zvířata rozřazena do 5 experimentálních skupin vystavena různým magnetickým polím (lokální geomagnetické pole; „nulové“ pole; experimentální pole, jehož intenzita byla periodicky manipulována; dvě komplexně proměnlivá magnetická pole). Data pro analýzu byla získána z videozáznamu pořízeného během open field testu, a to pomocí automatického trackovacího systému (ABA System), a dále sledováním určitých prvků chování pomocí softwaru JWatcher. Hodnoceny byly následující charakteristiky: rychlost pohybu (úhlová, radiální a celková

rychlost), thigmotaxe, očichávání stěny, kontakt se stěnou, panáčkování, opření o stěnu, čištění (grooming), výskoky, spontánní směrová preference. Naprostá většina výsledků neukázala statisticky významný vliv magnetických polí na explorační chování myši C57BL/6J. Některé negativní výsledky podporují závěry neuroanatomické analýzy (viz Bláhová a kol.), neboť četnost projevů chování, při kterém dochází ke stimulaci trigeminálního systému, nezávisela na charakteru působícího magnetického pole. Lze proto předpokládat, že aktivace zaznamenaná v této části CNS je přímým výsledkem změn v okolním magnetickém poli, nikoli epifenomenem spřaženým se změnou chování. Podrobnější analýza nicméně odhalila i pozitivní výsledky. U zvířat vystavených různým magnetickým polím se signifikantně lišila úhlová rychlost a rozložení groomingu v průběhu testu. Výsledky ukazují, že ačkoliv celkově nebylo chování magnetickým polem příliš ovlivněno, mohou změny magnetického pole na explorační chování hlodavců působit.

POSTER

Časoprostorové změny v migraci hlavové neurální lišty u bazálních ryb a identifikace zdrojů kraniofaciální diverzity obratlovců

ŠTUNDL J. (1), GELA D. (2), ČERNÝ R. (1)

(1) Katedra zoologie, PFF UK Praha; (2) Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, JČU, Vodňany

Na vývoji těla, ale především pak hlavy obratlovců, má klíčový podíl extenzivně migrující populace buněk tzv. neurální lišty, která generuje velké množství značně odlišných typů tkání a vytváří mimo jiné většinu hlavového skeletu, především pak v přední části. Buňky neurální lišty bývají označovány za čtvrtou zárodečnou vrstvu, určují druhově-specifický kraniofaciální fenotyp a jsou obecně chápány za vývojový zdroj hlavové diverzity nás obratlovců. Migrace buněk hlavové neurální lišty je však považována za velmi konzervativní a definuje ji obecná antero-posteriorní posloupnost tří migračních proudů: trigeminálního, hyoidního a branchiálního. V této studii analyzujeme migrační patrnost hlavové neurální lišty u bichira (*Polypterus senegalus*) a jesetera (*Acipenser ruthenus*), reprezentující dva nejbazálnější řády ryb se značně odlišnými kraniofaciálními morfotypy. Naše analýza odhalila nečekané časoprostorové změny migrace: buňky neurální lišty u bichira i jesetera kupř. emigrují ještě před uzavřením neurální trubice, ale vliv tohoto heterochronického posunu na následující vývoj není znám. U bichira jsme však také identifikovali masivní migraci hyoidního proudu, který je oproti trigeminálnímu výrazně urychlen a zvětšen, přičemž tato změna zjevně souvisí s vývojem vnějších žaber, které jsou u bichira umístěny pouze na hyoidním oblouku a jejichž raná morfogeneze je pro přežití larev klíčová. Naše studie tedy odhaluje nečekaně aberantní patrnosti migrace hlavové neurální

lišty a tyto časoprostorové posuny budou diskutovány v kontextu vývojových změn vedoucích k odlišným kraniálním fenotypům studovaných druhů.

PŘEDNÁŠKA

Vybíravé kukačky aneb jak zlepšit mimikry svých vajec

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

(1) Katedra ekologie, PřF UK, Praha; (2) ÚBO AV ČR, Brno

Vnitrodruhový hnízdní parazitismus je příkladem koevoluce dvou druhů (parazita a hostitele) a jejich soupeření o přežití pomocí různých strategií. Je známo, že kukačka obecná (*Cuculus canorus*) nachází v populaci hostitele větší počet hnízd, než pak nakonec parazituje. Cílem této studie bylo zjistit, zda si kukačka vybírá hnízda svého hostitele, rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*), za účelem zlepšení mimikry svých vajec. Protože hostitelé rozpoznávají a odstraňují parazitická vejce především na základě jejich odlišného zbarvení, je zřejmé, že cílený výběr hnízd, ve kterých se vejce hostitele podobají těm parazitickým, by kukačce zajistil větší pravděpodobnost přežití jejich potomků. K ověření této hypotézy jsme porovnali mimikry kukaččích vajec a to jak v hnízdech přirozeně parazitovaných, tak v hnízdech neparazitovaných se stejným načasováním hnízdění, tedy teoreticky vhodných k parazitování kukačkou. Zbarvení vajec jsme měřili spektrofotometrem, a protože ptáci mají odlišný zrakový systém než lidé a jsou například schopni vnímat i ultrafialové záření, využili jsme moderní přístup modelování ptačího vidění. Prokázali jsme, že kukaččí vejce v přirozeně parazitovaných hnízdech byla podobnější vejcem hostitele než by byla v náhodně vybraných neparazitovaných hnízdech se stejným načasováním. Dokonalejší mimikry vykazovala rovněž kukaččí vejce v přirozeně parazitovaných hnízdech, než v neparazitovaných hnízdech nejbližšího hostitelského páru. Naše výsledky ukazují, že kukačka si v populaci hostitele vybírá ty jedince, kteří mají vejce podobnější jejím vejcem. Tato rafinovaná strategie tak v konečném důsledku může působit na schopnost hostitele rozpoznávat parazitická vejce silnějším selekčním tlakem, než jsme se dosud domnívali.

Za podporu děkuji projektu „Věda všemi smysly“ (č.p. CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

PŘEDNÁŠKA

Tajemný život rypoše Ansellova: co odhalila kombinace primitivních a moderních metod?

ŠUMBERA R. (1), KONVIČKOVÁ H. (2), BRYJA J. (2), ŠKLÍBA J. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF JU, České Budějovice; (2) Ústav biologie obratlovců, Studenec

Přestože rypoš Ansellův (*Fukomys anselli*, Bathyergidae) je již po čtvrt století objektem intenzivního laboratorního výzkumu, studií z přírody je opravdu poskrovnu. K výzkumu jeho biologie v přírodě jsme zkombinovali výzkum aktivity pomocí radiotelemetrie, hodnocení příbuzenské struktury pomocí mikrosatelitů a architektury podzemních systémů pomocí motyky. Zjistili jsme, že rodiny rypoše Ansellova jsou postaveny na jediném rodičovském páru a dosahují velikosti 13 jedinců. Přestože v některých rodinách byli přítomni nepříbuzní imigranti nebo dokonce byly zjištěny výměny otce, další dospělci se zde nerozmnožovali, což indikuje vysokou reprodukční asymetrii. Rodiny okupovaly ohromné komplexní podzemní systémy chodeb a z nichž některé byly dokonce volně propojeny s chodbami dalších rodin. Telemetrická data ukazují, že návštěvy mezi jednotlivými rodinami nejsou vyloučené, jak se dosud předpokládalo. Vysoká reprodukční asymetrie (i přes možnou relativně vysokou míru mezinrodních kontaktů) naznačuje, že bychom tento druh mohli směle označit jako třetího eusociálního rypoše po rypoši lysém a rypoši Damarském.

Tato studie byla podpořena grantem GAČR č. P506/11/1512

PŘEDNÁŠKA

Polymorfismus Toll-like receptoru 4 u evropských poddruhů slavíka modráčka (*Luscinia svecica*)

TĚŠICKÝ M. (1), BRYJOVÁ A. (2), ALBRECHT T. (1,2), LIJFIELD J.T. (3), JOHNSEN A. (3), VINKLER M. (1), BAINOVÁ H. (1)

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno; (3) Natural History Museum, University of Oslo, Oslo, Norway

Toll-like receptory (TLRs) patří mezi receptory vrozené imunity obratlovců. Hrají zásadní roli při prvotním rozpoznání nejrůznějších patogenů a následné aktivaci vrozené i získané imunity. Naše předchozí výzkumy u volně žijících druhů ptáků ukázaly, že TLRs jsou velmi variabilní na mezidruhové i na populační úrovni. Popis variability TLRs u volně žijících druhů může tedy přispět k porozumění koevolučního vztahu parazit-hostitel. Nabízí se otázka, zda jednotlivé populace (poddruhy) mezi sebou sdílejí obecně výhodné alely, či zda mají naopak specifické alely přizpůsobené lokálním selekčním tlakům parazitů. V rámci rodiny TLR jsme se zaměřili na popis populační variability TLR4 u slavíka modráčka (*Luscinia svecica*). Ligandem TLR4 je mimo jiné lipopolysacharid (LPS) cytoplazmatické membrány gramnegativních

bakterií. Slavík modráček vytváří v západním Palearktu několik morfologicky i geneticky odlišných poddruhů. Do studie byly použity vzorky sedmi evropských poddruhů slavíka modráčka (*L. s. azuricollis*, *L. s. cyanecula*, *L. s. magna*, *L. s. namnetum*, *L. s. pallidogularis*, *L. s. svecica*, *L. s. tianshanica*), a to vždy 10 jedinců na poddruh. U těchto 70 jedinců byl osekvenován vazebný úsek TLR4 (cca 1000 bp), který hraje zásadní roli pro správné rozpoznání LPS. Na základě získaných sekvencí bylo detekováno 49 variabilních pozic (SNPs), z nichž bylo 27 synonymních a 22 nesynonymních, přičemž 2 pozice se nacházejí pod vlivem silné pozitivní selekce. Vybrané heterozygotní sekvence byly následně zaklonovány a klony jednotlivých alel osekvenovány. Popsáno bylo 70 alel náležících do 26 nesynonymních haplotypů. Přestože byla většina zjištěných alel poddruhově specifická, detekovali jsme 17 alel a 7 haplotypů sdílených aspoň dvěma poddruhy, tzv. trans-populační polymorfismus. To může poukazovat na probíhající genový tok mezi poddruhy, přetrvávání ancestrálního polymorfismu či na udržovaný balancovaný polymorfismus.

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

POSTER

Arenaviry a hantaviry afrických drobných savců

TĚŠÍKOVÁ J. (1,2), VAN HOUTTE N. (3), GRYSSELS S. (3), MEHERETU Y. (1,3,4), BRYJA J. (1,2), GOÛY DE BELLOCQ J. (1,3)

(1) Ústav biologie obratlovců AVČR, Studenec; (2) Ústav botaniky a zoologie, PřF MU, Brno; (3) Evolutionary Biology Group, University of Antwerp, Belgium; (4) Mekelle University, Department of Biology, Mekelle, Ethiopia

Arenaviry a hantaviry jsou obalené jednořetězcové RNA viry, jejichž přirozenými hostiteli jsou hlodavci a v menší míře též hmyzožravci či letouni. Někteří zástupci jsou významnými patogeny člověka a vyvolávají řadu zdravotních problémů, z nichž část může končit smrtí pacienta. Data o diverzitě a distribuci těchto virů jsou často limitovaná, což platí především pro většinu oblastí subsaharské Afriky. Přitom hlodavci zde představují významný problém veřejného zdraví a ohrožují místní obyvatele značným rizikem nákazy.

V průběhu studie jsme zpracovali více než 4500 krevních vzorků drobných savců z různých oblastí východní Afriky (Mozambik, Tanzanie, Keňa, Zambie, Etiopie, DR Kongo) s cílem zjistit přítomnost a diverzitu arenavirů a hantavirů. Genetickou analýzou byly nalezeny nové linie arenavirů Mopeia a Mobala, a to u pěti různých hostitelských druhů hlodavců tribu Praomyini, což nabourává dřívější teorie o úzké hostitelské specifitě arenavirů. V Keni byla nalezena nová linie již dříve popsaného hantaviru Sangassou u myšovitěho hlodavce *Hylomyscus endorobae*. Další významný nález pochází z Etiopie, kde byl popsán pro vědu

dosud neznámý hantavirus, přenášený velice početným endemickým hlodavcem *Stenocephalemys albipes*. Virus byl pojmenován Tigray, dle stejnojmenného regionu v severní Etiopii.

PŘEDNÁŠKA

Vývoj populace jeřába popelavého (*Grus grus*) v podmínkách České republiky

TICHÁČKOVÁ M. (1), LUMPE P. (2)

(1) *Skupina pro výzkum a ochranu jeřába popelavého v ČR*; (2) *Regionální muzeum Mělník*

Jeřáb popelavý (*Grus grus*) v České republice opět hnízdí od osmdesátých let minulého století a jeho populace stále roste. Hnízdění bylo evidováno na 37 lokalitách v 26 mapovacích čtvrcích. Biotop hnízdišť byl ohodnocen podle Katalogu biotopů České republiky. Nejvíce hnízd se nachází v porostu rákosin a vysokých ostřic, ostatní typy biotopu jsou využívány jen ze 3-17%. K obsazování lokalit s novým typem prostředí dochází především v posledním období. Vývoj jeho výskytu u nás je dokumentován uveřejněnými pozorováními (1697 údajů) od roku 1965 do konce roku 2012 (zahrnuta i databáze pozorování České společnosti ornitologické). Každoroční záznamy jsou od roku 1975 a v průběhu let dochází jak k nárůstu počtu pozorování, tak i k jeho geografickému šíření (záznam celkem v 289 mapovacích čtvrcích) a také k rozšíření období prezence v roce. Nejčastěji byli pozorováni v jarních měsících březnu a dubnu a na podzim v říjnu a listopadu, kdy jsou pozorována i větší hejna.

Vlastnosti kvadrátů obsazovaných jeřábem byly ohodnoceny podle zastoupení enviromentálních proměnných (databáze CORINE land cover). Pravděpodobnost, že v daném kvadrátu bude jeřáb pozorován na zemi (nejen na přeletu) nejméně ovlivňuje zastoupení polí a vod, oproti tomu, zda jeřáb v kvadrátu zahnízdí je nejvíce ovlivněno podílem pastvin a luk. Vzhledem k tomu, že dochází k nárůstu populace jeřába v celé Evropě, lze očekávat jeho další šíření. Pokud bude mít k dispozici dostatek vhodných hnízdních habitatů.

PŘEDNÁŠKA

Komplexní zoologický monitoring parku Olomouckého hradu - od průzkumu k praktickému managementu městských parků

TOŠENOVSKÝ E. (1,2,3,5), KAŠÁK J. (3,6), VOLFOVÁ J. (2,4), ŠEVČÍKOVÁ K. (1,5)

(1) *Česká společnost ornitologická, Praha*; (2) *Česká společnost pro ochranu netopýřů, Praha*; (3) *Katedra zoologie, PFF UP, Olomouc*; (4) *Hnutí DUHA, Olomouc*; (5) *Moravský ornitologický spolek, Přerov*; (6) *Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF MENDELU, Brno*

Městské parky představují biologicky hodnotná území s výskytem řady ohrožených organismů vázaných na staré stromy. Tyto lokality ale vyžadují údržbu, někdy i rozsáhlejší

rekonstrukce. Příkladem jsou prostory parku Olomouckého hradu. Lokalita je specifická svou malou rozlohou (2 ha), vysokou koncentrací starých stromů, propojením parkové zeleně s historickými hradebními prvky a blízkostí vodních toků. Vzhledem k záměru rozsáhlé rekonstrukce celého prostoru jsme na žádost magistrátu od října 2012 do srpna 2013 realizovali na lokalitě inventarizační průzkum. Hlavní pozornost byla věnována starým stromům, u kterých bylo navrženo kácení z kolizně-technických důvodů.

Na lokalitě jsme zjistili cenné společenstvo saproxylických brouků, včetně 4 druhů Červeného seznamu (např. *Opilo pallidus* a *Pycnomerus terebrans*). Dále jsme zaznamenali výskyt 32 druhů ptáků. Hnízdění výskyt byl zjištěn u více jak 20 druhů, především dutinově hnízdících ptáků, kteří zde dosahují vysokých populačních hustot. Důležité je zjištění nejméně 11 druhů netopýrů a dohledání velkého množství úkrytů. U 3 druhů (n. rezavý, vodní, řasnatý) bylo prokázáno využití stromových úkrytů letními mateřskými koloniemi, byl nalezen i jeden zimní úkryt. Lokalita je intenzivně využívána jako loviště, místo sociálních kontaktů a migrační zastávky. 22 stromů bylo vyhodnoceno jako významných pro saproxylické brouky, nejméně 3 stromové úkryty jsou velmi významné pro netopýry. Jedná se tedy o biologicky významnou lokalitu.

Na základě výsledků a doporučení byl pozměněn původní projekt především ve směru ponechání nejvýznamnějších stromů. Byla navržena a realizována také rozsáhlá kompenzační opatření – instalace „broukoviště“, přírodě blízké ořezy, rozmístění speciálních typů ptačích a netopýřích budek.

Provádění průzkumu i následná opatření pro realizaci záměru hodnotíme jako ukázkovou spolupráci samosprávy, odborných pracovišť a nevládních organizací při snaze o zachování vysoké biologické hodnoty městských parků.

