

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

Technická univerzita vo Zvolene

Zborník abstraktov

z vedeckého kongresu „Zoológia 2018“



22. - 24. november 2018, Zvolen

Vladimír Kubovčík & Slavomír Stašiov (eds)

Zvolen 2018

Kongres organizujú



TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE



FAKULTA EKOLÓGIE
A ENVIRONMENTALISTIKY



LESNÍCKA FAKULTA



FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED
UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE



SLOVENSKÉ
NÁRODNÉ
MÚZEUM



SOS/BirdLife
SLOVENSKO

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV | Technická univerzita vo Zvolene
Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene | Lesnícka fakulta TU vo Zvolene
Fakulta humanitných a prírodných vied PU v Prešove | Fakulta prírodných vied UKF v Nitre
Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV v Bratislave
SNM – Prírodovedné múzeum v Bratislave
SOS/BirdLife Slovensko | Ochrana dravcov na Slovensku

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

Technická univerzita vo Zvolene

Zborník abstraktov

z vedeckého kongresu „Zoológia 2018“



22. - 24. november 2018, Zvolen

Vladimír Kubovčík & Slavomír Stašiov (eds)

Zvolen 2018

Editori

Vladimír Kubovčík & Slavomír Stašiov, 2018

Autor loga

Ing. Marek Svitok, PhD.

Organizačný výbor

Ing. Vladimír Kubovčík, PhD. (predseda organizačného výboru)

prof. Ing. Slavomír Stašiov, PhD.

prof. Mgr. Ivan Baláž, PhD.

RNDr. Peter Bačkor, PhD.

Mgr. Peter Manko, PhD.

Mgr. Ladislav Pekárik, PhD.

RNDr. Michal Ambros

Ing. Peter Lešo, PhD.

Ing. Vladimíra Dekanová

Ing. Peter Lindtner

Mgr. Martin Šebesta

Mgr. Katarína Thomková

Zuzana Lehká

Dagmar Sedliaková

Vedecký výbor

doc. Mgr. Peter Fendá, PhD.

Dr. Roman J. Hodunko, CSc.

Mgr. Stanislav Korenko, Ph.D.

RNDr. Anton Krištín, DrSc.

Ing. Milan Novikmec, PhD.

Mgr. Radek Šanda, Ph.D.

Publikované príspevky boli recenzované. Za odbornú úroveň príspevkov zodpovedajú autori a recenzenti. Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

I. vydanie v rozsahu 110 strán

Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene

Rok vydania: 2018

Grafická úprava: editori

Grafický návrh obálky: editori

Tlač: Vydavateľstvo TU vo Zvolene

www.tuzvo.sk

© Technická univerzita vo Zvolene

ISBN 978-80-228-3112-3

Všetky práva vyhradené. Nijaká časť textu ani ilustrácie nemôžu byť použité na ďalšie šírenie akoukoľvek formou bez predchádzajúceho súhlasu autora alebo vydavateľa.

Vedecké príspevky sú zoradené podľa mena autora príspevku v abecednom poradí.

Program kongresu „Zoológia 2018“

22. – 24. november 2018, Technická univerzita vo Zvolene

22. november 2018 (štvrtok)	10 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰ h (relax- zóna pri posluchárni B8)	Príchod a registrácia účastníkov (neskôr registrácia individuálne u členov organizačného výboru)
	11 ³⁰ – 13 ⁰⁰ h	Obed
	13 ⁰⁰ – 13 ¹⁰ h (poslucháreň B8)	Otvorenie kongresu, organizačné informácie (Vladimír Kubovčík, predseda Slovenskej zoologickej spoločnosti)
	13 ¹⁰ – 13 ¹⁵ h (poslucháreň B8)	Príhovor Dr. h. c. prof. Ing. Rudolfa Kropila, PhD., rektora Technickej univerzity vo Zvolene
	13 ¹⁵ – 14 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	1. plenárna prednáška: Radek Šanda „Druhovú rozmanitosť sladkovodných rybníkov v Európe v „dobé genové“ a období renesance taxonomie“
	14 ⁰⁰ – 15 ¹⁵ h (poslucháreň B8)	1. prednáškový blok: „Genus CHAOS; Classis VI. VERMES - Ordo TESTACEA; Classis III. AMPHIBIA - Ordines I. REPTILES et III. NANTES“ (predsedajúci Radek Šanda)
		14 ⁰⁰ h Lubomír Rajter & Peter Vďačný „Rekonštrukcia evolučnej minulosti dravých nálevníkov triedy Litostomatea“ (S-Mgr/Ing)
		14 ¹⁵ h Matej Rataj & Peter Vďačný „Diverzita a evolúcia oligohymenofórnych nálevníkov asociovaných s lalokočrevnými ploskuškami“
		14 ³⁰ h Marek Čiliak „Reakcia malakocenóz na manažmentom podmienené zmeny v druhovej štruktúre horských lesov Poľany“
		14 ⁴⁵ h Maroš Kubala, Martin Farský & Ladislav Pekárik „Migračné vzory jesetera malého (<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758) v slovensko-maďarskom úseku Dunaja získané pomocou akustickej telemetrie“ (S-PhD prednáška)
		15 ⁰⁰ h Radovan Smolinský, Zuzana Hladlovská, Matej Dolinay, Tereza Dráčková & Natália Martinková „Extravagancia. Má vôbec zmysel?“
	15 ¹⁵ – 15 ³⁰ h	Prestávka
	15 ³⁰ – 17 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	2. prednáškový blok: „Classis V. INSECTA - Ordines IV. NEUROPTERA et VI. DIPTERA“ (predsedajúci Milan Novíkmec)
		15 ³⁰ h Jakub Cívik, Alexandra Rogánska, Tomáš Derka, Pavel Beracko, Katarína Gregušová, Eva Bulánková, Ján Kodada, Ilja Krno, Tomáš Lánczos, Tomáš Navara & Andrea Rúfusová „Makrozoobentos krasových prameňov Západných Karpát“ (S- PhD prednáška)
		15 ⁴⁵ h Stanislav David & Dušan Šácha „Ktoré taxóny vážok (Odonata) boli chybné uvádzané z územia Slovenska?“
		16 ⁰⁰ h Vladimíra Dekanová, Marek Svitok, Milan Novíkmec „Úloha taxonomickej a funkčnej diverzity vodného hmyzu v procese rozkladu listového opadu v pondoch“ (S-PhD prednáška)
		16 ¹⁵ h Tomáš Derka, Lucia Derková, Marek Svitok & Pavel Beracko „Ako odlesňovanie mení spoločenstvá podeniek, pošvatiek a potočníkov vo vodných tokoch juhovýchodnej Venezuely“
		16 ³⁰ h Veronika Štillová, Ladislav Hamerlík, Milan Novíkmec, Marek Svitok „Pakomáre (Diptera: Chironomidae) malých vodných nádrží Slovenska: štruktúra a kľúčové environmentálne