PŘEDNÁŠKA

Ochranářský potenciál složišť elektrárenského popílku pro bezobratlé živočichy – souhrn dosavadních poznatků

TROPEK R. (1, 2), ČERNÁ I. (1, 3), ČÍZEK O. (1, 3, 4), KADLEC T. (5), KOČÁREK P. (6), MALENOVSKÝ I. (7, 8), MARHOUL P. (9), PECH P. (10), PLÁTEK M. (1, 3), SKUHROVEC J. (11), STRAKA J. (12), ŠEBEK P. (1, 3), TICHÁNEK F. (3)

(1) Entomologický ústav, Biologické centrum AVČ; (2) Department of Environmental Science, University of Basel, Switzerland; (3) PŘF JU, České Budějovice; (4) Hutur, o.s.; (5) Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita; (6) PŘF Ostravská univerzita; (7) Moravské zemské muzeum; (8) PŘF MU, Brno; (9) Daphne ČR – Institut aplikované ekologie; (10) PŘF Univerzita Hradec Králové; (11) Výzkumný ústav rostlinné výroby; (12) PŘF UK, Praha

V roce 2012 jsme na Zoologických dnech představili struskopopílková odkaliště jako kontroverzní naději pro záchranu vymírajících druhů žahadlových blanokřídlých

specializovaných na vysoce ohrožené váte písčiny. Tentokrát představíme výsledky dalšího výzkumu zaměřeného zejména na jiné skupiny členovců a na pokrytí dalších lokalit v různých částech našeho území. Ukazuje se, že pro specializované druhy některých skupin (např. žahadloví blanokřídílí, pavouci, křisi, některé skupiny brouků) má jemný popílek silný potenciál nahrazovat přirozené prostředí písčin. Na různých odkalištích jsme totiž našli několik druhů dosud považovaných za vyhynulé na území ČR a poměrně velké množství druhů z různých kategorií červeného seznamu. U jiných skupin (např. noční motýli, mravenci, pestřenky, síťokřídílí) jsme však dosud žádné významnější piskomilné druhy nezjistili, přestože jsou ze studovaných regionů mnohdy známy, a význam odkališť pro ochranu těchto skupin je tak nejspíše zcela zanedbatelný. U denních motýlů a rovnokřídilých je situace komplikovanější, protože jsme sice na odkalištích dosud nenalezli prakticky žádné významné psamofilní druhy, na odkališti tušimické elektrárny jsme však zjistili výskyt dvou xerotermofilních druhů s celostátním ochranným významem (okáč metlicový a cvrček malý). Kromě toho představíme srovnání rozlohy různých typů stanovišť na odkalištích a na přirozených písčinách v různých regionech, které dokládají nutnost zahrnutí elektrárenského popílku do seriálních plánů ochrany středoevropské biodiverzity. Vzhledem ke své kontroverzi i současnému silnému tlaku na rekultivace, si složiště popílku zaslouží i další výzkum.

PŘEDNÁŠKA

Svinování svinek

TUF I.H., BARANOVÁ J., ČMIELOVÁ L., DRÁBKOVÁ L., KAMLER J., RITZKA T., ŽEBROKOVÁ B.

Katedra ekologie a životního prostředí, PŘF UP, Olomouc

Svinkovití (Armadillidiidae) jsou suchozemští stejnonožci (řád Oniscidea), kteří jsou schopni úplné volvace. Tj. stočení do kuličky tak, aby žádná část těla nevyčnívala ven. Svinky používají volvací k omezení ztrát vody, stejně jako obranu před predátory. Svinutá svinka odolává útokům bezobratlých predátorů (kromě pavouků šestioček z rodu *Dysdera*), vyšším predátorům může vyklouznout a zakutálet se. Svinky se přitom často vyskytují v agregacích pod kameny, dřevy, a v jiných příhodných úkrytech s vyšší vlhkostí. Svinka obecná (*Armadillidium vulgare*) je běžný zástupce této skupiny, pochází pravděpodobně z palearktu. V současnosti je rozšířena kosmopolitně, díky čemuž představuje velmi oblíbený modelový druh. Rozhodli jsme se otestovat volvací, coby obrannou reakci na rušivý podnět. Celkem jsme testovali 150 svinek. Každou jsme dráždili třemi různými podněty napodobujícími predátory. První a nejjemnější z nich bylo šfouchnutí (špičkou pinzety = dotek predátora), druhý podnět byl zmáčknutí (entomologickou pinzetou = uchopení predátorem) a třetí nejtvrdší podnět bylo upuštění (z výšky 15 cm = vyklouznutí např. ze zobáku). Zaznamenávali jsme, zda se svinka stočí (podnět

jsme opakovali až třikrát), eventuálně jak dlouho stočená vydrží (do prvního pozorovaného pohybu). Zmíněné tři podněty jsme aplikovali v systematicky měněném pořadí, experimentální set tří podnětů jsme s každou stínkou zopakovali třikrát s týdenním odstupem. Stavem strnulosti reagovalo na podněty 92 % jedinců. Nejcitlivěji reagovali svinutím na upuštění, průměrně je bylo třeba upustit 1,1 krát, naproti tomu šťouchnutí bylo třeba aplikovat průměrně více než dvakrát. Upuštěné zůstávaly svinuté přibližně minutu, šťouchané dvě minuty. Jedno šťouchnutí zřejmě obdrží často od ostatních svinek v agregaci, opakované šťouchání však připomíná spíše pokusy predátora o ulovení.

Výzkum vznikl s podporou interního grantu Univerzity Palackého č. PrF_2013_016 a byl realizován v rámci výuky předmětu Praktika z půdní biologie.

POSTER

Návrh červeného zoznamu cicavcov Karpát

URBAN P. (1), UHRIN M. (2), ŽIAK D. (3), AMBROS M. (4), KÜRTHY A. (5), KADLEČÍK J. (6)

(1) Katedra biológie a ekológie, FPV UMB, Banská Bystrica; (2) Ústav biologických a ekologických vied, PF UPJŠ, Košice; (3) Katedra zoológie, PrF UK, Bratislava; (4) Správa CHKO Ponitrie, Nitra; (5) Správa CHKO Záhorie, Malacky; (6) ŠOP SR, Banská Bystrica

Projekt BioREGIO Carpathians je zameraný na zlepšenie integrovaného manažmentu karpatských chránených území a prírodných hodnôt v nadnárodnom kontexte. Podporuje ich harmonizovaný manažment včlenením zainteresovaných subjektov do manažmentu krajiny a vychádza z už existujúcej spolupráce karpatských krajín na základe Karpatského dohovoru (Rámcového dohovoru o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát, podpísanom v r. 2003 v Kyjeve), jeho Protokolu o biodiverzite a iných cezhraničných aktivít a iniciatív. Cieľom jedného zo 7 pracovných balíkov projektu bola aktualizácie národných červených zoznamov pre vybrané skupiny živočíchov a následné vypracovanie Červeného zoznamu ohrozených druhov Karpát a zoznamu invázných druhov živočíchov tohto pohoria. Červený zoznam sa týka orografických celkov tvoriacich Karpaty na území Slovenska, Českej republiky, Poľska, Maďarska, Ukrajiny, Rumunska a Srbska. Použité boli kritériá IUCN pre zaraďovanie druhov a nižších taxonomických jednotiek do kategórií červených zoznamov (IUCN 2001, 2010). Hoci cicavce patria k pomerne dobre poznaným živočíchom, tvorbu červeného zoznamu ovplyvnilo najmä množstvo vstupných informácií o jednotlivých skupinách z jednotlivých štátov i výrazné rozdiely v ich kvalite.

PŘEDNÁŠKA

Informace o chování zvířete v OFT – stačí pouze měření ušlé vzdálenosti?

URBÁNKOVÁ G. (1), MLADĚNKOVÁ N. (2), ŠÍCHOVÁ K. (3), SEDLÁČEK F. (4)

PfF JU, České Budějovice

Studium intraspecifické variability (často označované jako osobnost) je v posledních desetiletích středem velké pozornosti. Tyto rozdíly v chování mají dalekosáhlé důsledky pro schopnosti učení, sociální a rodičovské chování či pro fitness jedince. Osobnostní rysy zvířat se stanovují pomocí behaviorálních testů, jedním z nejčastějších je Open field test (OFT), který je reprezentován prázdnou aparaturou zbarvenou pachových či vizuálních vodítek. Behaviorální projev jedince je poté stanovován pomocí určování prvků chování či podle délky nachezené trajektorie. Druhá metoda je v současné době stále více populární, přestože takto mohou být získané nepřesné výsledky (např. jen těžko lze odlišit neofilní a neofobní chování). V této práci docházelo k porovnání ušlé trajektorie s jednotlivými prvky chování (rozlišena proaktivní a panická reakce). Z výsledků vyplývá, že při vyhodnocování prvků chování je velmi důležité rozdělení panické reakce a explorační, jelikož ušlá vzdálenost koreluje právě s panickou reakcí. Pouhé měření ušlé vzdálenosti proto nestačí k získání potřebných informací o chování zvířete.

POSTER

A new evolutionary lineage from West Africa amends phylogeny of the lesser mouse-tailed bat *Rhinopoma hardwickii* s.l. (Chiroptera: Rhinopomatidae)

VALLO P. (1), BENDA P. (2,3), UHRIN M. (4,5), SRINIVASULU C. (6), REITER A. (7), ČERVENÝ J. (5), KOUBEK P. (1,5)

(1) Institute of Vertebrate Biology ASCR, Brno; (2) Department of Zoology, National Museum (Natural History), Praha; (3) Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University, Praha; (4) Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science, P. J. Šafárik University, Košice; (5) Faculty of Forestry and Wood Sciences, Czech University of Life Sciences, Praha; (6) College of Science, Osmania University, Hyderabad, Andhra Pradesh, India; (7) South Moravian Museum, Znojmo

The lesser mouse-tailed bat *Rhinopoma hardwickii* Gray, 1831, of the bat family Rhinopomatidae had been traditionally regarded as broadly distributed throughout the dry and desert regions of the Old World. Recent molecular genetic data, however, showed the African and Middle Eastern populations as a separate species, *R. cystops* Thomas, 1903, while restricting *R. hardwickii* s.str. to the remaining Asian regions from Iran eastwards. Several individuals of *Rhinopoma*, tentatively assigned to *R. hardwickii* s.l. by external morphology, were captured in southeastern Senegal and northwestern Mauritania. Phylogenetic position of these specimens within *Rhinopoma* was inferred in order to confirm their taxonomic affiliation using

mitochondrial cytochrome *b* sequences. Two closely related haplotypes clustered as a deeply divergent evolutionary lineage within an unresolved monophyletic group further comprising *R. cystops* from Morocco up to southern Arabia and *R. hardwickii* s.str. from Iran and India, differing 7.9–9.1% uncorrected genetic distance from these two lineages. This endemic West African lineage likely represents a remainder of an early colonisation of the African continent from Asia. Given the genetic differentiation from the other lineages of the *R. hardwickii* s.l. group, a separate species should be considered for this new lineage.

Podpořeno projektem Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

POSTER

Statečné samice – “gender correct“ explorační dvou poddruhů myši domácí *Mus musculus musculus* a *M. m. domesticus*

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

(1) Ústav botaniky a zoologie PŘF MU Brno, (2) Ústav biologie obratlovců AV ČR, Studenec, (3) Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR

U savců jsou samci v drtivé většině případů to silnější a agresivnější pohlaví, a na rozdíl od samic investují více energie do hledání a získávání sexuálního partnera či teritoria. Důležitou součástí tohoto procesu je explorační a lze proto očekávat, že samci budou v tomto chování více troufalí.

Tento předpoklad jsme testovali pomocí standardního open field testu. Cílová zvířata byla z první generace potomků divokých jedinců odchovaných ve standardních podmínkách. Myši z volné přírody byly odchyťovány na 10 lokalitách (5 lokalit pro každý poddruh) v Německu a ČR. Celkem jsme testovali 50 jedinců poddruhu *Mus musculus musculus* (24 samců a 26 samic) a 31 jedinců *M. m. domesticus* (15 samců, 16 samic). Zvířata jsme odstavili 20. den věku v párech podle pohlaví, ve kterých žila až do 55.-60. dne, kdy jsme u nich měřili dobu latence, tedy čas, který uplyne od momentu, kdy jedinec zaregistruje otevřený prostor, po jeho vstup do arény. Tato perioda by měla odrážet odvahu (boldness) jedince.

Prokázali jsme, že se ochota samic vstupovat do neznámých otevřených prostorů významně neliší od samců. Samice jsou pravděpodobně stejně neohrožené při prozkoumávání okolního prostředí, jako samci, a mezi exploračními tendencemi obou pohlaví tedy není v tomto věku rozdíl.

Práce byla podpořena granty GAČR

POSTER

Potrava zimujících jedinců *Asio otus* v centrální části Východoslovenské roviny

VESELOVSKÝ T. (1), TULIS F. (2), BALÁŽ I. (3)

Katedra ekologie a environmentalistiky, FPV, UKF v Nitre

Rozbor vývržků sov přináší důležité faunistické informace. Z území východního Slovenska nie sú dostatočné poznatky o potrave myšiarky ušatej. V zime 2012/2013 boli pozbierané vývržky na zimovisku myšiariok ušatých v obci Brehov (JV Slovensko). Zimovisko sa nachádza v areáli vodohospodárskej správy, v blízkosti riečného toku Latorice. V okolí zimoviska prevládajú poľnohospodársky využívané plochy s fragmentmi lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie. Ekologicky významným krajinným prvkom v okolí sú mokrade. Vývržky boli spracované lúhovaním v 5% roztoku NaOH. Determinovaných bolo 622 jedincov koristi (MNI index), 14 druhov cicavcov a troch druhov vtákov. Eudominantným druhom potravy bol *Microtus arvalis* (71,7%). Prekvapujúco druhým najpočetnejším druhom bol *Clethrionomys glareolus* (11,9%). Subdominantnými druhmi potravy boli aj *Arvicola terrestris* (2,9%), *Apodemus flavicollis* (2,4%), *Apodemus sylvaticus* (2,1%). V potrave boli zaznamenané aj ostatné 2 druhy ryšaviek slovenskej fauny (*Apodemus uralensis* - 1,6% , *Apodemus agrarius* - 1,6%). Zvýšený výskyt lesného druhu *Clethrionomys glareolus* v potrave myšiarky môže byť spôsobený retrogradáciou *Microtus arvalis*, na ktorého lov je myšiarka v podmienkach Slovenska adaptovaná. Ako potencionálny lovný biotop mohla myšiarka využívať porasty trsti (*Phragmites*), ktoré sú pre *Clethrionomys glareolus* sekundárnou náhradou lesného biotopu. Levinsov index bol použitý na charakteristiku šírky potravnjej niky myšiariok ušatých $FNB=1,91$. Shannonov index charakterizoval diverzitu potravy $H'=1,2$ a ekvitalita potravy bola $E=0,42$. V porovnaní s potravným spektrom myšiarky ušatej na Podunajskej nížine, ktorá je rovnako súčasťou Panonika, sú hodnoty diverzity a ekvitality potravy nižšie.

Príspevok vznikol za finančnej podpory projektu VEGA 1/0109/13 - Interakcie živých organizmov v antropogénnom prostredí.

POSTER

Vliv polymorfismu TLR4 na prozánětlivou odpověď u sýkory koňadry (*Parus major*)

VINKLEROVÁ J. (1), BAINOVÁ H. (1), BRYJOVÁ A. (1,2), ELIÁŠ J. (3), HYRŠL P. (4), PROKOPOVÁ L. (4), SVOBODOVÁ J. (2,3), ALBRECHT T. (1,2), BRYJA J. (2), VINKLER M. (1,2),

(1) Katedra zoologie, PřF UK, Praha; (2) Ústav biologie obratlovců, AV ČR, Brno; (3) Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Praha; (4) Ústav experimentální biologie, PřF MU, Brno

Toll-like receptor 4 (TLR4) je jedním z nejdůležitějších Pattern recognition receptorů, jehož úkolem je včasné rozpoznání bakteriální infekce. Po navázání endotoxinu (lipopolysacharidu,

LPS) na TLR4 dochází ke spuštění signální kaskády vedoucí k produkci imunomodulačních molekul, cytokinů. Jednou z funkcí cytokinů je řídit infiltraci leukocytů z krevního řečiště do místa zánětu, která vede ke vzniku otoku. Patogen je následně eliminován těmito buňkami fagocytózou a oxidačním vzplanutím. Je známo, že polymorfismus v TLR4 může ovlivňovat resistenci hostitelského organismu k některým chorobám. TLR4 by tak mohl hrát důležitou roli v koevoluci hostitele a parazita. Tento příspěvek je zaměřen na vliv aminokyselinové substituce Q549R v TLR4, která je asociovaná s mírou exprese ornamentálního zbarvení, na prozánětlivou odpověď u sýkory koňadry. U jedinců, kterým bylo injikováno LPS, došlo k poklesu poměru heterofilů a lymfocytů (H/L) v krvi. Tento pokles mohla způsobit infiltrace krevních buněk do zanícené tkáně. Naopak u zvířat, kterým bylo injikováno pouze PBS, došlo k nárůstu H/L, patrně v důsledku stresu. Naše výsledky ukazují, že substituce Q549R nemá vliv na celkovou kondici či hematologické parametry jedince. Zjistili jsme však vliv interakce mezi genotypem Q549R hostitele a typem LPS (*Escherichia coli* / *Salmonella enterica*) použitého ke stimulaci zánětu na míru otokové reakce. Toto zjištění dokládá možný význam genotypu TLR4 Q549R při obraně organismu proti působícím patogenům.

POSTER

Červený ako rak? Variabilita v sfarbení raka riavového a raka riečneho

VITÁZKOVÁ B., STLOUKAL E.

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Bratislava

V rokoch 2010-2013 prebiehal intenzívny výskum rakov na Slovensku, ako aj na Balkánskom polostrove. Zameriavali sme sa najmä na raka riavového (*Austopotamobius torrentium*) a raka riečneho (*Astacus astacus*). Bežné sfarbenie u *A. torrentium* varíruje od hnedastej po olivovo zelenú, spodok tela býva svetlejší, väčšinou béžový. Na Balkánskom polostrove vykazoval tento druh väčšiu variabilitu, odchytili sme jedince sfarbené v rôznych odtieňoch červenej. U *A. astacus* farba tela varíruje od svetlohnedej po čiernu, často s červenkastým nádychom. Na území Slovenska boli zaznamenané modro sfarbené raky (Urban et al., 1993). Zaujímavosťou je nález albinotickej samice v potoku pri obci Klátova Nová Ves. Typické sfarbenie u týchto druhov sa môže používať ako jeden z identifikačných znakov pre určenie druhu, avšak vykazuje pomerne veľkú variabilitu, preto by mal byť na spoľahlivú identifikáciu druhu používaný len v kombinácii s inými znakmi.

POSTER

Butterfly communities along an altitudinal gradient in the tropical rainforest of Huon Peninsula, Papua New Guinea

VLAŠÁNEK P. (1,2), SAM L. (3), KIMBENG F. (4), NOVOTNÝ V. (1,2,4)

(1) Zoology Department, University of South Bohemia, České Budějovice; (2) Institute of Entomology, Biology Centre AS CR, České Budějovice; (3) Environmental Futures Centre, School of Environment, Griffith University, Nathan Qld, Australia; (4) New Guinea Binatang Research Center, Madang, Papua New Guinea

Butterfly communities along a long primary rainforest altitudinal gradient were studied from 130 m to 2801 m asl. at approximately 500 m altitudinal increments, using three transects 300 m long at each altitude. Secondary forest was also studied at three lowest altitudes from 130 to 1276 m asl. In total 187 species were observed and total species richness along the transect was estimated at 204 ± 8 species. More species were found in secondary forest (160 spp.) than in primary forest (100 spp.). Species richness in primary forest peaked at 130 m asl, then decreased with altitude. The rate of species turnover between primary forest sites separated by 500 altitudinal m was constant along the entire transect. Species turnover with altitude was higher in primary than secondary forest. The alpha and gamma diversities along the transect were much lower than along the comparable section of the Central Cordilleras transect, reflecting probably smaller area and younger geological age of the Huon Peninsula ranges.

PŘEDNÁŠKA

Variation in MHC II genes in the context of Galapagos Mockingbirds study system

VLČEK J. (1), ŠTEFKA J. (1)

Faculty of Science, University of South Bohemia & Biology Centre, ASCR, České Budějovice

Galapagos mockingbirds comprise four species that radiated on the archipelago approximately 1.6-5.5 million years ago. Previous studies on mtDNA and microsatellite diversity as well as on co-evolution with their parasites showed geographically determined pattern of population structure, and differing levels of parasite load between some islands. Such well-studied system of Galapagos mockingbirds provides a robust background for answering questions related to MHC evolution in small populations of island colonists. Here we present preliminary results from an analysis of variation in the MHC class II genes, and hypotheses that we want to test when the genotyping is completed for a sample set of 230 individuals. Using 454 method we sequenced exon 2B of the MHC class II in 33 individuals of Galapagos mockingbirds from 9 island populations. Substantial level of variation in this region was found, which is consistent with results published for other passerines. Number of variants per amplicon was on average 10.2 (S.D. = 3.3) with a coverage of 732 (S.D.= 297) reads per amplicon. As

was expected, allelic variants were mostly shared between individuals from the same island or species, but a few exceptions occurred. Analyses of selection found high level of nonsynonymous mutations at multiple aminoacid positions.

The questions to be tested in future work concern 1) an impact of genetic drift and balancing selection on variation in the MHC gene alleles, 2) the relationship between MHC variation and ectoparasite load, 3) an assesment of adaptive genetic diversity and compatibility of the two impoverished populations of Floreana Mockingbird. This can provide useful information for cross-breeding of the populations and reintroduction of the species to mainland Floreana.

POSTER

Saranče uherská (*Acrida ungarica*) v České republice

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

(1) Katedra biologie, PdF MU, Brno; (2) Katedra ochrany lesa a myslivosti, FLD ČZU v Praze, Praha-Suchdol; (3) Katedra biologie a ekologie, PFF OU v Ostravě, Slezská Ostrava; (4) Daphne ČR – Institut aplikované ekologie, Praha

Saranče uherská je nezaměnitelný velký druh, jehož charakteristickým znakem je kuželovitě protažená hlava s plochými tykadly. Vyskytuje se v palearktické a etiopské oblasti a jsou u ní rozlišovány dva poddruhy, nominotypická *A. u. ungarica* a poddruh *A. u. mediterranea*. Ve střední Evropě se vyskytuje hojně pouze v jižním Maďarsku, na jižním Slovensku pak dosahuje severní hranice svého rozšíření. Poslední důvěryhodný záznam z Rakouska je konce šedesátých let.

První zmínka o výskytu na území současné ČR pochází z roku 1875 a celkově existují o výskytu u nás jen dva literární údaje. Oba jedince považuje Mařan (1952) za zavlečené. Dokladové exempláře neexistují a lokality nejsou konkrétní, takže nemohl být proveden jejich průzkum. Tento druh je na okraji svého areálu výrazně pískomilný, preferuje místa se sporou bylinnou vegetací, jak na dunách, tak v terénních depresích. Taková místa jsou u nás plošně velmi omezená a izolovaná. Navíc, současné nejbližší lokality jižně od Nových Zámků jsou asi 130 km vzdálené od vhodných biotopů v ČR, přirozené rozšíření k nám tedy není příliš pravděpodobné.

V roce 2008 (nebo už dříve) byla nejméně jedna samice saranče uherské záměrně vysazena neznámou osobou na vhodnou lokalitu v okolí Bzence. Následně jsme zde pak v letech 2010 a 2012 zjistili malé populace čítající nejméně 15 resp. 12 jedinců. Výskyt nebyl zahrnut do nejnovějšího checklistu, poněvadž genetická analýza (2 fragmenty COI) potvrdila, že saranče pocházejí z jižní Evropy a náležejí tudíž k poddruhu *A. u. mediterranea*. Populace je prozatím

fixována na místo nálezu (odlesněná písčina obklopená borovými lesy) bez tendence se zde dále šířit. V roce 2014 bude výzkum vývoje početnosti této populace pokračovat.

Poděkování patří Blance Škrabalové za učinění objevu a významný podíl na práci v terénu a Andrei Tóthové za provedení genetické analýzy vzorků. Výzkum byl částečně finančně podpořen z projektu VaV MŽP/SP/2d3/153/08.

PŘEDNÁŠKA

Výzkum latitudinálních trendů diverzity herbivorního hmyzu - Jaké faktory určují jeho diverzitu?

VOLF M. (1,2,), DROZD P. (3), ŠIPOŠ J. (3), ŠIGUT M. (3), PYSZKO P. (3), KOTÁSKOVÁ N. (3),
PLATKOVÁ H. (3), LIBRA M. (2), NOVOTNÝ V. (1,2)

(1) *Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, České Budějovice;* (2) *PřF JU, České Budějovice,* (3) *PřF OU, Ostrava*

Jedním z nejnápadnějších rysů globální biodiverzity je obrovský počet druhů herbivorního hmyzu vyskytujícího se v tropech. Přesto nebyl původ tohoto výrazného latitudinálního trendu dosud uspokojivě objasněn. Otázkou především zůstává, zda je diverzita tropického herbivorního hmyzu výlučně výsledkem vysoké diverzity tropických rostlin, nebo za ní stojí i jiná struktura jeho společenstev - například vyšší počet druhů hmyzu vyskytující se na jedné hostitelské rostlině, větší míra specializace tropických herbivorů a vyšší beta-diverzita. Cílem našeho projektu je proto srovnat strukturu společenstev herbivorního hmyzu v ČR, Japonsku a na Nové Guinei.

V roce 2013 proběhl sběr společenstev herbivorního hmyzu z korunového patra pokácených stromů a pomocí vysokozdvížné plošiny na dvou 0.1ha plochách na jižní Moravě. Ačkoliv jsou naše výsledky zatím předběžné, při srovnání s výsledky předchozích studií ukazují, že společenstva herbivorního hmyzu v tropech a v temperátu mají podobnou strukturu. Společenstvům herbivorního hmyzu dominuje několik vysoce abundantních druhů, zatímco ostatní druhy jsou poměrně vzácné. Většina druhů herbivorů je podobně jako v tropech úzce specializovaná na jeden až dva druhy stromů vyskytujících se na dané ploše, přičemž diverzita společenstev hmyzu se zdá určena spíše kvalitou potravy (zde SLA) než abundancí hostitelských rostlin. Podobný je i podíl herbivory poškozené listové plochy, který v našem případě dosahoval na jednotlivých druzích stromů průměrně 4%.

Celkově se zdá být vztah hostitelských rostlin a herbivorního hmyzu v mírném pásu a v tropech v mnoha ohledech podobný a naše předběžné výsledky naznačují, že diverzita společenstev herbivorního hmyzu by mohla být korelována zejména s fylogenetickou diverzitou hostitelských rostlin. Vysoká diverzita tropických rostlin by tedy opravdu mohla být důvodem

vysoké diverzity herbivorního hmyzu v tropech. Potvrzení této hypotézy bude nicméně vyžadovat další výzkum a sběr na dalších plochách.

PŘEDNÁŠKA

Složení potravy motáka pilicha (*Circus cyaneus*) na území ČR v zimním období

WAGNEROVÁ J. (1), HOTOVÝ J. (2), BĚLKA T. (3)

(1) PřF UHK, Hradec Králové; (2) Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Hradec Králové

Z literatury vyplývá, že složení potravy motáka pilicha (*Circus cyaneus*) závisí na potravní nabídce území, kde se pilichové nacházejí. V rámci jednoho území je pak též rozdíl ve skladbě kořisti v letním a zimním období. Informace o složení potravy motáka pilicha z území České republiky téměř neexistovaly. V rámci studie bylo rozebráno 235 vývržků motáka pilicha nasbíraných v zimním období let 2002 a 2008 na území ptačí oblasti Komárov. Z vývržků bylo získáno 949 identifikovatelných zbytků kořisti. Ze všech vývržků byly získány kosterní pozůstatky minimálně 331 jedinců čeledi Arvicolidae, což představuje 97,64 % všech nalezených jedinců. Naprostá většina (minimálně 289 jedinců) hrabošovitých byl hraboš polní (*Microtus arvalis*) či hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*), které ovšem z důvodu poškození materiálu nebylo možné od sebe spolehlivě odlišit. Jedinou další zjištěnou složkou zimní potravy pilichů v ptačí oblasti Komárov byli myšovití hlodavci (Muridae) zastoupení minimálně 8 jedinci, kteří představují 2,36 % všech nalezených jedinců. Ve vzorcích z roku 2002 bylo nalezeno minimálně 6 jedinců myšky drobné (*Micromys minutus*), ve vzorku z roku 2008 pak minimálně 2 jedinci rodu myšice (*Apodemus*).

POSTER

Genetic structure of a nematode parasite (*Trichuris muris*) across the European house mouse hybrid zone

WASIMUDDIN, BRYJA J., PIÁLEK J., BAIRD SJE., RIBAS A., GOÛY DE BELLOCQ J.

Institute of Vertebrate Biology ASCR, Research Facility Studenec, Studenec

A continuous arms race between hosts and parasites may lead to co-adaptations varying both spatially and temporally. In secondary contact hybrid zones between divergent host taxa, these co-adaptations may break down, leading to a higher/lower prevalence of parasites in hybrids and a barrier to parasite gene flow at the centre of host contact. Here we aimed to study the genetic structure of a common gastrointestinal nematode parasite, *Trichuris muris* (Trichuridae) of the house mouse (*Mus musculus*) in the European house mouse hybrid zone (HMHZ). Specifically, we asked i) Are parasites genetically structured according to the host hybrid zone? ii) Could

there also be a hybrid zone between the parasites? We analyzed 195 worms from 60 localities (one nematode per wild caught house mouse) covering an area of 6,500 km² in Central Europe (Czech Republic and Germany). We sequenced the mitochondrial cytochrome oxidase-I (COX-I) gene and genotyped three microsatellite markers from these parasites. We found 26 haplotypes in COX-I sequences which, by performing haplotype network analysis grouped into two large and two small clades. However, the geographic pattern of these parasite mt clades did not correlate with host genotype across HMHZ. Hierarchically clustering (Structure, k=2 to k=10) the parasite microsatellite data suggests distinct clusters, but again with no correlation to the east-west host contact. Our results strongly contrast with the genetic structure of another nematode, *Syphacia obvelata* which mirrors the host HZ geography. We suggest this contrast is due to the lesser host specificity of *T. muris* compared to *S. obvelata*. In the sampled field area, the house mouse is sympatric with woodmice (genus *Apodemus*) or rats (*Rattus norvegicus*), both being common hosts of *T. muris*. Such alternative hosts provide a way round any transmission barrier. Furthermore, presence of similar mt haplotypes and microsatellites alleles in worms from woodmice supported this assumption. In conclusion, *T. muris* is not genetically structured according to its host in the HMHZ and there is no evidence of hybrid individuals.

Podpořeno projektem Věda všemi smysly (CZ.1.07/2.3.00/35.0026).

POSTER

Knowing Gut-microbiome of Cheetah; influence of Age, Sex and Geography

WASIMUDDIN (1, 2), MENKE S. (2), MEIER M. (2), WACHTER B. (2), SOMMER S. (2)

(1) Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, (2) Department of Evolutionary Genetics, Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Germany

Crucial role of host and gut-microbiome relationship has been realized in several studies in mammals. Recent advent of metagenomic methods provides an experimental approach to decipher this relationship. Studies relating the role of different variables such as age, sex, geography, diet etc. in driving the gut-microbial community are in infancy. To shed light on contribution of these variables on shaping gut microbial community, we analyzed gut microbial community of Cheetah using 16S ribosomal RNA gene barcoding. Cheetah (*Acinonyx jubatus*) has been considered a classic example of limited genetic diversity, disease vulnerability for decades. High-throughput microbial 16S rRNA gene sequencing revealed the diversity, composition of gut bacterial inhabitants of seventy six Namibian cheetahs using age, sex, geography and diet as variables. We identified Firmicutes, Bacteroidetes, Fusobacteria and Proteobacteria as predominant phyla in fecal content of Cheetah. Results revealed that gut-bacterial diversity (number of OTU's) increased with age. Overall diversity was not

significantly different between sexes though difference in abundance of phyla between sexes observed. Significant differences also shown in wild and semicaptive Cheetah gut-microbial community, possible due to dissimilar diet. In conclusion, variables such as age, sex, diet can influence the composition of the community considerably. Furthermore, role of genetics (immune genes, etc.) in influencing gut microbial community need to be revealed.

PŘEDNÁŠKA

Next Generation Sequencing and immune gene evolution: a comparative approach

WINTERNITZ J. (1,2), BRYJA J. (1)

(1) *Institute of Vertebrate Biology, AS CR, Studenec*; (2) *Institute of Botany, AS CR, Průhonice*

The major histocompatibility complex (MHC) is arguably the the most diverse and intensively studied gene of the vertebrate immune system, yet the ecological and evolutionary factors shaping its extraordinary variability across species are poorly understood. This complex serves as an outstanding model for deepening understanding of the natural process promoting adaptive variation in wild populations. Focusing on one of the most diverse groups of vertebrates, we intend to characterize MHC Class II DRB polymorphism across the radiation of Asian and African rodents and, using a comparative approach, identify the main drivers of interspecific MHC variation. In addition, there is currently debate about the processes promoting alleles shared between species. We will consider evidence for the role of selection maintaining alleles across speciation events vs. allelic similarity due to gene convergence.

This project is supported by funding from Project CZ.1.07/2.3.00/35.0026

PŘEDNÁŠKA

Monogenean parasites in southern Africa: Neglected field of research

ZAHRADNÍČKOVÁ P. (1), BARSON M. (2), LUUS-POWELL M. J. (3), PŘIKRYLOVÁ I. (1,3)

(1) *Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Brno*; (2) *Department of Biological Sciences, University of Zimbabwe, Zimbabwe*; (3) *Department of Biodiversity, University of Limpopo, Turfloop Campus, South Africa*

In order to understand the diversity of viviparous monogeneans parasitizing cichlids in southern Africa, various cichlids were collected during 2011-2012 in South Africa (Nwanedi River) and Zimbabwe (Zambezi River, Lake Kariba and Lake Chivero). Viviparous monogenean of the genus *Gyrodactylus* Nordmann, 1832 were recorded and found on *Oreochromis niloticus* (L.), *Pharyngochromis acuticeps* (Steindachner), *Pseudocrenilabrus philander* (Weber), *Tilapia rendalli* Smith, *Tilapia sparrmanii* Smith and *Tilapia* sp. Species

identification based on haptoral sclerites morphometry and nuclear rDNA internal transcribed spacer (ITS) sequences identified the presence of 11 *Gyrodactylus* species, of which three are currently known, i.e. *Gyrodactylus nyanzae* Paperna, 1973, *Gyrodactylus sturmbaueri* Vanhove, Snoeks, Volckaert & Huyse, 2011, and *Gyrodactylus yacatli* García-Vásquez, Hansen, Christison, Bron & Shinn, 2011. This study is the first record of *G. yacatli*, found on *O. niloticus* and *P. philander*, in Africa. Identification of eight new species of *Gyrodactylus* is indicative of high diversity of these parasites in the southern region of the continent. Based on the shape of the haptoral sclerites complex, the species studied were divided into 5 morphological groups distinguishable according to the dimensions of haptoral structures or the shape of marginal hook sickles. With the use of canonical discriminative analyses (CDA) *Gyrodactylus* species were separated into distinguishable morphological groups. Phylogenetic analyses, the maximum likelihood and Bayesian interference analyses, assisted in revealing interspecific relationships. The formation of clusters of particular species was in agreement with morphological divisions into groups.

This study was financed by the Grant Agency of the Czech Republic; project no. P505/11/P470.

PŘEDNÁŠKA

Obojživelníci umělých biotopů

ZAVADIL V. (1), VOLF O. (2)

(1) ENKI, Třeboň; (2) Občanské sdružení Ametyst, Plzeň

V rámci výzkumného projektu SP/2d1/141/07 "Rekultivace a management nepřírodních biotopů v České republice" bylo v letech 2007 až 2011 zkoumáno druhové složení obojživelníků obývajících bývalé i dosud činné těžebny nerostných surovin na 84 lokalitách v ČR. Cílem tohoto projektu bylo zhodnotit význam těchto stanovišť pro biodiverzitu a zpracovat metodiku nových ekologicky i ekonomicky efektivních a environmentálně šetrných postupů, způsobů rekultivací a managementu těchto biotopů. Tato metodika byla následně publikována – Gremica et al. 2013: Industriální krajina a její přirozená obnova, Novela bohémica, Praha, 110 pp. Spektrum zkoumaných umělých (nepřírodních) biotopů zahrnovalo doly, těžebny a plavírny jílu, pískovny, kamenolomy i těžená rašeliniště, výsypky, haldy i odkaliště různého stáří i způsobu rekultivace.

V arteficiálních biotopech byl v průběhu projektu zjištěn výskyt celkem 18 z našich 21 druhů obojživelníků. Čolek karpatský, č. hranatý a č. dunajský byli zaznamenáni v umělých biotopech v rámci jiných výzkumných aktivit a je tak možno konstatovat, že tato náhradní stanoviště mohou hostit všechny naše druhy obojživelníků. Druhově nejbohatší lokality

představují pískovny, těžebny jílu, kamenolomy a výsyvky s přítomností vodních ploch. Ze žab je typickým druhem umělých biotopů ropucha krátkonohá, která se ve volné krajině již prakticky nevyskytuje. Nejhojněji byl tento druh nalézán na Sokolovsku: na výsypkách, v dolech, pískovnách, hlinicích a plavírnách kaolinu, ale i v zatápených zbytkových jámách. Velký význam mají arteficiální biotopy také pro ropuchu zelenou či blatnici skvrnitou. Naopak zřídka tyto biotopy osidluje skokan krátkonohá a jen velmi vzácně skokan ostronosý.