		premenné“ (S-PhD prednáška)
	16 ⁴⁵ h	Tímea Chamutiová, Ladislav Hamerlík, Katarzyna Szarlowicz, Radovan Pipík, Katarína Thomková, Marcela Pridalová & Peter Bitušík „Subfossil chironomids as a tool for tracking of historical changes in three man-made reservoirs in Banská Štiavnica mining region“ (S-PhD prednáška)
	17 ⁰⁰ – 17 ¹⁵ h	Prestávka
	17 ¹⁵ – 18 ⁴⁵ h (poslucháreň B8)	3. prednáškový blok: „ <i>Classis V. INSECTA - Ordines I. COLEOPTERA et V. HYMENOPTERA</i> “ (predsedajúci Peter Lindtner / Vladimír Kubovčík)
	17 ¹⁵ h	Matěj Boček, Luca Fancello, Michal Motyka, Milada Bocáková & Ladislav Bocák „The molecular phylogeny of Omalisidae (Coleoptera) defines the family limits and demonstrates low dispersal propensity and ancient vicariance patterns“
	17 ³⁰ h	Marek Dzurenko, Juraj Galko, Ján Kulfan, Peter Zach „Horizontálne a vertikálne rozšírenie nepôvodného drvinárika čierneho <i>Xylosandrus germanus</i> (Coleoptera: Curculionidae) na Slovensku a v Európe“ (S-PhD prednáška)
	17 ⁴⁵ h	Peter Lindtner, Matúš Šoltís & Vladimír Kubovčík „„Sýslie chrobáky“ v prirodzených a reintrodukovaných kolóniách sýsľa pasienkového na Slovensku“
	18 ⁰⁰ h	Benjamín Jarčuška, Peter Kaňuch, Ladislav Naďo, Martina Dorková & Anton Krištín „Kvantitatívne stanovenie biogeografických regiónov Karpát na príklade rovnokridlovcov (Orthoptera)“
	18 ¹⁵ h	Attila Balázs „Entomological research launched: an announcement on the Monograph of the insects of Cerová vrchovina Upland and Karancs-Medves (SK/HU)“
	18 ³⁰ h	Vladimír Kubovčík, Slavomír Stašiov & Peter Mašalek „Kvalifikovaný odhad potreby optimálneho množstva konzervačných tekutín so skupinou –OH pre terénne exkurzie biológov“
	18 ⁴⁵ – 19 ³⁰ h	Večera
	20 ⁰⁰ – ...	Pivo v pivárni Mantuan
23. november 2018 (piatok)	9 ¹⁵ – 10 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	2. plenárna prednáška: Roman Godunko “The fossil mayflies (Ephemeroptera): old stones and new perspectives”
	10 ¹⁵ – 12 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	4. prednáškový blok: „ <i>Classis I MAMMALIA - Ordines I. PRIMATES, III. FERÆ, IV. BESTIÆ et V. GLIRES</i> “ (predsedajúci Peter Lešo)
	10 ¹⁵ h	Marcel Uhrin, Salih Gücel, Lauren Satterfield & Petr Benda „Nové údaje o netopieroch (Chiroptera) Severného Cypru“
	10 ³⁰ h	Martin Duľa “ <i>Lynx</i> in human-dominated landscape of Moravian Karst” (S-PhD prednáška)
	10 ⁴⁵ h	Nuno Guimarães, Jozef Bucko & Peter Urban “The golden jackal in Slovakia” (S-PhD prednáška)
	11 ⁰⁰ h	Ivan Baláž, Jakub Kamenišťák, Michal Ševčík, Filip Tulis, Imrich Jakab, Peter Klimant, Zuzana Polačiková, Michal Ambros „Zmeny spoločenstva drobných zemných cicavcov (Rodentia, Eulipotyphla) vo výškovom gradiente Východných Tatier“
	11 ¹⁵ h	Alexandra Hánová, Adam Konečný, Ondřej Mikula, Leonid Lavrenchenko, Alex Martynov, Radim Šumbera & Josef Bryja „Molekulární fylogeneze a distribuce nejrozšířenějších afrických hlodavců rodu <i>Mastomys</i> “ (S-PhD prednáška)
	11 ³⁰ h	Jakub Kamenišťák, Ivan Baláž, Filip Tulis, Michal Ambros, Michal