PŘEDNÁŠKA

Mitochondrial and nuclear markers revealed different phylogeographic patterns in the Indo-Pacific trap-jaw ant *Odontomachus simillimus*

ZIMA J.JR. (1,2), BOROVSANÁ M. (1), JANDA M. (1,3)

(1) *Laboratory of Ecology and Evolution of Social Insects, Institute of Entomology, Biology Centre, ASCR, České Budějovice;* (2) *Department of zoology, Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice;* (3) *National Laboratory of Genomics for Biodiversity, Langebio, Mexico*

Oceanic islands are important biodiversity strongholds and are often called „evolutionary laboratories“, hinting at their obvious potential in population diversification and speciation. South-eastern Pacific represents one of the most complex biogeographic systems on Earth. Ants of the genus *Odontomachus* include over sixty species distributed across tropical and subtropical areas all over the world, which makes them ideal for studying speciation in context of biogeography. Detailed knowledge of intraspecific genetic variability across species distributional range is crucial for understanding how species boundaries are delimited and how geographic isolation of local populations affects speciation.

Using a part of mitochondrial DNA sequence and 10 polymorphic microsatellites, we examined 200 individuals of *Odontomachus simillimus* from 30 localities covering most of the species range. The data were analysed by spatial genetic and/or bayesian methods like SAMOVA, BAPS, GENELAND and STRUCTURE. Both mitochondrial and nuclear markers suggested genetically homogeneous clusters of populations corresponding with geographical structuring (archipelagos), with an important exception represented by Fiji, which showed multiple colonization pattern from different source populations. Fundamental differences between mtDNA and nuclear patterns were observed at Papua-New Guinea. While mtDNA analyses suggested occurrence of three differentiated lineages, the microsatellite analysis resulted in one homogeneous cluster composed of all Papuan populations. This observation may be possibly explained by ancestral polymorphism related with multiple colonization of PNG from different continental populations in the past, combined with subsequent male-mediated gene flow homogenizing the population structure. Our study demonstrates that using different types

of molecular markers is fundamental for proper understanding evolutionary processes and phylogeographic patterns in animal populations.

POSTER

Evoluce hnízdního chování koprofágních brouků (Scarabaeidae: Scarabaeinae)

ZÍTEK T. (1), ŘÍHA P. (3), SLÁDEČEK F. X. J. (1, 2)

(1) *Katedra zoologie PřF JU, České Budějovice*; (2) *Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice*; (3) *Botanický ústav AV ČR, Třeboň*

Hnízdní chování koprofágních brouků (Scarabaeidae: Scarabaeinae) je velmi diverzifikované. Zahrnuje několik rozdílných ekologických typů s různým stupněm složitosti hnízdního chování (např.: péče během vývoje larev, složité úpravy hnízda). V evoluci koprofágních brouků se předpokládá vývoj od jednoduššího ke složitějšímu hnízdnímu chování. Pro ověření této hypotézy byla bayesiánskou metodou na dvou genech (COX1, 16S rRNA) zkonstruována fylogeneze 87 druhů koprofágních brouků. Následně byla provedena rekonstrukce ancestrálních stavů hnízdního chování metodou likelihoodové optimalizace. Molekulární analýza rozdělila brouky na 2 velké skupiny, z nichž každá má svůj vlastní trend vývoje hnízdního chování. V první skupině je tendence k zjednodušení stavby mnohokomorového hnízda, zrychlení jeho stavby, zvyšování počtu hnízd za sezónu a snižování péče o potomstvo. V druhé skupině se objevuje značná péče o potomstvo, využívání jednodukomorových složitě konstruovaných hnízd s malým počtem jedinců na hnízdo a většinou jediným hnízdem za sezónu. Předek obou těchto skupin měl pravděpodobně jednodukomorově složitě konstruované hnízdo a málo potomků za sezónu. Oproti původní představě o zesložitování hnízd proto předkládáme hypotézu, že se hnízda koprofágních brouků během evoluce buď zjednodušovala, nebo zůstala podobná předku všech koprofágních brouků.

PŘEDNÁŠKA

Jak moc jsou vrápenci citliví na rušení během hibernace?

ZUKAL, J. (1), KOPPEROVÁ K. (2)

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

Výzkum zabývající se aktivitou vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*) během hibernace probíhal v Císařské jeskyni v Moravském krasu. Hlavním cílem bylo zjistit, zda využívání jeskyně ovlivňuje hibernační chování netopýrů. Aktivita byla zaznamenávána během dvou zimních sezón vždy třikrát denně po dobu šesti týdnů. Rovnoměrně byly zastoupeny tři období: pre-hibernační, hluboká hibernace a post-hibernační. Pět základních typů pohybové

aktivity bylo pozorováno v největší skupině zimujících netopýrů za pomoci noktovizoru Bushnell při snaze o minimalizaci rušení vlivem pozorovatele. Úroveň aktivity byla převedena na relativní hodnotu tj. procentuální zastoupení aktivních jedinců, z celkového počtu hibernujících netopýrů. Dále byla měřena teplota vzduchu a povrchu stěn v jeskyni k určení teplotních podmínek během hibernace a krátkodobých změn během průchodu lidí do jeskyně. Aktivita zimujících netopýrů byla zaznamenána ve všech obdobích, nicméně nejvyšších hodnot dosahovala během pre-hibernačního a post-hibernačního období. Úroveň aktivity se významně liší mezi dvěma sezónami. Mezi nejčastější druh zaznamenané aktivity z pěti daných kategorií uvedených v metodické části patřilo pootočení (swing), kdy se netopýr mírně otáčel okolo své osy na obě strany. Tato aktivita zaujímala přibližně 60% všech zaznamenaných pohybů. Vliv návštěvnosti jeskyně na hibernační chování netopýrů nebyl prokázán. V průběhu zimování dochází k desynchronizaci počátku aktivity se západem slunce a aktivita byla spouštěna zejména vnějšími ekologickými faktory. Jako hlavní faktor se jeví změna venkovní teploty, která má vliv i na teplotu uvnitř jeskyně. Byl zjištěn také výrazný kaskádový efekt při odletu některého jedince ze skupiny hibernujících netopýrů.

Výzkum byl finančně podpořen grantem GAČR 506/12/1064 a projektem Věda všemi smysly CZ.1.07/2.3.00/35.0026.

PŘEDNÁŠKA

Stanovištní nároky hnědých skokanů v období rozmnožování

ŽÁČKOVÁ L. (1), ŠANDERA M. (2,3)

(1) Katedra zoologie, PřF UK Praha; (2) Muzeum přírody Český ráj, Jičín; (3) Polabské muzeum, Poděbrady

Hnědí neboli zemní skokani v České republice (ČR) – skokan hnědý (*Rana temporaria*, R.T.), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*, R.D.) a skokan ostronosý (*Rana arvalis*, R.A.) – jsou morfologicky podobní. Mohou se vyskytovat sympatricky i syntopicky, jejich prostorové a časové niky se mohou překrývat, přesto se v mnohém liší. Rozdíly najdeme např. ve způsobu zimování a v některých aspektech rozmnožování.

Existuje množství studií, ve kterých se autoři zabývali hnědými skokany, jejich životními strategiemi a reprodukční biologii, avšak jen málo prací se podrobně zaměřilo na sledování druhově specifických nároků na rozmnožovací stanoviště. Cílem naší práce je osvětlit nároky hnědých skokanů ČR při výběru stanovišť v reprodukčních nádržích - zjistit rozdíly stanovišť zmíněných druhů, což zahrnuje sledování způsobu umístění snůšek v prostoru, přítomnosti vegetace a pH vody. Zjištění přesných druhově specifických nároků je důležité i pro druhovou ochranu při stanovování a realizaci managementových zásahů.

Sběr dat o situování snůšek hnědých skokanů probíhá od roku 2012. Data jsou získávána na počátku jara v období od března do konce dubna z 11 různých lokalit Středočeského a Královéhradeckého kraje. Lokality se liší celkovou plochou, hloubkou, hustotou vegetace a okolním prostředím. Snůšky R.T. a R.A. byly umístěny těsně vedle sebe i ve větších shlucích a v obdobných hloubkách – RT v hloubce od 4 – 50 cm a RA od 8 – 45 cm. Snůšky R.A. byly vždy uchyceny na vegetaci, u R.T. pouze některé (spíše náhodně), u tohoto druhu často dochází k uchycení na sousední snůšky. Snůšky R.D. byly umístěny v hloubce od 12 – 100 cm, pokaždé na vegetaci a na rozdíl od zbylých 2 druhů soliterně či v menších skupinkách. Doposud jsou zpracována data ze 412 snůšek (65 snůšek R.A., 201 snůšek R.D. a 146 snůšek R.T.). Průběžné výsledky ukazují, že každý druh upřednostňuje jiné parametry stanovišť ve vodních nádržích.

POSTER

Epigeické spoločenstvá pavúkov (Araneae) vybraných vlhkých lúk Polonín

ŽILA P. (1), GAJDOŠ P. (2)

(1) Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF, Nitra; (2) Ústav krajiny ekológie SAV Bratislava, Pobočka Nitra

Vlhké lúky sú súčasťou nelesných ekosystémov, ktoré v Poloninách zaberajú v súčasnosti asi 15 % územia. Skúmané boli vybrané 4 typy charakteristických vlhkých lúk. V katastri vysídlenej obce Ruské boli vybrané 2 pichliačové a túžobníkové lúky (Ruské a Sihla). Ruské reprezentuje dvojkosnú lúku v sukcesnom štádiu so škripinou lesnou (zväz *Calthion*). Ďalšia lúka v Sihle je tiež dvojkosná a patrí do zväzu *Calthion x Molinion caeruleae*. Tretia lokalita v Kolbasove je typom karpatských vlhkých lúk s pichliačom potočným (zväz *Calthion*). Posledná skúmaná lokalita Starina je nekosená trávno-bylinná lúka zväzu *Violion caninae* s kolísavým vodným režimom. Je ovplyvňovaná podzemnou vodou z nádrže Starina. Predstavuje sukcesné štádium presychaných podhorských psicových pasienkových a chudobných lúk. Počas dvojročného výskumu (2011 – 2013) sme na skúmaných lúkach celkovo odchytili 5974 jedincov pavúkov patriacich k 129 druhom z 21 čeľadí. Na lokalite Ruské boli eudominantnými druhmi *Piratula hygrophila* a *P. latitans*. Na lúkach Sihly a Kolbasova eudominoval druh *P. latitans*. Na lúkach Stariny to boli *Centromerus sylvaticus* a *Cybaeus angustiarum*. Z ohrozených druhov sme zistili výskyt 4 druhov v kategóriách ohrozený (EN) a zraniteľný (VU): *Peponocranium praeceps*, *Pirata tenuitarsis*, *Gongyliidiellum vivum* a *Xysticus lineatus*. Ďalších 6 druhov je v kategóriách s nižším rizikom ohrozenia. Najvyššia početnosť bola zistená na lokalitách Starina a Ruské (1852 a 1709 ex.). Najnižší počet jedincov sme dokumentovali v Kolbasove (955 ex.). Druhovo najbohatšie boli spoločenstvá na lokalitách Starina a Ruské (74 a 69 druhov). Nižší počet druhov bol zistený na lúkach v Kolbasove (58) a na Sihle (56).

Podobnosť skúmaných spoločenstiev je pomerne nízka (52 % - 67 %). Najvyššia podobnosť bola medzi lúkami na Sihle a Kolbasove. Najviac nepodobná bola lokalita Starina, čo môže byť spôsobené hlavne meniacimi sa hydrologickými pomermi.

Výskum bol robený v rámci VEGA projektov 2/0184/11 a 1/0109/13.

POSTER

ADRESÁŘ REGISTROVANÝCH ÚČASTNÍKŮ KONFERENCE

(stav k 20.1.2014)

- ÁBELOVÁ Monika: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: monika.abelova@ukf.sk.
- AGHOVÁ Tatiana: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: tatiana.aghova@gmail.com.
- ALTMANOVÁ Marie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: marie.altmanova@natur.cuni.cz.
- AMBROS Michal: Štátna ochrana prírody Slovenskej Republiky, Správa CHKO Ponitrie, Samova 3, 949 01 Nitra, SR; E-mail: ambros@sopsr.sk.
- AMBROŽOVÁ Lucie: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: l.ambrozova@seznam.cz.
- AUGUSTINIČOVÁ Gabriela: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: gabriela.augustinicova@ukf.sk.
- BACĀOR Peter: Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Fakulta prírodných vied, Katedra biológie a ekológie, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR; E-mail: peter.backor@umb.sk.
- BAINOVÁ Hana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: bainova@natur.cuni.cz.
- BAINOVÁ Zuzana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: zuzana.bainova@natur.cuni.cz.
- BAKAN Jana: Technická univerzita vo Zvolene, T.G.Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: jana.bakan@tuzvo.sk.
- BALÁŽ Ivan: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: ibalaz@ukf.sk.
- BALÁŽ Vojtech : Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: balazv@vfu.cz.
- BALOGOVÁ Monika: Univerzita Pavla Jozefa Šafařika v Košiciach, Moyzesova 11, 4001 Košice, SR; E-mail: monika.balogova01@gmail.com.
- BARAN Jiří: Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava, ČR; E-mail: jbaran@ostrava.cz.
- BARAN Roman: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: r.baran@centrum.cz.
- BARANOVÁ Tereza : Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Terus.Baranova@gmail.com.
- BARANOVSKÁ Eliška: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: ElisBee@seznam.cz.
- BÁRTA Dan: Praha-Vinohrady, ČR.
- BARTÍKOVÁ Michaela: Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 842 06 Bratislava, SR; E-mail: michaela.bartikova@gmail.com.
- BARTONIČKA Tomáš: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: bartonic@sci.muni.cz.
- BARTOŇKOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: janca.bart@seznam.cz.
- BASLEROVÁ Petra: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 357891@mail.muni.cz.
- BAUEROVÁ Petra: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: bauerovapetra@email.cz.
- BEDNÁŘIK Adam: Univerzita Palackého v Olomouci, Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc, ČR; E-mail: adam.bednarik@seznam.cz.
- BENDA Daniel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: benda.daniel@email.cz.
- BENDOVÁ Martina: Univerzita Palackého v Olomouci, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: mabendov@gmail.com.

- BENEŠ Jan: Česká inspekce životního prostředí, Na Břehu 267/1a, 190 00 Praha 9, ČR; E-mail: benes_jan@cizp.cz.
- BENEŠ Jiří: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: benesjir@seznam.cz.
- BENIAČOVÁ Markéta: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Mosty u Jablunkova 1016, 739 98 Mosty u Jablunkova, ČR; E-mail: markita.ben@seznam.cz.
- BERAN Luboš: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Kokořínsko, Česká 149, 276 01 Mělník, ČR; E-mail: lubos.beran@nature.cz.
- BÍLKOVÁ Barbora: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: bilkova.b@gmail.com.
- BLÁHOVÁ Veronika: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: veronika.blahova@natur.cuni.cz.
- BOJDA Michal: Hnutí DUHA Olomouc, Dolní náměstí 38, 772 00 Olomouc, ČR; E-mail: michal.bojda@hnutiduha.cz.
- BOJKOVÁ Jindřiška : Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: bojkova@centrum.cz.
- BONA Martin: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Lékařská fakulta, Ústav anatómie, Šrobárova 2, 041 80 Košice, SR; E-mail: martinbonask@gmail.com.
- BREJCHA Jindřich: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra filosofie a dějin přírodních věd, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: brejcha@natur.cuni.cz.
- BRLÍK Vojtěch: Gymnázium Frýdlant nad Ostravicí , náměstí T. G. Masaryka 1260, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, ČR; E-mail: vojtech.brlik@gmail.com.
- BRÜDEROVÁ Tatiana: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: bruderova@fns.uniba.sk.
- BRYJA Josef: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: bryja@brno.cas.cz.
- BURDA Hynek: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: hynek.burda@uni-duisburg-essen.de.
- CALTOVÁ Petra: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: caltova@fzp.czu.cz.
- CEACERO Francisco: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: francisco.ceacero@outlook.com.
- CINKOVÁ Ivana: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: ivanacinkova@centrum.cz.
- CZERNEKOVÁ Michaela: Fyziologický ústav AV ČR, Videňská 1083, 142 20 Praha 4, ČR; E-mail: czernekovaM@seznam.cz.
- ČALKOVSKÝ Martin: Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: xcalkovskyy@tuzvo.sk.
- ČAMLÍK Gašpar: ALKA Wildlife, o.p.s., Lidéřovice 62, 380 01 Dačice, ČR; E-mail: gasparc@seznam.cz.
- ČECH Martin: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: carcharhinusleucas@yahoo.com.
- ČEJKA Martin: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: cejka.mar@email.cz.
- ČERNÁ Ilona: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: mufikuv@seznam.cz.
- ČERNÁ Bolfiková Barbora : Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta tropického zemědělství, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: bolfikova@ftz.czu.cz.
- ČERNÝ Robert: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: robert.cerny@natur.cuni.cz.
- ČERVENÝ Jaroslav : Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: cerveny@fld.czu.cz.
- ČÍZEK Lukáš: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: Lukas.Cizek@gmail.com.

- ČÍŽOVÁ Kamila: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: kamila.cizova@seznam.cz.
- DALECKÝ Vojtěch: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: v.dalecky@gmail.com.
- DAVID Stanislav : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta přírodních vied, Katedra ekologie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: sdavid@ukf.sk.
- DOBES Pavel: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: pavel.dobes@mail.muni.cz.
- DOKTOROVÁ Lucia: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: ldoktorovova@gmail.com.
- DOLEJŠ Petr: , Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9 - Horní Počernice, ČR; E-mail: petr_dolejs@nm.cz.
- DOLEŽALOVÁ Marie: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: dolezalkova@iapp.cas.cz.
- DOLEŽALOVÁ Jana: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Labské pískovce a KS Ústí nad Labem, Bělehradská 1308/17, 400 01 Ústí nad Labem, ČR; E-mail: janadolezalova@gmail.com.
- DOLEŽALOVÁ Marcela: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Wrbovka@seznam.cz.
- DOLEŽALOVÁ Simona: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: Simdol@seznam.cz.
- DOLINAY Matej: Masarykova univerzita, Marček 58, Svederník, SR; E-mail: dolinaym@gmail.com.
- DOLNÝ Aleš: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: ales.dolny@osu.cz.
- DORŇÁK Ondřej: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: OndraDor@gmail.com.
- DOSOUĐILOVÁ Jana: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: dosoudilova-jana@seznam.cz.
- DOUBNEROVÁ Klára: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: klara.doubnerova@gmail.com.
- DROZD Pavel: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Pavel.Drozd@osu.cz.
- DROZDOVÁ Michaela: VOŠ Ahol, Petruškova 4, 700 30 Ostrava, ČR; E-mail: michaela.drozdova@ahol.cz.
- DROŽOVÁ Dana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: drozova@natur.cuni.cz.
- DVOŘÁČKOVÁ Markéta : Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Rokitského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR; E-mail: dvorackova.marketka@seznam.cz.
- DVOŘÁK Vít: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR; E-mail: dvorakvit@fzp.czu.cz.
- DVOŘÁKOVÁ Nela: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: H11469@vfu.cz.
- DZURO Rudolf: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: rudolf.dzuro01@upol.cz.
- ĎURIS Zdeněk: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Zdenek.Duris@osu.cz.
- ELČKNEROVÁ Pavla: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: PajaElcknerova@seznam.cz.
- ELIÁŠOVÁ Kristýna: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: kristyna.eliasova@seznam.cz.
- FALKOVÁ Lenka: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: l.falkova@mail.muni.cz.
- FARKAČOVÁ Klára: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: klara.farkacova@gmail.com.
- FEKETEOVÁ Zuzana: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: feketeoavaz@fns.uniba.sk.

- FORNŮSKOVÁ Alena: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: fornuskova@ivb.cz.
- FRÝŽELKOVÁ Lenka: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: l.fryzelkova@email.cz.
- FUKA David: Krajský úřad Jihočeského kraje, Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, oddělení ochrany přírody a krajiny a EIA, U Zimního stadionu 1952/2, pracoviště: B. Němcové 49/3, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: fuka@kraj-jihocesky.cz.
- GAJDOŠ Peter: Ústav krajinnej ekológie SAV, pobočka Nitra, Akademická 2, P. O. BOX 22, 949 10 Nitra, SR; E-mail: nrukajd@savba.sk.
- GAJDOŠÍK Martin: Slezské zemské muzeum, Tyršova 1, 746 01 Opava, ČR; E-mail: wewi.wew@seznam.cz.
- GREGUŠOVÁ Katarína: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: kacka.gregusova@gmail.com.
- GRIM Tomáš: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: tomas.grim@upol.cz.
- GRUCMANOVÁ Šárka: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: grucmanova@fld.czu.cz.
- GVOŽDÍK Lumír: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: gvozdik@brno.cas.cz.
- GVOŽDÍK Václav: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: vaclav.gvozdik@ivb.cz.
- HABERMANNOVÁ Jana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: jana.habermannova@gmail.com.
- HADRAVA Jiří: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: hadravajirka@seznam.cz.
- HALDA Miloš: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: milos.halda@seznam.cz.
- HAMPLOVÁ Petra: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Laboratoř evoluční genetiky savců, Veverčí 97, 602 00 Brno, ČR; E-mail: hamplova1229@seznam.cz.
- HANA Platková: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: P13069@student.osu.cz.
- HÁNOVÁ Alexandra: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: alexhanova@seznam.cz.
- HARABIŠ Filip: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: harabis@fzp.czu.cz.
- HARMÁČKOVÁ Lenka: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: harmlen@seznam.cz.
- HART Vlastimil: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: hart@fld.czu.cz.
- HAVAŠOVÁ Mária: Ústav ekológie lesa SAV, Ľudovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: maria.havasova@gmail.com.
- HAVLÍČEK Jan: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: JendaHavlicek@seznam.cz.
- HAVLÍK Tomáš: Masarykova Univerzita - Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 394417@mail.muni.cz.
- HAVLÍKOVÁ Barbora: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: havlikova@fzp.czu.cz.
- HEMALA Vladimír: Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Fakulta přírodních věd, Katedra biologie a ekologie, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR; E-mail: vladimir.hemala@gmail.com.
- HENEBERG Petr: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Ruská 87, 100 00 Praha 10, ČR; E-mail: petr.heneberg@lf3.cuni.cz.
- HIADLOVSKÁ Zuzana: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Laboratoř evoluční genetiky savců, Veverčí 97, 602 00 Brno, ČR; E-mail: 328868@mail.muni.cz.

- HIZŇANOVÁ Adriana: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Moyzesova 11, 4001 Košice, SR; E-mail: adriana.hiznan@gmail.com.
- HODEČEK Jiří: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: alcuin@email.cz.
- HOLÁ Michaela: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: mhola@fd.czu.cz.
- HOLLÁ Katarína: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovedecká fakulta, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: kholla56@gmail.com.
- HOLUŠA Jaroslav: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: holusaj@seznam.cz.
- HOLUŠA Otakar: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Zemědělská 3, 613 00 Brno, ČR; E-mail: holusao@email.cz.
- HOLUŠOVÁ Kateřina: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno, ČR; E-mail: holusova.katerina@seznam.cz.
- HONZA Marcel: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: honza@brno.cas.cz.
- HORAL David: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Pálava a KS Brno, Kotlářská 51, 602 00 Brno, ČR; E-mail: david.horal@seznam.cz.
- HORKÁ Ivona: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Ivona.Horka@osu.cz.
- HORSÁK Michal: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: horsak@sci.muni.cz.
- HOTOVÝ Josef: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Eliščíno nábřeží 465, 500 01 Hradec Králové, ČR; E-mail: j.hotov@muzeumhk.cz.
- HRUZKOVÁ Ema: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: ema.knotkova@seznam.cz.
- HUBÁČKOVÁ Lenka: Masarykova Univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: lenka.h@atlas.cz.
- HULEJOVÁ SLÁDKOVIČOVÁ Veronika: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: sladkovicova@fns.uniba.sk.
- HULVA Pavel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: hulva@natur.cuni.cz.
- HURTA Vladimír: Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava, SR; E-mail: vladimir.hurta@savba.sk.
- HURYCHOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: jana.hurychova@gnj.cz.
- CHMEL Kryštof: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: k.chmel@seznam.cz.
- CHOLEVA Lukáš: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: choleva@iapg.cas.cz.
- CHUDÁRKOVÁ Adéla: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: chudarko@natur.cuni.cz.
- JAKAB Imrich: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SR; E-mail: ijakab@ukf.sk.
- JANEKOVÁ Katarína: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SR; E-mail: katkajaneкова@gmail.com.
- JANKO Karel: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: janko@iapg.cas.cz.
- JANOVÁ Kateřina: Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, p.o., Hluboká 66, 738 01 Frýdek-Místek, ČR; E-mail: katerina.janova@muzeumbeskyd.com.
- JANSOVÁ Anna: U Háje 9, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: Anna_Jansova@seznam.cz.
- JARČUŠKA Benjamin: Ústav ekológie lesa SAV, Ludovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: benjamin.jarcuska@gmail.com.
- JASÍK Martin: Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava, ČR; E-mail: mjasik@ostrava.cz.

- JAŠKA Pavel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Slavkovský les, Hlavní 504 , 353 01 Mariánské Lázně , ČR; E-mail: pavel.jaska@nature.cz.
- JELÍNEK Václav: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: vasekjelinek@gmail.com.
- JEŘÁBKOVÁ Lenka: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1, 148 00 Praha 4, ČR; E-mail: lenka.jerabkova@nature.cz.
- JEŽEK Miloš: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: jezekm@fld.czu.cz.
- JÚNA František: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: JunaF@seznam.cz.
- JURIČKOVÁ Lucie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: lucie.jurickova@seznam.cz.
- JÚZLOVÁ Zuzana: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: zuzana.juzlova@nature.cz.
- JÚZOVÁ Kateřina: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: katerina.juzova@aculeataresearch.com.
- KACZMARSKI Mikołaj: Poznan University Of Life Sciences, Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań, Poland; E-mail: traszka.com@gmail.com.
- KADLECOVÁ Barbora: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: b.kadlecova@napismi.cz.
- KALÁB Oto: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: kalab.oto@gmail.com.
- KAMINIECKÁ Barbora: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: barbora.kaminiecka@nature.cz.
- KAPIC Šimon: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: Simonkpic@seznam.cz.
- KARBANOVÁ Eva: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zoologie a rybářství, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: karbanova.e@gmail.com.
- KARPECKÁ Zuzana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: karpeckz@natur.cuni.cz.
- KASPRÁK David: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: david.kasprak@osu.cz.
- KASAŠK Josef: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav ochrany lesa a myslivosti, Zemědělská 3, 613 00 Brno, ČR; E-mail: abovic@seznam.cz.
- KAUTMAN Matej: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: kautman.matej@gmail.com.
- KINŠTOVÁ Anna: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: anna.kinstova@gmail.com.
- KLIMANT Peter: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: peter.klimant@ukf.sk.
- KLIMENTOVÁ Monika: Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 738 22 Frýdek-Místek, ČR; E-mail: duzikova.lucie@frydekmistek.cz.
- KLIMOVIČOVÁ Miroslava: Prešovská univerzita v Prešove, Ul. 17. novembra 15, 8001 Prešov, SR; E-mail: mklimovicova@gmail.com.
- KLINGA Peter: Technická Univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, Katedra fytoológie, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: peter.klinga@gmail.com.
- KMENT Petr: Národní muzeum, Entomologické oddělení, Kunratice 1, 148 00 Praha 4, ČR; E-mail: sigara@post.cz.
- KNAPP Michal: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: knapp@fzp.czu.cz.
- KNITLOVÁ Markéta : Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: knitlova@natur.cuni.cz.

- KNÍŽÁTKOVÁ Eva: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: eva.knizatkova@nature.cz.
- KOCOUREK Martin: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: kocourek@natur.cuni.cz.
- KOČÍ Jan: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: janxkoci@gmail.com.
- KOLÁŘ Vojtěch: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: kolarvojta@seznam.cz.
- KOLEČEK Jaroslav: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: j.kolecek@gmail.com.
- KOLESNICHENKO Yuliya: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: yuliyako86@yahoo.com.
- KOMÁRKOVÁ Martina: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Přátelství 815, 104 00 Praha-Uhřetěves, ČR; E-mail: eto89@seznam.cz.
- KONEČNÝ Adam: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: akonecny@sci.muni.cz.
- KONVIČKA Martin: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: konva333@gmail.com.
- KONVIČKA Ondřej: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: brouk.vsetin@centrum.cz.
- KONVIČKOVÁ Hana: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: bimbusa@volny.cz.
- KORÁBEK Ondřej: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: ondrej.korabek@gmail.com.
- KORENKO Stanislav: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra agroekologie a biometeorologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: korenko.stanislav@yahoo.com.
- KOSOVÁ Tereza: Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR; E-mail: teryfly@gmail.com.
- KOSTEJNOVA Jolana: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: vyplaty@centrum.cz.
- KOSTŘICA Petr: Česká inspekce životního prostředí, Bělohorská 3304, 580 01 Havlíčkův Brod, ČR; E-mail: kostrica_petr@hb.cizp.cz.
- KOŠULIČ Ondřej: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav ochrany lesa a myslivosti, Zemědělská 3, 613 00 Brno, ČR; E-mail: ondra.kosulic@seznam.cz.
- KOTÁŠKOVÁ Nela: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: P12212@student.osu.cz.
- KOTT Ondřej: Zoologická zahrada Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno, ČR; E-mail: ondrej.kott@gmail.com.
- KOTYK Michael: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: m.kotyk@seznam.cz.
- KOUBA Marek: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: marekkouba8@gmail.com.
- KOVÁČ Matuš: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SR; E-mail: matusk86@gmail.com.
- KOZEL Petr: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: petrkozel.kozel@seznam.cz.
- KRAJČA Tomáš: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: t.krajca@seznam.cz.
- KRÁLOVÁ Tereza: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: kralova.tereza@mail.muni.cz.

- KRÁSA Antonín: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: antonin.krasa@nature.cz.
- KRATOCHVÍL Lukáš: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: lukas.kratochvil@natur.cuni.cz.
- KRIST Miloš: Vlastivědné muzeum v Olomouci, Nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc, ČR; E-mail: milos.krist@upol.cz.
- KRISTÍN Peter: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: kristin.peter@gmail.com.
- KRISTÍN Anton: Ústav ekologie lesa SAV, Ludovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: kristin@savzv.sk.
- KRUMPÁLOVÁ Zuzana: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, SR; E-mail: zkrumpalova@ukf.sk.
- KŘÍŽKOVÁ Petra: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: krizkova.petra@gmail.com.
- KUBEČKA Jan: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: kubecka@hbu.cas.cz.
- KUBELKA Vojtěch: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: kubelkav@gmail.com.
- KUBICKA Anna Maria: Adam Mickiewicz University in Poznań, ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań, Poland; E-mail: akuksu@o2.pl; akubicka@amu.edu.pl.
- KUBIČKA Lukáš: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: lukas.kubicka@natur.cuni.cz.
- KUBÍN Miroslav: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Beskydy, Nádražní 36, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, ČR; E-mail: miroslav.kubin@nature.cz.
- KUBOVČÍK Vladimír: Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, T. G. Masaryka 2114/27, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: kubovcik@tuzvo.sk.
- KUCHTA Roman: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Parazitologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: krtek@paru.cas.cz.
- KUKLÍKOVÁ Blanka: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: b.kuklikova@seznam.cz.
- KULAGOVÁ Monika: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: kulagova@email.cz.
- KULFAN Ján: Ústav ekologie lesa SAV, Ludovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: kulfan@sav.savzv.sk.
- KUPKOVÁ Miroslava: Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: miroslava.kupkova@gmail.com.
- KURAS Tomáš: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, Šlechtitelů 11, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: tomas.kuras@upol.cz.
- KUŘAHOVÁ Kateřina: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Kuravova.katerina@seznam.cz.
- KUŠTA Tomáš: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, ČR; E-mail: kusta@fld.czu.cz.
- KUTAL Miroslav: Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav ochrany lesa a myslivosti, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: miroslav.kutal@hnutiduha.cz.
- LACINA David: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: david.lacina@nature.cz.
- LEPKOVÁ Barbora: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, 128 01 Praha 2, ČR; E-mail: barbora.lepkova@natur.cuni.cz.
- LERCH Zdeněk: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: zdeneklerch@seznam.cz.
- LEŠTINA Dan: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: dan.lestina@gmail.com.
- LHOTA Stanislav: Zoologická zahrada Ústí nad Labem, Drážďanská 33, 400 07 Ústí nad Labem, ČR; E-mail: stanlhot.a.indo@gmail.com.

- LIBRA Martin: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: martin.libra@seznam.cz.
- LIŠKA Jan: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 156 04 Praha 5 - Zbraslav, ČR; E-mail: liska@vulhm.cz.
- LITERÁKOVÁ Zuzana: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: zuzanaliterakova@seznam.cz.
- LÍZNAŘOVÁ Eva: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: liznarovaeva@centrum.cz.
- LOJKÁSEK Bohumír: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Bohumir.Lojkasek@osu.cz.
- LORENCOVÁ Erika: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: erikalorencova@yahoo.com.
- LOSÍK Jan: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: jan.losik@gmail.com.
- LÓVY Matěj: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: mates.lovyy@gmail.com.
- LUČAN Radek: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: rlucan@centrum.cz.
- LUKÁŠOVÁ Karolína: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: karolina-trom@post.cz.
- LUMPE Petr: Regionální muzeum Mělník, nám. Míru 54, 276 01 Mělník, ČR; E-mail: lumpe@muzeum-melnik.cz.
- MAČÁT Zdeněk: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc, ČR; E-mail: zdenek.macat@gmail.com.
- MACHAČ Ondřej: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: machac.ondra@seznam.cz.
- MACHÁČKOVÁ Lenka: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: machackovalenka.jbc@seznam.cz.
- MACHÁČOVÁ Simona: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: machacova.simona@gmail.com.
- MACHOLÁN Miloš: Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, Laboratoř evoluční genetiky savců, Veveří 97, 602 00 Brno, ČR; E-mail: macholan@iach.cz.
- MAJKUS Zdeněk: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: zdenek.majkus@osu.cz.
- MAJTANOVÁ Zuzana : Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i., Rumburská 89, 277 21 Liběchov, ČR; E-mail: majtanova@iapg.cas.cz.
- MALANÍKOVÁ Eliška: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 375973@mail.muni.cz.
- MANGOVÁ Barbara: Univerzita Komenského v Bratislavě, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: mangova.barbara@gmail.com.
- MANTIČ Michal: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: michal.mantic@gmail.com.
- MAREŠOVÁ Jana: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: maresovajana2@gmail.com.
- MAREŠOVÁ Tereza: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: terezamaresova@seznam.cz.
- MARTINCOVÁ Iva: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: 150438@mail.muni.cz.
- MARTÍNKOVÁ Natálie: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: martinkova@ivb.cz.
- MATASOVÁ Klára: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra zoologie a rybářství, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: klara.matasova@gmail.com.

- MATRKOVÁ Jana: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Husova 21 15, 580 01 Havlíčkův Brod, ČR; E-mail: jana.matrkova@nature.cz.
- MAZOUCH Vladimír: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: vladimir.mazouch@prf.jcu.cz.
- MERTA Lukáš: Mrštíkovo náměstí 34/53, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: l.merta@post.cz.
- MICHALKO Radek: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: radar.mi@seznam.cz.
- MIKÁT Michael: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: michael.mikat@gmail.com.
- MIKETOVÁ Nikol: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Opavská 200, 747 33 Oldřívov, ČR; E-mail: nikolmiketova@seznam.cz.
- MILLER Vojtěch: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká Fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: vojtech.miller@natur.cuni.cz.
- MINAŘÍK Martin: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: martin.minarik@gmail.com.
- MISZTA Alicja: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Św. Huberta 35, 40-111 Katowice, Poland; E-mail: a.miszta@cdpgs.katowice.pl.
- MIŠÍKOVÁ Lucia: Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: prvdenposobote@gmail.com.
- MÍŽIČOVÁ Hana: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: h.mizicova@seznam.cz.
- MLADĚNKOVÁ Nella: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: nellamladenkova@gmail.com.
- MODLINGER Roman : Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 156 04 Praha 5 - Zbraslav, ČR; E-mail: modlinger@vulhm.cz.
- MOKRÝ Jan: Správa Národního parku a CHKO Šumava, 1.máje 260, 385 01 Vimperk, ČR; E-mail: jan.mokry@npsumava.cz.
- MORAVEC Jiří: Národní muzeum, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9 - Horní Počernice, ČR; E-mail: jiri.moravec@nm.cz.
- MUNCLINGER Pavel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: muncling@natur.cuni.cz.
- MUSIL Petr: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, ČR; E-mail: p.musil@post.cz.
- MUSIOLEK David: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: musiolekddavid@seznam.cz.
- NAĐO Ladislav: Ústav ekologie lesa SAV, Ľudovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: ladislav.nado@gmail.com.
- NAJER Tomáš: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: tomas.najer@gmail.com.
- NEHASIL Lukáš: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: info@prirodniskola.cz.
- NĚMEC Pavel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: pgnemec@natur.cuni.cz.
- NĚMEC Stanislav: ZO ČSOP Vlašim, Pláteníkova 264, 258 01 Vlašim, ČR; E-mail: stanislav.nemec@csop.cz.
- NOGA Michal: Ochrana dravcov na Slovensku, Kuklovska 5, 841 04 Bratislava, SR; E-mail: noga@dravce.sk.
- NOVÁKOVÁ Lucie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: novakol6@natur.cuni.cz.
- NOVÁKOVÁ Lucie: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: lucie363@centrum.cz.
- NOVÁKOVÁ Markéta: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: mn.hydrometra@gmail.com.