	Ševčík & Martina Zigová „Postavenie hraboša severského <i>Microtus oeconomus</i> spp. <i>mehelyi</i> v spoločenstve drobných cicavcov na juhozápadnom Slovensku“ (S-PhD prednáška)
11 ⁴⁵ h	Ervín Hapl, Denisa Löbbová, Lucia Deutschová & Monika Chrenková „Kto sysľovi jamu kope, zbytočne sa trápi“
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰ h	Prestávka na obed
13 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵ h (poslucháreň B8)	3. plenárna prednáška: Stanislav Korenko „Cesta okolo sveta za blanokrídlymi parazitoidmi pavúkov zo skupiny <i>Polysphincta</i> genus-group“
13 ⁴⁵ – 15 ³⁰ h (poslucháreň B8)	5. prednáškový blok: „Classis II. AVES - Ordines II. PICÆ, III. ANSERES, IV. GRALLÆ et VI. PASSERES“ (predsedajúci Martin Korňan)
13 ⁴⁵ h	Michal Baláž, Roman Slobodník, Lucia Hrková, Mária Melišková & Lucia Rubáčová „Vplyv teploty na začiatok hniezdenia u vtákov s rôznou migračnou stratégiou“
14 ⁰⁰ h	Michal Baláž & Mária Balážová „Druhovú zloženie a početnosť zimujúceho vodného vtáctva na Slovensku v januároch 2017 a 2018“
14 ¹⁵ h	Michal Baláž & Ondrej Kameniar „Vtáky smrekových horských pralesov: Vplyv izolácie na druhovú bohatosť a počet jedincov“
14 ³⁰ h	Tomáš Flajs „Zimovanie vodného vtáctva na Vodnej nádrži Krpelany počas piatich zím (2013 – 2018)“
14 ⁴⁵ h	Peter Krišovský „Šírenie holuba hrivnaka (<i>Columba palumbus</i>) v meste Košice“
15 ⁰⁰ h	Peter Urban, Radovan Malina, Vladimír Hruz, Norbert Polčák & Anton Krištín „Zimujúce vodné vtáky stredného Hrona v rokoch 2008–2018“
15 ¹⁵ h	Tomáš Bušina & Marek Kouba „Mortality and site fidelity of reintroduced Sumatran laughingthrush (<i>Garrulax bicolor</i>) within experimental release“
15 ³⁰ – 15 ⁴⁵ h	Prestávka
15 ⁴⁵ – 17 ¹⁵ h (poslucháreň B8)	6. prednáškový blok: „Classis II. AVES - Ordo I. ACCIPITRES“ (predsedajúca Lucia Deutschová)
15 ⁴⁵ h	Lucia Deutschová, Jozef Chavko & Slávka Doktorová „Z lásky ku krivým zobákam – Všetci za dravce“
16 ⁰⁰ h	Roman Slobodník & Jozef Chavko „Odčítacie krúžky ako významný nástroj poznania vtákov, modelový druh – <i>Falco vespertinus</i> “
16 ¹⁵ h	Tomáš Veselovský, Jozef Chavko & Zuzana Guziová „Využitie GPS/GSM vysielaciek pri praktickej ochrane orlov kráľovských“
16 ³⁰ h	Samuel Pačenovský & Vladimír Nemček „Malé lesné sovy v Malých a Bielych Karpatoch“
16 ⁴⁵ h	Filip Tulis & Michal Ševčík, Ján Obuch „Zimuje v lese, loví v otvorenej krajine: potrava myšiarky ušatej (<i>Asio otus</i>) zo zimovísk, situovaných v lesných porastoch“
17 ⁰⁰ h	Ján Obuch „Potrava výra skalného (<i>Bubo bubo</i>) v niektorých regiónoch Slovenska“
17 ¹⁵ – 18 ⁰⁰ h (priestory pri posluchárni B8)	Prehliadka posterov
	1. Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Martina Kohútová, Peter Manko, Jozef Oboňa „Beer, wine, syrup, meat – what do the flies eat?“
	2. Ján Černecký, Andrej Saxa, Ivana Havranová, Peter Gajdoš „Monitoring druhov európskeho významu na Slovensku ako podklad pre zlepšenie ich ochrany prostredníctvom siete NATURA 2000“
	3. Stanislav David & Kornélia Petrovičová „Príspevok

- k hypsometrickej charakteristike *Calopteryx splendens* a *C. virgo* na Slovensku“
4. Lenka Demková, Lenka Bobuľská, Martin Hromada, Patrícia Kuberka, Peter Manko, Karol Ox, Jozef Oboňa „Ectoparasites from genus *Lipoptena* Nitzsch, 1818 (Diptera: Hippoboscidae) in Slovakia“
 5. Petr Dolejš & Pavel Kocourek „Hofferova zbierka mnohonôžok (Diplopoda) v Národnom múzeu v Prahe“
 6. Petr Dolejš & František Štáhlavský „Štúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) v Millerovej zbierke v Národnom múzeu v Prahe“
 7. Petr Dolejš & Ivan H. Tuf „Štrnásťnohý odpad? Suchozemské rovnakonôžky (Isopoda: Oniscidea) v Millerovej zbierke v Národnom múzeu v Prahe“
 8. Peter Gajdoš, Ludmila Černecká, Pavol Purgat & Anna Šestáková „Slanská – významné biotopy pre epigeické spoločenstvá pavúkov“
 9. Ivana Heglasová, Bronislava Vichová, Jasna Kraljik & Michal Stanko „*Rickettsia* spp. in ixodid ticks in rural, suburban and urban habitats of Eastern Slovakia“
 10. Vladimír Hemala & Michal Rindoš „Záhadná bzdocha svarínska (*Dybowskyia reticulata*) – znovuobjavenie na Slovensku po 50 rokoch a prvý nález larvy v Európe“ **(S-PhD poster)**
 11. Lucia Hrková & Michal Baláž „Nest site“ fidelita u samíc vodnára potočného (*Cinclus cinclus*)“ **(S-PhD poster)**
 12. Marian Hýbl „Diverzita včel (Insecta: Hymenoptera: Apiformes) v odlišných agroekosystémoch v južných Čechách“ **(S-PhD poster)**
 13. Gabriela Chovancová, Milan Kornajčík, Viktória Čabanová, Zuzana Hurníková & Martina Miterpáková „Gastrointestinálne parazity mäsožravcov v Tatranskom národnom parku“
 14. Jana Jurová & Marek Renčo „The impact of invasive *Heracleum mantegazzianum* on soil nematode community structures“ **(S-PhD poster)**
 15. Katarína Kanašová, Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Peter Manko & Jozef Oboňa „Aquatic invertebrates of phytotelmata on plants of the genus *Dipsacus*“ **(S-Bc)**
 16. Františka Križanová, Simona Benčaťová & Eva Tirjaková „Stratégia prežívania limnického nálevníka *Holophrya teres* (Ciliophora, Prostomatea)“ **(S-Mgr/Ing)**
 17. Peter Křížek, Jakub Fedorčák, Lubomír Šmiga & Ján Koščo „Morphometric Variability of Fish of the Genus *Sabanejewia* (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitidae) in Selected Sub-basins of the Danube River in Slovakia“ **(S-PhD poster)**
 18. Zuzana Krumpálová, Silvia Lelovicsová & František Petrovič „Monitoring pradiara obávaného (*Cheiracanthium puncturum*, Araneae) v urbánnom prostredí Nitrianskeho regiónu“
 19. Vladimír Langraf, Kornélia Petrovičová, Stanislav David, Zuzana Krumpálová, Barbora Holienková & Janka Schlarmanová „Využitie VBA (Visual Basic for Applications) v oblasti zoológie, so zameraním na čeľaď bystruškovité (Carabidae)“
 20. Andrea Lešová, Samuel Pačenovský & Boris Maderič „Conservation and management of the Great Bustard (*Otis tarda*) population in Slovakia“
 21. Juraj Litavský, Slavomír Stašiov, Rudolf Masarovič, Oto Majzlan & Peter Fedor „Bioindikačný potenciál koscov (Opiliones) v evaluácii ekologických a environmentálnych parametrov v úseku plánovanej

-
- cesty R-7“
22. Peter Manko, Ľuboš Hrivniak, Jozef Oboňa, Michal Rendoš & Matej Žiak „Preliminary results of the biodiversity research projects in the Caucasus“
 23. Martina Matoušková, Magdaléna Bruňanská & Jana Nebesářová „Nové ultraštruktúrne zistenia o spermiogenéze karyofylidných pásomníč“ **(S-PhD poster)**
 24. Barbora Mikitová & Ľubomír Panigaj „Wing variability between populations of *Argynnis paphia* L. (Lepidoptera: Nymphalidae) in the Eastern Slovakia“
 25. Silvia Mudrončeková, Ján Ferencík, Daniela Gruľová & Marek Barta „Insekticídny a repelentný účinok esenciálnych olejov voči lykožrútovi smrekovému“
 26. Milan Novíkmec, Radovan Stupák, Ladislav Hamerlík, Richard Hrivnák, Zuzana Matúšová & Marek Svitok „Nízka diverzita potočníkov zaznamenávaná v pondoch nie je výsledkom nesprávneho alebo nevhodne načasovaného odberu vzoriek“
 27. Tomáš Obert & Peter Vďačný „Diverzita a evolúcia nálevníkov (Protista: Ciliophora) asociovaných s terestrickými máloštetinavcami (Annelida: Oligochaeta)“ **(S-Mgr/Ing)**
 28. Jozef Oboňa, Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Katarína Kanašová, Peter Manko „Summary of breeding success/failure of water-filled tree holes invertebrates“
 29. Natália Ondrejková & Zuzana Krumpálová „Zaujímavé pavúky (*Araneae*) v rôznych mikrohabitatoch záhrad“ **(S-Bc)**
 30. Anna Wyrobisz-Papiewska, Jerzy Kowal, Paweł Nosal, Gabriela Chovancová & Steffen Rehbein „Hostiteľská špecifickosť a druhová rozmanitosť nematód Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 u prežúvavcov: európska perspektíva“
 31. Ľubica Pastorková, Peter Manko, Lena Demková, Lenka Bobuľská, Jozef Oboňa „Survey of pluviotelmata in Sitnianska Lehôtka vicinity“
 32. Ladislav Pekárik, Jana Medvecká, Jana Májeková, Denisa Bazalová, Katarína Botková, Tomáš Čejka, Ivan Jarolímek, Mária Šibíková, Sandra Viglášová, Marica Zaliberová „VISITOR – systém pre monitoring nepôvodných druhov organizmov“
 33. Kornélia Petrovičová, Stanislav David, Vladimír Langraf & Janka Schlarmannová „Vážky (Odonata) Tribeča, Vtáčnika, Pohronského Inovca a kontaktného územia s Podunajskou pahorkatinou“
 34. Nadja Poljak, Filip Tulis, Tomáš Veselovský, Milan Ruzic & Ján Obuch „Potrava myšiarky ušatej (*Asio otus*) z mimohniezdneho obdobia vo Vojvodne“
 35. Terézia Pošiváková, Jozef Švajlenka, Rudolf Hromada, Katarína Veszelits Laktičová & Mária Vargová „Evaluation of environmental requirements of European mouflon (*Ovis musimon* L.)“
 36. Marek Renčo & Jana Jurová & Zuzana Krumpálová „Assessment of changes in soil nematode community structures after invasion by exotic plant species“
 37. Marek Renčo & Andrea Čerevková & Zuzana Homolová „Study of *Fallopia japonica* invasion on soil Nematoda and native vegetation in the ecosystem of High Tatra National Park“
 38. Roman Slobodník & Vladimír Slobodník „Kam lietajú mláďatá sokola myšiara zo Slovenska (*Falco tinnunculus*)?“
 39. Slavomír Stašiov „Kosce (Opiliones) na území PP Trnovské rameno a Mokradie“
-

		40. Dušan Šácha „Hodnotenie stavu druhov európskeho významu rodu <i>Leucorrhinia</i> Brittinger, 1850 a prvonález <i>L. albifrons</i> (Burmeister, 1839) na Slovensku (Odonata: Libellulidae)“
		41. Katarína Thomková & Matej Žiak „Spoločenstvo pošvatiek (Plecoptera) geomorfologických celkov“ (S-PhD poster)
		42. Mária Vargová, Katarína Veszelits Laktičová, Terézia Pošiváková, Rudolf Hromada, Gabriel Kováč „Metabolic disorders and their relationship to physiological changes in dairy cows at parturition“
		43. Matej Žiak & Alexander V. Martynov „Stoneflies (Insecta, Plecoptera) of Eastern Ukraine: diversity, distribution and habitat preferences“
	18 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	Valné zhromaždenie Slovenskej zoolologickej spoločnosti
	20 ⁰⁰ – ... (penzión Almada)	Spoločenský večer „ <i>My a ostatné zvieratá 2018</i> “
24. november 2018 (sobota)	9 ³⁰ – 10 ¹⁵ h (poslucháreň B8)	4. plenárna prednáška: Roman Rozínek „Kompenzační opatření – mocný nástroj pro přírodu“
	10 ¹⁵ – 11 ¹⁵ h (poslucháreň B8)	7. prednáškový blok: „ <i>Species non perpetui sunt</i> “ (predsedajúci Roman Rozínek)
		10 ¹⁵ h Peter Bitušík, Marcela Kocianová-Adamcová, Juraj Brabec, Radovan Malina & Peter Urban “Effects of various levels of road infrastructure on vertebrate mortality on two different types of roads in Central Slovakia”
		10 ³⁰ h Marek Gális, Ján Šmidt, Ervín Hapl, Lucia Deutschová & Jozef Chavko „Bezpečne a plynulo vďaka projektu LIFE Energia“
		10 ⁴⁵ h Martin Korňan „Potencionálny vplyv výstavby lyžiarskeho strediska Starý Smokovec, Vysoké Tatry, na hniezdne ornitocenózy“
		11 ⁰⁰ h Anna Kozáková & Roman Rozínek „Zmírňující opatření v praxi“
	11 ¹⁵ – 13 ³⁰ h	Prestávka
	11 ³⁰ – 12 ⁴⁵ h (poslucháreň B8)	8. prednáškový blok: „ <i>Classis V. INSECTA - Ordo VII. APTERA</i> “ (predsedajúci Stanislav Korenko)
		11 ³⁰ h Milada Holecová, Mária Klesniaková & Alena Pavlíková „Zeleň špeciálneho určenia – refúgium pre myrmekofaunu v urbánnom prostredí“
		11 ⁴⁵ h Peter Fend’a „Slovenská arachnológia na sieti“
		12 ⁰⁰ h Pavol Purgat, Peter Gajdoš & Zuzana Krumpálová „Strehúň škvrnitý (<i>Lycosa singoriensis</i>) na Slovensku“
		12 ¹⁵ h Michal Stanko, Ladislav Mošanský, Jasna Kraljik, Lucia Blaňárová, Dana Miklisová & Ivana Heglasová „Prírodné ohniská v našej blízkosti – na príklade komplexného výskumu Košíc“
		12 ³⁰ h Boris Lipták, Lukáš Veselý, Martin Bláha, Miloš Buřič & Antonín Kouba „Rak mramorovaný: špeciácia, rozšírenie, ekológia a riziká“ (S-PhD prednáška)
	12 ⁴⁵ – 13 ³⁰ h	Prestávka
	13 ³⁰ – 14 ⁰⁰ h (poslucháreň B8)	Vyhodnotenie študentskej súťaže a odovzdanie cien (vedecký výbor kongresu), záverečné zhodnotenie a ukončenie podujatia (Vladimír Kubovčík)
	14 ¹⁵ h (učebňa E418, KBVE)	Zasadnutie predsedníctva SZS a organizačného a vedeckého výboru kongresu; vyhodnotenie kongresu „Zoológia 2018“