- NOVÁKOVÁ Monika: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: novak.mona@seznam.cz.
- NOVÁKOVÁ Petra: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: novakovap@fld.czu.cz.
- NOVOTNÝ Petr: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i., Strnady 136, 156 04 Praha 5 - Zbraslav, ČR; E-mail: pnovotny@vulhm.cz.
- NUHLÍČKOVÁ Soňa: Ústav zoologie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava, SR; E-mail: sona.nuhlickova@savba.sk.
- NYTRA Lukáš: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: nytra.lu@seznam.cz.
- OBLESER Petr: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: obleser@fld.czu.cz.
- OBUCH Ján: Botanická zahrada Univerzity Komenského, 038 15 Blatnica, SR; E-mail: obuch@rec.uniba.sk.
- OKŘINOVÁ Isabela: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: isitko.sysel@seznam.cz.
- OLLÉOVÁ Michaela: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta tropického zemědělství, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: olle.michaela@gmail.com.
- ONDŘUŠ Stanislav: Štátní ochrana přírody Slovenskej Republiky, Správa NAPANT, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica, SR; E-mail: stanislav.ondrus@sopsr.sk.
- OPATOVÁ Pavlína: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: p.opatova@gmail.com.
- OŽANA Stanislav: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: stanislav.ozana@centrum.cz.
- PARÁK Michal: Ústav ekologie lesa SAV, Ludovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: parak@savzv.sk.
- PAULE Ladislav: Technická Univerzita vo Zvolene, Lesnícka fakulta, T.G.Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: paule@tuzvo.sk.
- PAVELKA Karel: Muzeum regionu Valašsko, p.o., Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín, ČR; E-mail: karel.pavelka@centrum.cz.
- PAVELKOVÁ Zuzana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: huzouc@centrum.cz.
- PAVLÍKOVÁ Alena: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: pavlikovaa@fns.uniba.sk.
- PAVLÍKOVÁ Anežka: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: anezka.pavlikova@gmail.com.
- PAVLISKA Petr Lynxxi: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: lynxxik@centrum.cz.
- PAVLUVČÍK Petr: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: petrpaluvcik@seznam.cz.
- PECH Pavel: Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR; E-mail: pechpa2@uhk.cz.
- PECHÁČEK Pavel: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra Filosofie a dějin přírodních věd Univerzity Karlovy v Praze, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: pavel.pechacek@gmail.com.
- PECHAROVÁ Martina: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: pecharom@natur.cuni.cz.
- PECHMANOVÁ Hana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: hana.pechmanova@seznam.cz.
- PERLÍK Michal: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: mikime@hotmail.cz.
- PETERKA Tomáš: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: woodcrafter@spoluzaci.cz.
- PETŘILÁK Luděk: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, Valdštejnská 267, 514 01 Jilemnice, ČR; E-mail: ludek.petrilak@gmail.com.

- PETROVÁ Ivana: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: i.petrova01@seznam.cz.
- PETROVICOVA Kornelia: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra zoologie a antropologie, Nabrezie mladeze 91, 949 74 Nitra, SR; E-mail: kornelia.petrovicova@gmail.com.
- PETRUSEK Adam: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: petrusek@cesnet.cz.
- PETRUSKOVÁ Tereza: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: kumstatova@post.cz.
- PIÁLEK Lubomír: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: lubomir.pialek@prf.jcu.cz.
- PIÁLKOVÁ Radka: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: rpialkova@yahoo.com.
- PIASEČNÁ Karin: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: karin.piasecna@seznam.cz.
- PINTUS Eliana: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: eliana.pintus@virgilio.it.
- PIŽL Václav: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Ústav půdní biologie, Na Sádkách 7, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: pizl@upb.cas.cz.
- PLÁTEK Michal: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: platasplatas@seznam.cz.
- PLUHÁČEK Jan: Zoologická zahrada Ostrava, Michálkoviccká 197, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: janpluhacek@seznam.cz.
- POJEZDNÁ Anežka: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: pojezdna@natur.cuni.cz.
- POKORNÁ Martina: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: martina.pokorna@natur.cuni.cz.
- POLÁKOVÁ Simona: DAPHNE ČR - Institut aplikované ekologie, Senovážné náměstí 1736, 370 01 České Budějovice, ČR; E-mail: simona.polakova@daphne.cz.
- POLICHT Richard: Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Prátelství 815, 104 00 Praha-Uhřetěves, ČR; E-mail: richard.policht@seznam.cz.
- POSPÍŠILOVÁ Anna: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: pospia@natur.cuni.cz.
- POSPÍŠKOVÁ Jana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: Aiwendil@seznam.cz.
- POŽGAYOVÁ Milica: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: carrington@seznam.cz.
- PRAUS Libor: Slezské zemské muzeum, Tyršova 1, 746 01 Opava, ČR; E-mail: praus@szm.cz.
- PROCHÁZKA, Ph.D. Petr: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: prochazka@ivb.cz.
- PRŮCHOVÁ Alexandra: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: alex.pruchova@gmail.com.
- PYSZKO Petr: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: pyszko.petr@gmail.com.
- PYSZKOVÁ Michaela: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: pyszkova.m@seznam.cz.
- RADA Stanislav: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc, ČR; E-mail: stanislav.rada@seznam.cz.
- RÁDKOVÁ Vanda: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: vanda.radkova@seznam.cz.
- RINDOŠ Michal: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: michal.rindos@gmail.com.
- ROBOVSKÝ Jan: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: jrobovsky@seznam.cz.

- ROHÁČOVÁ Magdaléna : Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, p.o., Hluboká 66, 738 01 Frýdek-Místek, ČR; E-mail: magdalena.rohacova@muzeumbeskyd.com.
- ROJK Filip: Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, T. G. Masaryka 2114/27, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: rojkf@gmail.com.
- ROMPORTL Dušan: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Květnové nám. 391, 252 43 Průhonice, ČR; E-mail: dusan@natur.cuni.cz.
- ROS Santaella José Luis: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamycka 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: joseluis.ros@irec.csic.es.
- ROVATSOS Michail: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: michail.rovatsos@natur.cuni.cz.
- RUSKOVÁ Tereza: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: snapeterka@seznam.cz.
- RŮŽIČKA Jan: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýčká ul., 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: ruzickajan@fzp.czu.cz.
- RYBÁŘOVÁ Markéta: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého třída 1/3, 612 42 Brno, ČR; E-mail: rybarovam@vfu.cz.
- ŘEHÁK Zdeněk: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: rehak@sci.muni.cz.
- SADÍLEK David: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: sadilek11@volny.cz.
- SAMÁŠ Peter: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: psamas@seznam.cz.
- SAMKOVÁ Alena: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Komenského náměstí 256, 549 54 Police nad Metují, ČR; E-mail: alsamkova@gmail.com.
- SASÍNKOVÁ Markéta: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: marketka.jandova@gmail.com.
- SASKA Pavel: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 161 06 Praha 6 - Ruzyně, ČR; E-mail: saska@vurv.cz.
- SEDLÁČEK František: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: fsedlac@prf.jcu.cz.
- SELINGEROVÁ Miloslava: Krajský úřad Jihočeského kraje, Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, oddělení ochrany přírody a krajiny a EIA, U Zimního stadionu 1952/2, pracoviště: B. Němcové 49/3, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: .
- SCHENKOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: schenk@sci.muni.cz.
- SCHENKOVÁ Veronika: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: v.schenkova@mail.muni.cz.
- SCHNEIDEROVÁ Irena: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra myslivosti a lesnické zoologie, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, ČR; E-mail: schneiderova@fd.czu.cz.
- SCHOŘÁLKOVÁ Tereza: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: tereza.schoralkova@seznam.cz.
- SIMON Ondřej : Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., Odbor aplikované ekologie, Podbabská 30, 160 00 Praha 6, ČR; E-mail: simon@vuv.cz.
- SIMONOVÁ Jasna: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: simonova.jasna@gmail.com.
- SIMONOVÁ Johana: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., Strossmayerovo náměstí 990/4, 170 00 Praha 7 - Holešovice, ČR; E-mail: johanka.sim97@gmail.com.
- SLÁDEČEK Martin: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: slava.laguna.os@volny.cz.
- SLEZÁKOVÁ Ilona: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: .

- SLEZÁKOVÁ Jana: Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 65, 10010 Praha 10, ČR; E-mail: jana.slezakova@mzp.cz.
- SLOBODNÍK Roman : Ochrana dravců na Slovensku, Kuklovská 5, 841 04 Bratislava, SR; E-mail: slobodnik@dravce.sk.
- SMETANOVÁ Milena: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129 , 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: milenasmetanova@seznam.cz.
- SMOLINSKÝ Radovan: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: nerd@pobox.sk.
- SMYČKA Jan: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, 128 01 Praha 2, ČR; E-mail: smyckaj@gmail.com.
- SOLSKÝ Milič: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: solsky@fzp.czu.cz.
- SOUKUP Pavel: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: psoukup@prf.jcu.cz.
- SPITZER Lukáš: Muzeum regionu Valašsko, p.o., Horní náměstí 2, 755 01 Vsetín, ČR; E-mail: spitzerl@yahoo.com.
- STANKO Michal: Parazitologický ústav SAV, Löfflerova 10, 4002 Košice, SR; E-mail: stankom@saske.sk.
- STARCOVÁ Magda: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: starcov1@natur.cuni.cz.
- STAROSTOVÁ Zuzana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: zuzana.starostova@natur.cuni.cz.
- STAŠIOV Slavomír: Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: stasiov@tuzvo.sk.
- STELLA David: Univerzita Karlova v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: David.Stella@natur.cuni.cz.
- STORCH David: Univerzita Karlova v Praze, Centrum pro teoretická studia a Katedra ekologie PřF UK, Jilská 1, 110 00 Praha 1, ČR; E-mail: storch@cts.cuni.cz.
- STRNAD Martin : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: martin.strnad@nature.cz.
- SUCHÁNKOVÁ Alžběta: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussího 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: bety.z@seznam.cz.
- SUCHOMEL Josef: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno, ČR; E-mail: suchomel@mendelu.cz.
- SVATON Jaroslav: Slovenská arachnologická spoločnosť , Kernova 8, 036 01 Martin, SR; E-mail: svaton@t-com.sk.
- SVETLÍK Ján: SOS/BirdLife Slovensko, Staničná 318/19, 900 66 Vysoká pri Morave, SR; E-mail: jan.svetlik@nextra.sk.
- SVOBODA Aleš: NaturaServis s.r.o., Říčařova 66, 503 01 Hradec Králové, ČR; E-mail: alesvoboda@centrum.cz.
- SVOBODOVÁ Jana: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: svobodovajana@fzp.czu.cz.
- SVOJANOVSKÁ Hana : Východočeské muzeum v Pardubicích, Zámek č. p.2, 530 02 Pardubice, ČR; E-mail: svojanovska.hanka@seznam.cz.
- SYCHRA Jan: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: dubovec@seznam.cz.
- SYNKOVÁ Dagmar: Krajský úřad Jihočeského kraje, Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, oddělení ochrany přírody a krajiny a EIA, U Zimního stadionu 1952/2, pracoviště: B. Němcové 49/3, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: .
- SZYMURA Jacek: Jagiellonian University in Kraków, Gronostajowa 9, 30-387 Kraków, Poland; E-mail: jacek.m.szymura@uj.edu.pl.
- ŠANDERA Martin: Polabské muzeum, Palackého 68, 290 55 Poděbrady, ČR; E-mail: m.sandera@seznam.cz.
- ŠÁROVÁ Radka : Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i., Přátelství 815, 104 00 Praha-Uhřetěves, ČR; E-mail: sarova.radka@vuzv.cz.
- ŠENFELD Petr: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: senfeld@fld.czu.cz.
- ŠENKEŘIKOVÁ Pavla: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, ČR; E-mail: xsenkeri@node.mendelu.cz.

- ŠEVČÍK Jan: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: jan.sevcik@osu.cz.
- ŠEVČÍKOVÁ Kateřina: Neumannova 827/1, 779 00 Olomouc, ČR; E-mail: sevcikovaka@seznam.cz.
- ŠIGUT Martin: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: martin.sigut@osu.cz.
- ŠÍCHOVÁ Klára: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: klara.sichova@email.cz.
- ŠÍJAK Andrej : Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR; E-mail: andrej.sijak@gmail.com.
- ŠIMŮNKOVÁ Kamila: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýčká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: simunkova@fzp.czu.cz.
- ŠINDELÁŘ Jiří: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: jisin@email.cz.
- ŠIPOŠ Jan: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: jsipos@seznam.cz.
- ŠKLÍBA Jan: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: jskliba@yahoo.com.
- ŠKORPIK Martin : Správa Národního parku Podyjí, Na Vyhliďce 5, 669 01 Znojmo, ČR; E-mail: skorpik@npodyji.cz.
- ŠMEJDOVÁ Lucie: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Kamýčká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: smejdova@fzp.czu.cz.
- ŠMÍD Jiří: Národní muzeum, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9 - Horní Počernice, ČR; E-mail: jirismd@gmail.com.
- ŠOBÁNOVÁ Anna: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: anna.sobanova@centrum.cz.
- ŠPRYŇAR Pavel: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6, ČR; E-mail: p.sprynar@seznam.cz.
- ŠTASTNÝ Karel: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Katedra ekologie, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: stastny@fzp.czu.cz.
- ŠTEFANSKÁ Lucie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: lucie.stef@seznam.cz.
- ŠULC Michal: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: sulc-michal@seznam.cz.
- ŠUMBERA Radim : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: sumbera@prf.jcu.cz.
- ŠVORC Jan: NaturaServis s.r.o., Říčařova 66, 503 01 Hradec Králové, ČR; E-mail: jendasvorcka@gmail.com.
- TEJROVSKÝ Vít: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Slavkovský les a KS Karlovy Vary, Drahomířino nábřeží 197/16, 360 09 Karlovy Vary, ČR; E-mail: vit.tejrovsky@nature.cz.
- TĚŠICKÝ Martin: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: martin.tesicky@natur.cuni.cz.
- TĚŠIKOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 357079@mail.muni.cz.
- TICHÁČKOVÁ Markéta: Šumavská 26, 120 00 Praha 2, ČR; E-mail: marketa.tich@seznam.cz.
- TKADLEC Emil: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: emil.tkadlec@upol.cz.
- TOMÁŠEK Václav: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýčká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchdol , ČR; E-mail: tomasekv@fzp.czu.cz.
- TOŠENOVSKÝ Evžen: Česká společnost ornitologická, Na Bělidle 34, 150 00 Praha 5, ČR; E-mail: tosenovsky@birdlife.cz.
- TROPEK Robert: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: robert.tropek@gmail.com.

- TRYKAROVÁ Kristýna: Krajský úřad Jihočeského kraje, Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, oddělení ochrany přírody a krajiny a EIA, U Zimního stadionu 1952/2, pracoviště: B. Němcové 49/3, 370 76 České Budějovice, ČR; E-mail: .
- TUF Ivan H.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra ekologie a životního prostředí, tř. Svobody 26, 772 00 Olomouc, ČR; E-mail: ivan.tuf@upol.cz.
- TULIS Filip: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: ftulis@ukf.sk.
- UCOVÁ Silvie: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov, ČR; E-mail: silvie.ucova@nature.cz.
- UDDIN Wasim: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: wasim.bt@gmail.com.
- URBAN Peter: Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, Fakulta přírodních vied, Katedra biológie a ekológie, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, SR; E-mail: urbanlutra@gmail.com.
- URBÁNKOVÁ Gabriela: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: Gabca.U@seznam.cz.
- VALASOVÁ Aneta: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Beskydy, Nádražní 36, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, ČR; E-mail: aneta.valasova@nature.cz.
- VALLO Peter: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 65 Brno, ČR; E-mail: vallo@ivb.cz.
- VARADINOVÁ Zuzana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: varadinovaz@gmail.com.
- VÁVRA Jiří: Ostravské muzeum, Masarykovo náměstí 1, 728 41 Ostrava, ČR; E-mail: jiri.vavra@ostrmuz.cz.
- VAVROŠOVÁ Lucie: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: Vavrosova.l@seznam.cz.
- VEISEROVÁ Dana: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: 393885@mail.muni.cz.
- VESELOVSKÝ Tomáš: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: veselovsky.tom@gmail.com.
- VIGLÁŠOVÁ Sandra: Ústav ekológie lesa SAV, Ľudovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: sandraviglasova@gmail.com.
- VITÁZKOVÁ Barbora: Univerzita Komenského v Bratislave, Přírodovědecká fakulta, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, SR; E-mail: vitazkova@fns.uniba.sk.
- VLÁČILOVÁ Alena: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc, ČR; E-mail: VlacilovaAlena@seznam.cz.
- VLASATÁ Tereza: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: tereza.vlasata@seznam.cz.
- VLAŠÁNEK Petr: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: petisko@centrum.cz.
- VLČEK Jakub: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: k.vlcek@gmail.com.
- VLK Robert: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biologie, Poříčí 7, 603 00 Brno, ČR; E-mail: vlk@ped.muni.cz.
- VOJTEK Libor: Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: libor.vojtek@mail.muni.cz.
- VOJKOVSKÁ Renáta: Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie, Chittussiho 10, 710 00 Ostrava-Slezská Ostrava, ČR; E-mail: renata.vojkovska@centrum.cz.
- VOLF Martin: Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Entomologický ústav, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: osmoderma@seznam.cz.
- VOLF Ondřej: Občanské sdružení Ametyst, Koterovská 84, 326 00 Plzeň, ČR; E-mail: volf@ametyst21.cz.
- VONDRÁČEK Dominik: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: dom.von@seznam.cz.
- VONDŘEJC Tomáš Ernest: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra zoologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: tomas-ernest.vondrejnc@seznam.cz.
- VRÁNA Jan: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR; E-mail: vranajan@yahoo.com.