Príspevky prihlásené do študentskej súťaže sú v programe označené písmenom „S-“ s uvedením súťažnej kategórie: „Bc“ – postery a prednášky študentov bakalárskeho štúdia, „Mgr/Ing“ – postery a prednášky študenti magisterského / inžinierskeho štúdia, „PhD-prednáška“ – prednášky študentov doktorandského štúdia a „PhD-poster“ – postery študentov doktorandského štúdia. Zmena programu vyhradená!

Príhovor predsedu Slovenskej zoolologickej spoločnosti

Ak by som sa vás opýtal, čo ste robili 22. až 24. novembra 2012, asi by som vás dostal do úzkych. Ale ak by ste sa pozreli do svojich pracovných diárov alebo kalendárov, mnohí z vás by zistili, že ste boli tu – vo Zvolene, na Technickej univerzite, priamo v tejto miestnosti – že ste boli účastníkmi kongresu Zoológia 2012. Je preto symbolické, že dnes – na deň presne po šiestich rokoch – sa toto podujatie vracia na pôdu TUZVO, na ktorej v rovnakých dňoch roku 2012 vzniklo. Po tom, ako sa kongres Zoológia uskutočnil v roku 2014 v Prešove a v roku 2016 v Nitre, vracia sa teraz do stredu Slovenska a je pre mňa veľkou poctou, že ho môžem na tomto mieste rovnako ako pred šiestimi rokmi otvoriť. Zatiaľ sa teda darí naplňovať predsavzatie približovať akcie Slovenskej zoolologickej spoločnosti jej členom. Verím, že sa nám v tomto trende podarí úspešne pokračovať – uvidíme, ako dopadne diskusia k miestu konania budúcich kongresov Zoológia 2020 a 2022 v rámci valného zhromaždenia SZS.

S radosťou vítam účastníkov významných zoolologických pracovísk na Slovensku, od vedeckých ústavov, cez vysokoškolské pracoviská, až po organizácie ochrany prírody. Veľkým potešením pre nás je účasť kolegov – zoológov – z bratskej Českej republiky.

Dovolím si pripomenúť časť môjho príhovoru k účastníkom kongresu Zoológia 2012: „Slovenská zoológia prešla od roku 1989 výraznými zmenami. Žiaľ, jej súčasná situácia je dosť nelichotivá. Poznačili ju celospoločenské zmeny sprevádzané zmenou rebríčka hodnôt a všeobecných priorít. Vzdelanie a poznávanie sa dnes ocitajú na posledných miestach záujmu. Výsledkom je – a povedzme to otvorene – súčasná kríza vo vede, výskume a výučbe (na všetkých stupňoch vzdelávania) zoológie. Výsledkom dnešného systému fungovania vysokých škôl, ako vrcholných vzdelávacích inštitúcií, je dehonestácia vzdelania. To sa prejavuje aj vo vede a v blízkej budúcnosti sa prehĺbi ešte viac.“ Domnievam sa, že tieto slová sú po uplynutí šiestich rokov ešte aktuálnejšie. Svedčí o tom celková úroveň vzdelania a vzdelávania nášho národa a okrem iného tiež situácia v Slovenskej akadémii vied. Bol by som preto veľmi rád, keby kongres Zoológia 2018 prispel k vážnemu zamysleniu sa nad týmto celospoločenským problémom.

Mnohí z vás si isto povšimkli podivné názvy prednáškových sekcií v programe kongresu. V tomto roku ubehlo 260 rokov od vydania Linného diela *Systema naturæ*, ktorého 10. vydanie z roku 1758 sa stalo základom nomenklatúry a systematiky živočíchov. Princípy (metódy), ktoré pri zaradení všetkých vtedy známych živočíchov uplatnil, platia vo vedeckej komunite na celom svete dodnes: tvorenie dvojslovných mien druhov (binomická nomenklatúra), zaraďovanie druhov do hierarchického systému taxonomických kategórií (vedecká klasifikácia) a latinské znenie mien druhov a názvov vyšších taxónov. Zároveň si v tomto roku pripomíname 240. výročie úmrtia Carla von Linného (* 23. máj 1707 – † 10. január 1778). *DEUS CREAVIT, LINNÆUS DISPOSUIT* – Boh stvoril, Linné usporiadal. Tento výrok možno nájsť v Linného biografii od Dietricha Heinricha Stövera z roku 1792. Názvy sekcií preto majú upriamiť našu pozornosť na obrovský význam diela tohto švédskeho prírodovedca. Živočích, ktoré budú hlavnými hrdinami príbehov v prednáškach prezentovaných prednášajúcimi, by Linné v 18. storočí zaradil do systematických kategórií úrovne triedy a radu tak, ako je to uvedené v názvoch sekcií. Zaradenie niektorých bude pre dnešných zoológov možno prekvapením. A snáď zo zvedavosti niektorí z vás po diele Linného siahnu

a porovnajú si zaradenie tej „svojej“ skupiny, či druhu v súčasnosti a jeho zaradenie a diagnózu z roku 1758. Názov sekcie venovanej ochrane živočíchov súvisí s pohľadom vtedajších prírodovedcov na existenciu druhov, ktoré podľa ich predstáv boli večné: *SPECIES PERPETUI SUNT*. Mi už dávno vieme, že to tak nie je: *SPECIES NON PERPETUI SUNT*. A preto si zaslúžia nie len náš záujem, ale aj účinnú a racionálnu ochranu, ktorá môže byť úspešná len ak bude založená na vedeckých základoch.

Dovoľujem si vysloviť poďakovanie členom organizačného a vedeckého výboru kongresu, vedeniu Technickej univerzity vo Zvolene a spoluorganizátorom za pomoc a spoluprácu, bez ktorej by nebolo možné kongres uskutočniť. Osobitne ďakujem prof. Rudolfovi Kropilovi, rektorovi Technickej univerzity za podporu pri organizovaní kongresu. Moje poďakovanie patrí tiež sponzorom (redakcii časopisu *Vesmír*, redakcii časopisu *Živa*, vydavateľstvu Academia a firme Optoteam), ktorí významne prispeli k zvýšeniu kvality tohto podujatia.

Na záver ešte raz vítam účastníkov kongresu „Zoológia 2018“ a všetkým prajem príjemné a plodné rokovanie na pôde Technickej univerzity vo Zvolene. Cífte sa u nás dobre!

Vladimír Kubovčík

predseda Slovenskej zoologickej spoločnosti

Príhovor rektora Technickej univerzity vo Zvolene

Milí priatelia zoológie, vážené kolegyně a kolegovia, dámy a páni!

V mene vedenia Technickej univerzity vo Zvolene pozdravujem účastníkov vedeckého kongresu „Zoológia 2018“, ktorý sa uskutočňuje na pôde našej univerzity, ktorá sa hlási k dedičstvu Baníckej akadémie v Banskej Štiavnici. Založená bola ešte v roku 1762, ediktom cisárovnej Márie Terézie Habsburskej a neskôr, v roku 1770, bola povýšená samotnou imperátorkou na Banícku akadémiu, na ktorej sa začalo aj s výučbou lesníckych, ale aj biologických disciplín. Zriadením akadémie bola ukotvená podpora rozvoja vedy a vzdelávania na najvyššej úrovni na strednom Slovensku.

Mimoriadne ma teší, že vedecký kongres sa uskutočňuje už opakovane práve na pôde našej univerzity. Osobitne sa chcem poďakovať doc. Vladimírovi Kubovčíkovi, predsedovi Slovenskej zoologickej spoločnosti, ktorý sa s nadšením venuje práci pre SZS. Význam tohto kongresu je v samotných cieľoch kongresu, ktorý má za úlohu predovšetkým zjednotiť komunitu slovenských zoológov a záujemcov o zoológiu, ale aj inšpirovať sa novými smermi výskumu v zoológii a zároveň zvýšiť informovanosť o tom, akým smerom sa tento odbor na Slovensku uberá.

Som rád, že kongres má veľmi bohatý program. Takmer stovka referátov a posterov signalizuje výbornú aktivitu slovenských zoológov. Myslím, že každý si nájde svoj odborný priestor na kongrese. Kongres zoológov je významným vedeckým podujatím v Slovenskej republike a má podporu vedenia Technickej univerzity vo Zvolene. Teší ma, že vedenie Slovenskej zoologickej spoločnosti je v strede Slovenska a kongres dokazuje, že takéto vedecké zameranie je Technickej univerzite vo Zvolene blízke.

Všetkým účastníkom želám príjemný pobyt na našej univerzite a organizátorom ďakujem za ich vynaložené prácu pri jeho usporiadaní.

Dr. h. c. prof. Ing. Rudolf Kropil, PhD.

rektor Technickej univerzity vo Zvolene

Entomological research launched: an announcement on the Monograph of the insects of Cerová vrchovina Upland and Karancs–Medves (SK/HU)

Attila Balázs

¹ Department of Zoology, Fisheries, Hydrobiology and Apiculture, Faculty of AgriSciences, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno; e-mail: balazsaeko@gmail.com

Cerová vrchovina in south of Central Slovakia and Karancs–Medves in northwest of Northern Hungary always attracted considerable international attention of entomologists due to their exceptional natural heritage and well-preserved habitats. A set of rare insect species occurs in vital populations only here, no wonder many important findings of insects are attached to this land. Unfortunately, these works are often barely accessible and sizeable records have never been published. Even in this otherwise forgotten land these organisms deserve our attention and protection. Therefore, several entomologists decided to help with the author's vision to popularize the area's insect fauna via the Monograph of insects of the Cerová vrchovina Upland and Karancs–Medves. This land is remarkable for the species richness of certain orders, especially for coleopterans. Nonetheless, only some families were deeply studied. The same is true for nocturnal lepidopterans, but there are some records from the Hungarian part. Dipterans and hymenopterans are totally unknown, but their research is currently in progress. Trichopterans were studied in detail only in Medves region in Hungary. In 2018, we were sampling heteropterans at some sites as well. Ephemeropterans and plecopterans are known from the most valuable habitats only, but odonates are one of the best known order. The monograph tries to summarize and record additional data, with notes on species and description of their habitats completed with photographs.

Acknowledgements I would like to express my gratitude to all friends and colleagues for the support and help to make the monograph happen.

/presentation/

Zmeny spoločenstva drobných zemných cicavcov (Rodentia, Eulipotyphla) vo výškovom gradiente Východných Tatier

Ivan Baláž¹, Jakub Kamenišťák¹, Michal Ševčík¹, Filip Tulis¹, Imrich Jakab¹, Peter Klimant², Zuzana Polačiková³, Michal Ambros⁴

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra, e-mail: ibalaz@ukf.sk

² KOPPERT, s.r.o., Komárňanská cesta 13, 940 02 Nové Zámky / Roľnícka 1, SK-940 02 Nové Zámky

³ Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nábřeží Mládeže 91, 949 74 Nitra