- WAGNEROVÁ Jana: Botanická 831/50, 602 00 Brno, ČR; E-mail: jawan@email.cz.
- WAGNEROVÁ Jana: Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Rokitsanského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR; E-mail: jana.wagnerova88@gmail.com.
- WEISER Hana: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2, ČR; E-mail: hanka.jirku@seznam.cz.
- WINTERNITZ Jamie: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., detašované pracoviště Studenec, Studenec 122, 675 02 Studenec, ČR; E-mail: moonhartii@comcast.net.
- WOLF Petr: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Správa CHKO Beskydy, Nádražní 36, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, ČR; E-mail: petr.wolf@nature.cz.
- ZAHRADNÍČKOVÁ Petra: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: petra.zahradnickova@gmail.com.
- ZACH Peter: Ústav ekologie lesa SAV, Ľudovíta Štúra 2, 960 53 Zvolen, SR; E-mail: zach@sav.savzv.sk.
- ZAJACOVÁ Jana: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: JZajacova12@seznam.cz.
- ZAPLETALOVÁ Eva: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, ČR; E-mail: plevinka@seznam.cz.
- ZAVADIL Vít : ENKI, o.p.s., Dukelská 145, 372 01 Třeboň, ČR; E-mail: amoviza@seznam.cz.
- ZIMA Jan: Biologické centrum AV ČR, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: zimapanz@seznam.cz.
- ZÍTEK Tomáš: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta, Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, ČR; E-mail: Ziki108@seznam.cz.
- ZUKAL Jan: Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Květná 8, 603 67 Brno, ČR; E-mail: zukal@brno.cas.cz.
- ŽÁČKOVÁ Lucie: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, 128 44 Praha 2, ČR; E-mail: lucy.zackova@seznam.cz.
- ŽILA Pavel: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda A. Hlinku 1 , 949 74 Nitra, SR; E-mail: zilapavel@gmail.com.

REJSTŘÍK AUTORŮ

A

Ábelová M., 21
Abi-Said M., 33
Adámková J., 68
Aghová T., 22, 23, 41
Albrecht T., 27, 37, 106, 146, 166, 206,
214
Albrechtová J., 146
Almirón A., 53, 157
Alpagut-Kerskin N., 193
Altmanová M., 161, 170
Ambros M., 23, 24, 29, 211
Arnoldi D., 99
Augustiničová G., 25

B

Baciaková B., 176
Bačkor P., 26
Bainová H., 27, 35, 106, 206, 214
Bainová Z., 27, 82, 160
Baird SJE., 219
Bakan J., 28, 133
Baláž I., 25, 29, 92, 214
Baláž V., 30
Balk H., 31
Balogová M., 31
Baran R., 31
Baranová J., 210
Baranovská E., 32
Barson M., 221
Bárta D., 33
Bartíková M., 163
Bartonička T., 33
Bartoš L., 155, 159
Bartošová D., 38
Bartošová J., 159
Bartošová M., 177
Baslerová P., 34
Bateman C., 196

Bauerová P., 35
Begall S., 68
Bělka T., 219
Benda P., 212
Bendová M., 36, 156
Benediktová K., 68
Beneš J., 36, 100
Bernardová A., 184
Bernotien R., 41
Bezuchová M., 178
Bilgin R., 33
Bílková B., 37
Bílý M., 181
Blabolil P., 172
Bláhová V., 38, 203
Blaňarová L., 39, 185
Bohlen J., 126
Bojda M., 38, 117, 163
Bojková J., 77, 97, 167
Bona M., 39, 185
Boratynski Z., 197
Borovanská M., 223
Boukal D., 97
Boukal D.S., 184
Brandl P., 178, 179
Bräuerová D., 156
Brejcha J., 40, 193
Brůderová T., 41
Bryja J., 22, 23, 27, 41, 82, 106, 130, 206,
207, 214, 219, 221
Bryjová A., 27, 82, 106, 160, 206, 214
Bufka L., 163
Bufková Daniszová K., 84
Bufková-Daniszová K., 163
Bülbül U., 193
Burda H., 68

C

Caniglia R., 79
Carranza S., 202
Casciotta J., 53, 157
Ceacero F., 42, 155

Centeno-Cuadros A., 127
Činková I., 43
Civiš P., 40
Cortezón A., 91
Costa F.B., 141
Cunev J., 70
Cusi J.C., 135
Czerneková M., 44

Č

Čech M., 31, 44, 45, 172
Čech P., 44
Čejka M., 74, 121
Čejka T., 77
Černá Bolfíková B., 57, 79, 182, 186
Černá I., 46, 184, 209
Černá K., 124, 131
Černý R., 125, 132, 204
Červenka J., 122
Červený J., 68, 212
Čížek L. (2), 55
Čížek O., 209
Čížková D., 23
Čmielová L., 210

D

Dalecký V., 47
David S., 21, 48, 83
Degma P., 116, 142
Doktorová L., 48
Dolejš P., 49
Doležalková M., 50
Doležalová J., 51
Dolinay M., 52
Dolný A., 67, 72, 133, 147, 170
Dort B., 181
Dosoudilová J., 52
Doubnerová K., 53, 157
Douda K., 89, 129, 181
Drábková L., 54, 210
Drag L., 55
Drašík V., 31, 45, 172

Drozd P., 199, 218
Ďureje L., 84, 127
Ďuriš Z., 202
Dvorský M., 150
Dvořáčková M., 102
Dvořáková N., 56, 91
Dvořáková V., 57

E

Elexhauserová A., 175
Eliáš J., 214
Eliášová K., 57
Exnerová A., 48

F

Fabbri E., 79
Falková L., 58
Fartmann T., 119
Feketeová Z., 59, 60
Ferenčík J., 69
Filípek T., 36
Forstmeier W., 146
Frouzová J., 31, 172
Frýželková L., 61
Fuchs R., 69

G

Gabrielová B., 166
Gajdoš P., 61, 62, 226
Galaverni M., 79
Gálišová Z., 73
Gallego L., 42
García A.J., 42
Gela D., 204
Golinski A., 112
Goüy de Bellocq J., 207, 219
Graham C.H., 189
Griggio M., 163
Grim T., 33, 63, 173
Grucmanová Š., 74, 121

Gryseels S., 207
Gvoždík L., 63, 108, 158, 183
Gvoždík V., 64, 82, 202

H

Habermannová J., 65
Haddad C.R., 191
Hadrava J., 65
Hahn S., 67
Hajduková L., 116
Hajer J., 44
Haklová B., 72
Halda M., 88, 139
Hamplová P., 66
Hánová A., 67
Hanzal V., 68
Hapl E., 24
Harabiš F., 67, 133
Hart V., 68
Harvey M.S., 191
Hauffe H. C., 99
Havašová M., 69
Havlíček J., 69
Havránek J., 150
Hegrlík J., 88, 139
Hejzlar J., 45
Hemala V., 70
Heneberg P., 71
Herculano-Houzel S., 145
Hiadlovská Z., 52, 66, 84, 213
Hižňanová A., 72
Hodačová L., 201
Hodeček J., 72, 199
Hofman S., 193
Hoi H., 142, 163
Holář V., 27
Holecová M., 73
Hollá K., 73
Holuša J., 74, 121, 217
Holuša O., 74, 75, 76
Holušová K., 74, 75, 76
Honza M., 34, 67, 85, 205
Horáček I., 33, 95, 96, 127
Horáčková J., 87

Horčíčková E., 118
Horsák M., 77, 87, 167
Hotový J., 219
Hrobařová P., 191
Hromada M., 93
Hrouzková E., 57
Hubáčková L., 77
Hula V., 103
Hulcr J., 196
Hulejová Sládkovičová V., 78
Hulva P., 57, 79, 127, 164, 182, 186
Hurta V., 80
Hyršl P., 35, 166, 214

Ch

Chavko J., 26, 109
Chmel K., 80
Choleva L., 50, 81, 126, 193
Chudárková A., 82, 160
Chytrý M., 77

I

Ilieva M., 67

J

Jablonski D., 82, 122
Jakab I., 29, 92
Jakuš R., 69
Janda M., 223
Janeková K., 83
Janko K., 81, 126
Janotová K., 52, 84
Janovský Z., 65, 152
Javanbakht H., 56
Jedlička L., 41
Jedlička P., 33
Jelínek V., 34, 85, 205
Jeřábková L., 40, 193
Ježek M., 68
Jiran J., 156

John-Alder H., 112
Johnsen A., 106, 206
Jůna F., 86
Juříčková J., 101
Juříčková L., 77, 87
Jůza T., 45, 172

K

Kaczmarzski M., 87
Kadlec T., 46, 209
Kadlecová B., 88, 139
Kadlečík J., 211
Kalous L., 89
Kamler J., 210
Kaňuch P., 109, 137
Kapic Š., 88, 139
Karbanová E., 89
Karlíková Z., 181
Kaspřík D., 90, 199
Kašák J., 208
Kaufman J., 160
Kautman M., 91
Kejzlarová T., 115
Kimbeng F., 216
Kinštová A., 91
Kipper S., 156
Kladivová V., 181
Klečka J., 184
Kleisner K., 188
Klimant P., 92
Klimovičová M., 93
Klinga P., 94
Knapp M., 32, 95
Knitlová M., 95, 96
Kocourek M., 145
Kočárek P., 46, 116, 136, 209, 217
Kokošová N., 72
Kolář V., 97
Koleček J., 34, 67, 98
Kolesnichenko Y., 98
Konečná M., 134
Konečný A., 99
Konvička M., 36, 100, 119
Konvičková H., 206
Kopperová K., 224
Korábek O., 101
Korenko S., 102
Koskela E., 197
Kosová T., 102
Košulič O., 103
Kotásková N., 199, 218
Kotrba R., 155, 169
Kotyk M., 104
Koubek P., 212
Koudelná V., 202
Kounek F., 138
Kováč M., 123
Krajča T., 105
Král J., 191
Kraljik J., 39, 185
Krállová T., 27, 106
Krása A., 106
Kratochvíl L., 112, 161, 162, 170, 176,
180, 187, 202
Kratochvíl M., 45, 172
Krause F., 141
Kreisinger J., 154
Kret A., 87
Krist M., 107, 141
Kristín P., 108
Krištín A., 109, 141, 142
Krulová M., 27
Krumpálová Z., 92, 109
Krupski A., 52
Kryštufek B., 186
Křížková P., 110
Křížová I., 121
Křoupalová V., 77, 167, 177
Kubečka J., 31, 45, 172
Kubelka V., 181
Kubelka V., 110, 111
Kubicka A.M., 87
Kubička L., 112, 180
Kubín M., 113
Kubovčík V., 114
Kúdela M., 41
Kuchta R., 114
Kuklíková B., 115
Kulfan J., 148
Kupková M., 73, 116

Kuras T., 100, 167
Kürthy A., 211
Kuřavová K., 116
Kušta T., 68
Kutal M., 38, 117, 163
Kutalová K., 110
Kvičerová J., 56

L

Labruna M.B., 141
Landete-Castillejos T., 42
Langrová A., 115
Lantová P., 197
Lavrenchenko L., 22, 41
Lehr E., 135
Lepková B., 118
Lerch Z., 118
Leština D., 119
Lhota S., 120
Libra M., 218
Lifjeld J.T., 106, 206
Linhart P., 165
Literák I., 141
Líznarová E., 121
Loader S.P., 64
Lobbová D., 24
Losík J., 36, 152, 156
Lososová Z., 77
Lotz L., 191
Lövy M., 200
Ložek V., 87
Lučan R., 145
Lučan R.K., 33
Lukášová K., 74, 121
Lumpe P., 208
Lusk S., 113
Luus-Powell M. J., 221

M

Mačát Z., 122
Maďarová J., 123
Macháč A., 189

Machač O., 123
Macháčková L., 124
Macháčová S., 125
Macholán M., 52, 66, 84, 213
Majkus Z., 62
Majláth I., 72
Majláthová V., 72
Majtánová Z., 126
Malenovský I., 46, 209
Malíková H., 115, 136
Malina R., 198
Malkemper E. P., 68
Mangová B., 59, 60
Mantič M., 90
Mappes T., 197
Marek J., 190
Marešová T., 127
Marhoul P., 209, 217
Mariaux J., 64
Martincová I., 127
Martínková N., 128
Matalin A., 175
Matasová K., 129, 181
Matějková S., 124
Matějů J., 179
Mazoch V., 130
Meheretu Y., 41, 207
Meier M., 220
Menegon M., 64
Menke S., 220
Michalko R., 103, 130
Mikát M., 65, 131
Miklós P., 78
Mikoláš M., 94
Mikula O., 41, 130
Mikulíček P., 78
Miller V., 40, 193
Minařík M., 132
Mišíková L., 28, 133
Mižičová H., 133
Mladěnková N., 134, 175, 212
Mladenović S., 195
Mlíkovský J., 181
Mock A., 187
Moravec J., 135, 202
Mošanský L., 39, 185

Mrkvička T., 172
Mula Laguna J., 91
Müller M., 64
Munclinger P., 107, 174
Musil P., 115, 136
Musilová Z., 115, 136
Musiolek D., 136
Muška M., 31, 45, 172

N

Nad'o L., 137
Nacházelová M., 181
Najer T., 138
Nakladal O., 98
Nakládal O., 195
Nedvěd O., 95
Nehasil L., 88, 139
Němcová V., 68
Němec P., 38, 145, 150, 203
Neužilová Š., 115
Nguyen M. H., 138
Nicolaou H., 33
Nováková L., 139, 140
Nováková M., 141
Nováková P., 68
Novotný V., 80, 216, 218
Nuhličková S., 142
Nytra L., 143

O

O'Donnell K., 196
Obuch J., 143
Okrouhlík J., 97
Okřínová I., 144
Olkowicz S., 145
Olléová M., 146, 159
Opatová P., 146, 166
Ožana S., 147

P

Pabijan G., 87
Pacovská E., 178
Papík V., 67
Parák M., 148
Paule L., 28, 94, 133
Pavelka K., 149, 150
Pavelková V., 144
Pavelková Z., 150
Pavlíková A., 151, 152
Pavlůvčík P., 152
Pech P., 46, 153, 209
Pecháček P., 188
Pechmanová H., 154
Pekár S., 121
Pěknicová J., 146
Perkins S. E., 99
Perreau M., 171
Peterka J., 45, 172
Peterka T., 155
Petrová I., 36, 156
Petrušek A., 91, 101, 156, 157
Petrusková T., 91, 156
Piálek J., 27, 37, 127, 219
Piálek L., 23, 53, 157
Piálková R., 111
Piasečná K., 158
Pintus E., 169
Pišvejcová I., 91
Pižl V., 158
Plátek M., 209
Platková H., 199, 218
Pluháček J., 42, 146, 159
Pluháčková J., 159
Pojezdná A., 82, 160
Pokorná M., 161, 162, 170
Poláček M., 163
Poláková K., 115
Policht R., 43
Pončová A., 158
Porteš M., 33, 145
Pospíšková J., 163, 164
Potts N., 160
Požgayová M., 34, 85, 205

Prchalová M., 172
Procházka P., 34, 67, 85, 173, 174, 205
Prokopová L., 214
Průchová A., 165
Příkryl I., 177
Příkrylová I., 221
Psota V., 196
Purchart L., 140
Pyszko P., 199, 218
Pyszková M., 166

R

Ráb P., 126
Rada S., 167
Rádková V., 77, 167
Rajmon R., 169
Rambousková K., 181
Randi E., 79
Reif J., 98, 156
Reifová R., 156, 174
Reiter A., 212
Rens W., 162
Ribas A., 219
Ricard D., 31, 172
Riegert J., 80
Rindoš M., 168
Ritzka T., 210
Rizzoli A., 99
Robovský J., 144
Rojik F., 114
Romportl D., 127, 164
Ros-Santaella J.L., 169
Rossi C., 99
Rovatsos M., 162, 170
Rozínek R., 190
Rusková T., 170
Rutila J., 173
Růžička J., 171
Rybářová M., 172

Ř

Řehák Z., 58

Řehoř I., 124
Řeřucha Š., 33
Říčan O., 53, 157
Říčanová Š., 53
Říha M., 45, 168, 172
Říha P., 224

S

Sahlean T., 72
Salz A., 119
Sam L., 216
Samaš P., 173
Sasínková M., 174
Saska P., 32, 175
Seďa J., 172
Sedláček F., 134, 175, 212
Sedláček O., 176
Semotánová M., 139
Senič J., 72
Shohdi W., 33
Schenkova J., 167, 177
Schmidtová J., 175
Schneiderová I., 178, 179
Schnitzerová P., 179
Schönhöfer A.L., 191
Schořalková T., 180
Simon O., 88, 181
Simonová Jas., 88, 139
Simonová Joh., 88, 139
Sink S., 196
Skuhrovec J., 209
Sládeček F. X. J., 224
Sládeček M., 111, 181
Slámová I., 100
Slobodník R., 109
Smetanová M., 79, 182
Smolinský R., 183
Smyčka J., 184
Solský M., 51
Sommer S., 220
Soukup P., 184
Spitzer L., 167
Srinivasulu C., 212
Stanko M., 39, 185

Starcová M., 122, 186
Starostová Z., 112, 187
Stašiov S., 187
Stella D., 188
Stillero-Zubiri C., 200
Stloukal E., 215
Storch D., 189
Straka J., 46, 65, 124, 131, 209
Suchomel J., 117
Svatoň J., 62
Svoboda A., 190
Svobodová J., 35, 166, 214
Svojanovská H., 191
Sychra J., 191
Sychra O., 138
Symonová R., 126
Synek P., 174
Syrovátka V., 77, 167
Szymura J.M., 192, 193

Š

Šálek M., 33, 110, 111, 181
Šanda R., 118
Šandera M., 40, 122, 193, 194, 225
Šebek P., 46, 209
Šenfeld P., 195
Šenkeříková P., 196
Ševčík J., 90
Ševčík P., 190
Ševčíková K., 208
Ševčíková T., 90
Šigut M., 196, 199, 218
Šichová K., 175, 197, 212
Šijak A., 198
Šindelář J., 198
Šindlářová Z., 74
Šipoš J., 54, 199, 218
Široký P., 56, 91, 172
Šklíba J., 200, 206
Šmejďová L., 201
Šmíd J., 202
Šobáňová A., 202
Šťáhlavský F., 191
Šťastná P., 196

Štefanská L., 38, 203
Štefka J., 216
Štorek V., 111
Štundl J., 204
Štys P., 48
Šulc M., 205
Šumbera R., 22, 23, 41, 57, 130, 134, 200, 206
Šustek Z., 109
Švátora M., 118
Švorc J., 190

T

Tagliapietra V., 99
Těšický M., 206
Těšíková J, 207
Ticháčková M., 208
Tichánek F., 46, 209
Tkadlec E., 36, 152, 156
Tomášek O., 146, 166
Tošenovský E., 113, 208
Tóthová A., 90
Tropek R., 46, 209
Tuf I.H., 54, 123, 210
Tulis F., 109, 214
Tušer M., 31, 172

U

Uhlíková J., 179
Uhrin M., 31, 211, 212
Uličná T., 139
Urban P., 211
Urbánková G., 134, 175, 212

V

Valasová A., 113
Vallo P., 212
Van Houtte N., 207
Váňa M., 38
Varadinová Z., 86, 104

Vašek M., 172
Veiserová D., 213
Vejřík L., 45
Verheyen E., 41
Veselovský T., 214
Viglášová S., 148
Víchová B., 39
Vilímová J., 110
Vinkler M., 27, 35, 37, 82, 106, 160, 206,
214
Vinklerová J., 35, 214
Vítázková B., 215
Vlach M., 175
Vlasáková B., 86
Vlasatá T., 200
Vlašánek P., 216
Vlček J., 216
Vlček P., 82
Vlčková L., 27
Vlk R., 217
Vojar J., 51
Vojkovská R., 202
Vojta J., 118
Vojtek L., 35
Vokurková J., 156
Volf M., 199, 218
Volf O., 222
Volfová J., 208
Vonesh J., 52
Vošlajerová B., 84
Vošlajerová Bimová B., 52, 66, 213
Votavová A., 124

W

Wagner J., 95
Wagnerová J., 219
Wachter B., 220
Wandycz A., 193
Wasimuddin, 219, 220
Winternitz J., 221

Z

Zahradničková P., 221
Zach P., 148
Zajícová A., 27
Zámečník V., 111, 181
Zasadil P., 201
Zavadil V., 222
Zima J.jr., 223
Zítek T., 224
Znachor P., 45
Zrzavý J., 144
Zukal, J., 224

Ž

Žáčková L., 225
Žebroková B., 210
Žiak D., 78, 211
Žila P., 226

provoz

od teorie k praxi

PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu

O PROJEKTU :

Projekt PROVAZ je společným projektem pěti organizací, které se zabývají zoologickým výzkumem a aplikací jeho poznatků v praktické ochraně přírody. Projekt vznikl pod patronátem Ústavu biologie obratlovců Akademie Věd ČR a podílí se na něm tři přírodovědecké fakulty významných českých univerzit (Univerzita Karlova v Praze, Univerzita Palackého v Olomouci a Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích). Kromě těchto státém zřízovaných výzkumných a vzdělávacích organizací je partnerem projektu také občanské sdružení Daphne ČR, Institut aplikované ekologie, které se zabývá výzkumem, osvětou a poradenstvím v oblasti ekologie a zemědělství.