⁴ ŠOP SR, CHKO Ponitrie, Samova 3, SK-949 01 Nitra

V priebehu rokov 2009 – 2014 bolo študovaných 11 lokalít výškového gradientu Východných Tatier. Celkovo sme odchytili 16 druhov drobných cicavcov, vrátane troch karpatských endemitov: hraboša snežného (*Chionomys nivalis*), hraboša tatranského (*Microtus tatricus*) a piskora horského (*Sorex alpinus*). Druhové bohatstvo drobných cicavcov klesalo s rastúcou nadmorskou výškou. Endemický druh piskor horský bol zaznamenaný v nadmorskej výške 914 až 1007 m n. m. Hraboš tatranský bol zistený takmer v celej dĺžke sledovaného gradientu. Hraboš snežný sa vyskytoval len nad hranicou lesa v nadmorskej výške od 1574 do 1775 m n. m. v biotope suťových polí. Zatiaľ čo generalisti osídľovali rôzne typy biotopov sledovaného gradientu v rôznych nadmorských výškach, špecialisti sa vyskytovali v špecifických habitatoch, ktorých prezencia je limitovaná nadmorskou výškou. Zloženie spoločenstva drobných cicavcov sa preukazuje menilo s meniacimi sa biotopmi a meniacou sa nadmorskou výškou. Kompozícia spoločenstva drobných cicavcov odráža zmeny prírodných podmienok a biologické limity jednotlivých druhov ako aj kombináciu susediacich biotopov a zdrojov, ktoré tieto biotopy poskytujú.

Podakovanie Tento príspevok vznikol vďaka podpore projektu VEGA 1/0608/16.

/prednáška/

Vplyv teploty na začiatok hniezdenia u vtákov s rôznou migračnou stratégiou

Michal Baláž¹, Roman Slobodník², Lucia Hrčková³, Mária Melišková & Lucia Rubáčová³

¹ Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Hrabovská cesta 1 SK-03401 Ružomberok; e-mail: miso.balaz@gmail.com

² RPS Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: slobodnik@dravce.sk

³ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mail: lucia.rubacova@uniba.sk; e-mail: lucia.hrckova@uniba.sk

Teplota ovzdušia patrí medzi hlavné faktory vplývajúce na fenológiu hniezdenia vtákov a medzi rokmi s odlišnými teplotnými charakteristikami možno sledovať výrazné výkyvy v začiatku hniezdenia stálych aj migrujúcich druhov. Rok 2018 sa v našej oblasti vyznačoval výraznými teplotnými výkyvmi v predjarnom a skorom jarnom období. Kým prelom februára a marca boli ovplyvnené prílevom arktického vzduchu, pod vplyvom ktorého klesali teploty hlboko pod bod mrazu, koniec marca a apríl boli nadpriemerne teplé. Tieto extrémne spôsobili posuny začiatku hniezdenia vtákov, pričom rozdielny vplyv mali u druhov s odlišnými migračnými stratégiami. V sezónach 2014 až 2018 sme sledovali hniezdnu biológiu štyroch vtáčích druhov – rybárika riečneho (*Alcedo atthis*), vodnára potočného (*Cinclus cinclus*), muchárika bielokrkeho (*Ficedula albicollis*) a sýkorky veľkej (*Parus major*). Zaznamenali sme výrazný rozdiel vo vplyve teplotných výkyvov na hniezdenie jednotlivých druhov. Kým v prípade rezidentných druhov ako vodnár a sýkorka, bol zistený neskorší začiatok hniezdenia v porovnaní s predchádzajúcim obdobím, u migrujúceho muchárika sme zaznamenali posun opačným smerom. U z časti migrujúcich rybárikov nebol zistený žiadny výrazný posun v načasovaní hniezdenia, na ktorý okrem teploty zrejme vplýva aj dostupnosť potravy, ktorá v prípade tohto rybožravého druhu zostala dostupná.

Podakovanie Príspevok bol podporený projektom LIFE12 NAT/SK/001137.

/prednáška/

Druhové zloženie a početnosť zimujúceho vodného vtáctva na Slovensku v januároch 2017 a 2018

Michal Baláž & Mária Balážová

Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Hrabovská cesta 1, SK-034 01 Ružomberok; e-mail: miso.balaz@gmail.com

Charakter zimy v priebehu januára 2017 a 2018 sa výrazne líšil. Kým v roku 2017 boli priemerné teploty na Slovensku zhruba 3 °C pod dlhodobým priemerom a vo viacerých častiach krajiny nevystupovala teplota nad bod mrazu v priebehu viac ako 20 dní, v roku 2018 boli teploty cca 5 °C nad priemerom a aj na severe Slovenska boli dni, kedy teplota vystupovala nad 10 °C. To spôsobilo výrazné medziročné rozdiely v podiele zamrznutých vodných tokov, stojatých vôd a ich okolí. Nakoľko vodné vtáky sú potravné priamo závislé od zamrznutia vody, naskytla sa možnosť porovnať druhové zloženie a početnosť zimujúcich vodných vtákov pod vplyvom extrémnych teplotných rozdielov. Vtáky boli sčítavané v rámci jednotného programu sčítania zimujúcich vodných vtákov, ktorý je celoeurópskym monitorovacím projektom a na Slovensku ho koordinuje Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko. V roku 2017 boli vtáky zaznamenávané na viac ako 550 rôznych úsekoch, v roku 2018 na viac ako 580. Sčítavateľmi tak bolo pokryté celé územie republiky, vďaka čomu boli zmonitorované všetky významné toky ako aj vodné plochy. Počet zaznamenaných druhov zimujúcich vodných vtákov sa medziročne významne nemenil, v roku 2017 bolo registrovaných 58 rôznych druhov, v roku 2018 o štyri menej. Výrazný rozdiel však bol zistený v celkovej početnosti vtákov. Kým v januári 2017 bolo na Slovensku pozorovaných viac ako 190 tisíc vodných vtákov, v januári 2018 len zhruba polovica.

Podakovanie Údaje by nemohli byť získané a vyhodnotené bez zapojenia sa množstva dobrovoľných sčítavateľov, ktorým patrí veľká vďaka. Príspevok bolo možné spracovať aj vďaka projektu „Živé brehy – spoločná ochrana riečnych ekosystémov“, č. 304021D168, podporeného v rámci operačného programu Interreg V-A Slovenská republika - Česká republika 2014-2020.