Předpokladem projektu je, že v České republice je ustanoven jak kvalitní zoologický výzkum zaměřený na ochranu přírody, tak i orgány státní správy a neziskové organizace, jejichž posláním je praktickou ochranu přírody naplňovat. Smyslem projektu je propojení těchto dvou často vzájemně oddělených oblastí. V praktické rovině jde o vzájemné předávání výsledků výzkumu, zkušeností a požadavků, především formou přednášek, seminářů a terénních exkurzí. Důležitou součástí projektu je také začlenění tohoto integrovaného přístupu do vzdělávacího systému vysokých škol a vzdělávání studentů prostřednictvím stáží a konferencí v ČR i v dalších zemích EU. Projekt je financován z Evropského sociálního fondu skrze Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost a ze státního rozpočtu.

CÍLE PROJEKTU:

- 1) Financování účasti studentů a vědeckých pracovníků na zahraničních stážích, konferencích a workshopech
- 2) Pořádání workshopů, kurzů, konferencí, seminářů a stáží pro studenty
- 3) Organizace seminářů pro pracovníky ochrany přírody
- 4) Modernizace terénní stanice Mohelno, která bude nadále využívána k organizaci přednášek a terénních cvičení partnerských institucí

PROVAZ:

PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu - od teorie k praxi

CZ.1.07/2.4.00/17.0138

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘEHLED AKCÍ 2014

Workshop předcházející Zoologickým dnům (4. - 5. února, Ostrava)

Dvoudenní workshop se bude konat v prostorách PFF Ostravské univerzity, učebna L244, budova L

Program workshopu:

4. 2. 2014

8:30-9:00 - Registrace

9:00-12:00 - Základy programování v R pro biologu

(Pavel Drozd, Jan Šipoš)

12:00-13:30 - Oběd

13:30-14:30 - Genomová data pro studium fylogeneze živočichů (Marek Eliáš)

14:30-15:30 - Fylogenomické metody pro rekonstrukci

fylogeneze organismů: principy (Aleš Horák)

15:30-16:00 - Cofeebreak

16:00-18:00 - Fylogenomické metody pro rekonstrukci

fylogeneze organismů: praktická demonstrace (Aleš Horák)

5. 2. 2014

9:00-17:00 - Celodenní přednáška na téma „Jak (ne)napsat odborný text“ (Tomáš Grim)

- forma a obsah odborného textu

- časté chyby a užitečné figle

- jak přesvědčit redaktory a recenzenty

12:00-13:30 - Oběd

Kontaktní osoba: Alena Fornůšková, fornuskova@ivb.cz

Setkání autorizovaných osob pro Naturové hodnocení (27. - 28. únor, Velký Osek)

Akce je určená pro odborníky, kteří mají autorizaci na Naturové hodnocení dle zákona 114 nebo se o něj hodlají ucházet. Akci organizuje Ametyst, MŽP, Beleco a UBO AV ČR.

Kontaktní osoba: Eva Chvojíková, chvojikova@ametyst21.cz

Cvičení z ekologie obratlovců a kurz terénní ornitologie (21. - 23. březen, Nové Mlýny)

Terénní cvičení PFF UP v okolí Nových Mlýnů je určené především pro studenty PFF UP.

Kontaktní osoba: Tomáš Grim, tomas.grim@upol.cz

Kurz terénní ornitologie je zaměřený na terénní techniky výzkumu ptáků pro max. 10 studentů přírodovědeckých fakult. V rámci kurzu jsou prakticky ukázány techniky kvantitativního výzkumu populací ptáků (metoda bodová, pásová a mapovací, distance sampling), základy kroužkování ptáků (způsoby odchytu, typy značení, určování šatu a metodiky zaznamenávání pelichání), techniky terénního výzkumu (způsob monitorování hnízd, sběr biometrických údajů) a vědecký význam sběrového materiálu.

Kontaktní osoba: Peter Adamik, peter.adamik@upol.cz

Školení věda v praxi (duben, červen, Mohelský mlýn)

Náplní této aktivity je přenos a uplatnění poznatků základního a aplikovaného zoologického výzkumu (zejména v oblasti ochranné biologie a genetiky) v praktické ochraně přírody. Za tímto účelem budou organizovány semináře pro pracovníky ochrany přírody, a to jak státních, tak neziskových organizací. První seminář bude zaměřen na odborné plánování sběru dat a jejich vyhodnocování, statistické chyby a manipulace i v běžném životě. Přednášky budou zaměřeny na populační biologii v praxi, především ta molekulární, včetně příkladů. Druhý seminář (pravděpodobně v červnu) bude zaměřen na zvláštní typy managementu přírody (velcí savci, tanky, čtyřkolky, vypalování). GIS - k čemu se dají využít globální informační systémy a základy práce s nimi.

Kontaktní osoba: Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz

Cvičení v terénu ŮBZ MU (8. - 11. květen, Český kras)

Terénní zoologická, převážně entomologická exkurze se bude konat na vybraných lokalitách Českého krasu. Plánována je pro studenty Ekologické a evoluční biologie PFF MU, případně pro hosty z řad akademické obce, ale i další milovníky přírody. Cílem exkurze bude představení biologické rozmanitosti unikátních lokalit území, především v okolí Svatého Jana pod Skalou. Kromě mimořádné diversity biologické budou k vidění také zajímavosti neživé přírody, jako jsou krásové jevy nebo mocná souvrství sladkovodních pěnůvců, ukládaná během Holocénu.

Kontaktní osoba: Michal Horskák, horsak@sci.muni.cz

Workshop na behaviorálně-ekologické téma a seminář o diplomových pracích (16. - 18. květen, Mohelský mlýn)

Nově organizovaný dvoudenní workshop, který se bude konat pro cca 15 studentů a vědeckých pracovníků. Náplní akce bude diskuze o současném stavu poznání v oblasti vnitrodruhové variability chování zvířat. Prezentovány budou výsledky z jednotlivých pracovišť, ale také informace o nových poznatcích ve světě. Cílem bude vytvářet a udržovat tvůrčí prostředí ve zvolené oblasti na zcela aktuální úrovni jak mezi badateli tak mezi pokročilými studenty.

Kontaktní osoba: František Sedláček, fseclac@prf.jcu.cz

Terénní cvičení k systematické botanice (19. - 23. května, Mohelský mlýn, Havraníky)

Pětidenní botanická exkurze na různá místa jižní Moravy (Znojemsko nebo okolí Mohelna) má dva hlavní cíle: provést studenty významnými lokalitami v této oblasti a seznámit je s běžnými i vzácnějšími druhy cévnatých rostlin. Po absolvování exkurzí by studenti měli být schopni

PROVAZ:

PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu - od teorie k praxi

CZ.1.07/2.4.00/17.0138

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

determinovat rostliny v přírodních podmínkách a rozlišovat blízké příbuzné druhy. Dále by měli znát základní ekologické a fytogeografické charakteristiky navštívených lokalit a demonstrovat rostliny. Jedná se o terénní botanický průzkum v různých přírodních podmínkách: stepní vegetace, skály, lesy, pobřežní porosty, mezofilní a vlhké louky, plešlová a ruderální vegetace. Hlavním cílem exkurze bude seznámení se s flórou a vegetací národního parku Podyjí nebo okolí Mohelna na jihozápadní Moravě a principy jejich ochrany.

Kontaktní osoba: Jiří Danihelka a Vít Grulich,
danihel@sci.muni.cz, grulich@sci.muni.cz

Terénní cvičení z geobotaniky (26. – 30. květen, Havraníky)

Kurz má podobu pětidenního výukového bloku, který probíhá na terénní základně v Havraníkách; během kurzu jsou studenti intenzivní formou seznámeni se základními terénními metodami vegetační ekologie (zapisování fytoocenologických snímků, měření a odhadování základních stanovištních parametrů, odběry a analýza půdních vzorků, mikroklimatické měření, manipulativní experiment a vegetační mapování). Na konci kurzu bude mít student přehled o základních terénních metodách vegetační ekologie a bude schopen alespoň některé z nich samostatně používat v praxi.

Kontaktní osoba: David Zelený, zeleny@sci.muni.cz

Praktické sledování dopadů ochrannářského managementu (květen)

Nově organizovaný workshop zaměřený na sledování dopadů ochrannářských managementových zásahů. Exkurze s názvem „Kudy tudy cestička“ bude zaměřena na zprůchodňování silnic a dálnic. Akci organizuje Beleco a UBO AV ČR.

Kontaktní osoba: Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz

Spring Camp Mohelno (květen, Studenec, Mohelský mlýn)

Dvoudenní Spring Camp Mohelno bude zaměřen především na využití molekulárních metod při výzkumu na UBO AV ČR. Přednášky budou určeny studentům a vědeckým pracovníkům ze všech zainteresovaných fakult.

Kontaktní osoba: Alena Fornůsková, fornuskova@ivb.cz

Konference FOP (jaro)

Forum ochrany přírody představuje svobodný myšlenkový prostor založený na aktivním přístupu, vzájemné toleranci a schopnosti účastníků shodnout se na konsensuálních výstupech. Fórum poskytuje prostor k diskusi, předávání poznatků a hledání řešení v aktivitách ochrany přírody. Zajišťuje svobodně

vycházející názorů svých členů bez politických či institucionálních vlivů.

Více informací na <http://www.forumochranyprirody.cz/>.

Kontaktní osoba: Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz

Exkurze ČSPE (květen)

Exkurze České společnosti pro ekologii do (bývalých) vojenských prostor. I tato exkurze je zaměřena na sledování dopadů ochrannářských managementových zásahů. Exkurze je určena všem zájemcům o problematiku. Navštíveny budou Milovice a Brdy. Akci organizuje ČSPE, Beleco a UBO AV ČR.

Kontaktní osoba: Onřej Mudrák, ondrej.mudrak@centrum.cz

Seminář koalice pro Naturu (5. – 6. červen, Praha)

Jednodenní seminář koalice pro Naturu - zajištění péče o evropsky významné lokality je určen všem zájemcům o problematiku, především však pro praktické odborníky. Akci organizuje Arnika, Beleco a UBO AV ČR.

Kontaktní osoba: Simona Poláková a Vlastimil Karlík,
simona.polakova@beleco.cz, vlastimil.karlik@arnika.org

Semináře na PFF partnerů (průběžně)

Partnerské přírodovědecké fakulty organizují v rámci své výukové činnosti pravidelně semináře pro studenty a pracovníky. Kromě prezentace výsledků studenty jsou na seminářích přiležitostně zváni pracovníci a PhD studenti jiných přírodovědeckých fakult a ústavů Akademie Věd, za účelem rozšíření povědomí o výzkumu realizovaném mimo fakultu. V rámci zařazení těchto seminářů do projektu bude podporována účast „přespolních“ hostů na seminářích a to včetně zahraničních odborníků.

Kontaktní osoba: Alena Fornůsková, fornuskova@ivb.cz

Stáže na pracovišti UBO ve Studenci (průběžně)

Molekulárně-genetická laboratoř, termofyziologická laboratoř a experimentální chovy obratlovců na pracovišti UBO ve Studenci jsou tradičně využívány bakalářskými, magisterskými a PhD studenty všech partnerských institucí k práci na jejich závěrečných pracích. Magisterští a bakalářští studenti obvykle přijíždějí na 1-2 týdny několikrát (5-6 x) do roka. Zařazením vybraných studentů do projektu jim bude poskytnuta podpora na cestovné a ubytování, které si dosud hradili ze svých skrovných prostředků, což bylo často limitujícím faktorem pravidelnosti a délky jejich pobytu.

Kontaktní osoba: Alena Fornůsková, fornuskova@ivb.cz

PROVAZ:

PROPOJENÍ VZDĚLÁVÁNÍ A NOVÝCH PŘÍSTUPŮ V ZOOLOGICKO-ÉKOLOGICKÉM VÝZKUMU - OD TEORIE K PRAKTI
CZ.1.07/2.4.00/17.0138

HARMONOGRAM AKCÍ 2014

projekt Provaz končí 30. 6. 2014

TERMIN	AKCE	KONTAKTNÍ OSOBA
4. – 7. únor	Workshop a Zoologické dny, Ostrava	ÚBO AV ČR a PFF (MU, JU, UP, UK), Josef Bryja, bryja@brno.cas.cz
27. – 28. únor	Setkání autorizovaných osob pro Naturové hodnocení	Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz
21. – 23. březen	Cvičení z ekologie obratlovců a kurz terénní ornitologie, Nové Mlýny	PFF UP, Tomáš Grim, tomas.grim@upol.cz Peter Adamik, peter.adamik@upol.cz
duben	Školení věda v praxi, Mohelský mlýn	ÚBO AV ČR, Alena Fornusková, fornuskova@ivb.cz
8. – 11. květen	Cvičení v terénu – zoologie a entomologie, Český kras	Ústav Botaniky a Zoologie, MU Michal Horskák, horskak@sci.muni.cz
16. – 18. květen	Workshop na behaviorálně-ekologické téma a seminář o diplomových pracích, Mohelský mlýn	PFF, JU, František Sedláček, fsedlac@prf.jcu.cz
19. – 23. květen	Terénní cvičení k systematické botanice, Mohelský mlýn	Ústav Botaniky a Zoologie, MU Jiří Danihelka, danihel@sci.muni.cz
19. – 23. květen	Terénní cvičení k systematické botanice, Havraníky	Ústav Botaniky a Zoologie, MU Vít Grulich, grulich@sci.muni.cz
26. – 30. květen	Terénní cvičení z geobotaniky, Havraníky	Ústav Botaniky a Zoologie, MU David Zelený, zeleny@sci.muni.cz
květen	Praktické sledování dopadů ochrannářského managementu	Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz
květen	Spring Camp Mohelno, Mohelský mlýn	ÚBO AV ČR, Alena Fornusková, fornuskova@ivb.cz
květen	Konference FOP	Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz
květen	Exkurze ČSPE	Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz
5. – 6. červen	Seminář koalice pro Naturu	Simona Poláková, simona.polakova@beleco.cz
průběžně celý rok	Semináře na PFF partnerů	PFF MU, PFF JU, PFF UP, PFF UK a.fornuskova@seznam.cz
průběžně celý rok	Stáže na pracovišti ÚBO ve Studenci	ÚBO AV ČR, Alena Fornusková, fornuskova@ivb.cz



Aktuální informace o akcích na <http://provaz.ivb.cz/>

PROVAZ:

PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu - od teorie k praxi

CZ.1.07/2.4.00/17.0138

Cíle projektu:

- ❖ pořádání workshopů a seminářů o využití a aplikaci nejmodernějších výzkumných přístupů high-throughput (HT) technologií
- ❖ financování účasti studentů a vědeckých pracovníků na zahraničních stážích, konferencích a workshopech s tematikou Next Generation Sequencing

Cílová skupina projektu:

- ❖ vysokoškolští studenti a vědeckí pracovníci českých mimopražských přírodovědeckých fakult a ústavů AV ČR využívající moderní genetické metody

NextGenProject
Technologie nové generace
v evoluční genetice

Pyrosequencing

HeliScope™

AB SOLiD™

Illumina

SMRT™

G AGGTTAGTTTCCGAATCGAATGGTTAGTTTCCGAATCTGAACCTAGTTATATGTCCTGC

Více informací o projektu na: <http://nextgen.ivb.cz/>

Kontakt: komarkova@ivb.cz

CZ.1.07/2.3./20.0303

Sponzoři:

AV Media, a.s.

Arsenal – mikroskopy s.r.o.

BioTech a.s.

Exasoft Holding a.s.

GRUND a.s.

KRD – obchodní společnost s.r.o.

Moravskoslezský kraj

Nadace ČEZ

Nakladatelství Academia

Olympus

Povodí Odry, státní podnik

PROVAZ: PROpojení Vzdělávání A nových přístupů v Zoologicko-ekologickém výzkumu - od teorie k praxi -
OPVK CZ.1.07/2.4.00/17.0138

Statutární město Ostrava