/prednáška/

Vtáky smrekových horských pralesov: Vplyv izolácie na druhovú bohatosť a počet jedincov

Michal Baláž¹ & Ondrej Kameniar²

¹ Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KLU, Hrabovská cesta 1, SK 034 01 Ružomberok; e-mail: miso.balaz@gmail.com

² Katedra ekológie lesa, Fakulta lesnícká a dřevoařská ČZU, Kamýčká 129, CZ 165 00 Praha; e-mail: o.kameniar@gmail.com

Zloženie hniezdnych vtáčích spoločenstiev je ovplyvňované rôznymi faktormi, pričom štrukturálne charakteristiky lesného porastu (najmä jeho heterogénnosť) patria medzi najvýznamnejšie. Okrem samotnej štruktúry konkrétneho porastu však na spoločenstvo vplyva aj jeho kontinuita, resp. stupeň izolácie. Obvykle je tento vplyv dobre viditeľný v prípade hniezdnych spoločenstiev horských lesov. Počas hniezdnych sezón rokov 2017 a 2018 sme sledovali zloženie vtáčích spoločenstiev desiatich smrekových horských pralesov v piatich orografických celkoch Slovenska (Tatry, Nízke Tatry, Veľká Fatra, Poľana a Pišsko). Na každej lokalite bol zaznamenávaný výskyt a teritoriálne prejavy jednotlivých druhov vtákov na šiestich hektárových kruhových plochách. Na každej kruhovej ploche boli vtáky snímkané po dobu 10 minút, pričom v priebehu hniezdnej sezóny boli vykonané po tri záznamy. Spolu bolo zistených 43 vtáčích druhov, u ktorých predpokladáme hniezdenie, pričom priemerne na jednej lokalite sa vyskytlo 27 druhov (21 – 35). Bol zistený významný signifikantný súvis medzi izoláciou pralesovitého porastu a počtom zistených druhov, ako aj medzi izoláciou a celkovou abundanciou hniezdiacich vtákov. Lokality s plynulejším prechodom lesných porastov (napr. Jánošíkova kolkáreň, Poľana, Smrekovica) sa vyznačovali vyšším počtom druhov. Naopak izolovanejšie pralesy v záveroch dolín (Kôprová, Tichá, Bielovodská dolina) boli druhovo chudobnejšie a s menšou početnosťou hniezdičov.

Poďakovanie Monitoring vtákov bol podporený malým členským projektom Slovenskej ornitologickej spoločnosti / BirdLife Slovensko.

/prednáška/

Effects of various levels of road infrastructure on vertebrate mortality on two different types of roads in Central Slovakia

Peter Bitušík¹, Marcela Kocianová-Adamcová¹, Juraj Brabec², Radovan Malina¹ & Peter Urban¹

¹ Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Tajovského 40, SK-974 01 Banská Bystrica, Slovakia; e-mail: peter.bitusik@umb.sk

² Mlynská 834, SK-034 95 Likavka

Our study was aimed at an assessment of the magnitude, composition, temporal and spatial patterns of vertebrate road mortality along sections of two roads (I/51 and R1) connecting towns Banská Bystrica, Zvolen and Banská Štiavnica.

Road kills were surveyed by car, three – four times per week from March 2008 to December 2012. We conducted 440 surveys, traveling a total of 39,700 km, and recorded 5,400 road mortality events (for an average of 120 kills per km).

Of this total, 79.7 % of individuals were amphibians, 12.4 % of mammals, 7.3% of birds and 0.6 % of reptiles to 61 taxa: 3 amphibians, 6 reptiles, 35 birds and 20 mammals.

We found significant temporal and spatial differences in the magnitude of road-kills and identified several road segments as mortality hotspots both for all observations and for each season. Using logistic models the significant relationships between surrounding landscape structure and road topography and the number and composition of road-kills was revealed.

Construction of the fence along the R1 road in 2010 was related to significantly decrease of road-kills. However, significantly higher mortality was recorded at the segments with the underpass and with expressway feeders, where the continuity of the fence is interrupted and animals, especially mammals, try to cross through them and enter the road.

/presentation/

Beer, wine, syrup, meat – what do the flies eat?

Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Martina Kohútová, Peter Manko
& Jozef Oboňa

University of Prešov, Faculty of Humanities and Natural Sciences, Department of Ecology, 17. november 1, SK-081 16 Prešov, e-mail: bobulska.lenka@gmail.com

Initial results of comparative efficiency of four trap types (big transparent PET bottles - 1.5 litre, with a circular opening (diameter 4 cm) in the upper third of the bottle laterally; filled with 0.3 litre of (i) beer, (ii) white sweet wine, (iii) natural fruit syrup, and (iv) rotten meat located above the vinegar) are presented. Traps were placed in three sites of Eastern Slovakia, each type in three replicates on each site. From thousands of insect individuals, more attention was dedicated to selected flies families (Diptera): Anisopodidae, Platystomatidae, Scatopsidae, and Ulidiidae. Altogether, 2 750 individuals of flies from selected families were sampled (of the total number: 14 % for Anisopodidae, 11 % for Platystomatidae, 73 % for Scatopsidae, and 2 % for Ulidiidae). The highest average capture efficiency was observed in wine traps (37 %), next in beer traps (32 %), subsequently in rotten meat traps (23%), and the least efficiency was observed in syrup traps (8 %). For family Anisopodidae, the highest average capture efficiency was observed in meat traps (38 %), next in beer traps (26 %), wine traps (20 %), and the least efficiency was observed syrup traps (16 %). For family Platystomatidae in beer traps (33 %), wine traps (32 %), syrup traps (18 %), and meat traps (17 %). For family Scatopsidae in beer traps (29 %), wine traps (28 %), meat traps (25 %) and in syrup traps (18 %). For family Ulidiidae in meat traps (39 %), beer traps (27 %), in syrup traps (23 %) and in wine traps (11 %).

Acknowledgement This study was supported by the Slovak Scientific Grant Agency VEGA 2/0030/17, VEGA 1/0326/18 and by the Slovak Research and Development Agency APVV-16-0236.

/poster/

The molecular phylogeny of Omalisidae (Coleoptera) defines the family limits and demonstrates low dispersal propensity and ancient vicariance patterns

Matěj Boček^{1*}, Luca Fancello², Michal Motyka¹, Milada Bocáková¹
& Ladislav Bocák¹

¹ Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, 17. listopadu 50, CZ-771 46 Olomouc; *e-mail: bocema00@gmail.com

² Cagliari, Itálie

The genus-level molecular phylogeny of Omalisidae is presented for six of seven genera. The monophyly and internal relationships are well-supported including the taxa which were placed in other elateroid families. We conducted molecular analyses using maximum-likelihood criterion and Bayesian inference and 18S, 28S rRNA, *rrnL* and *cox1* mtDNA markers. *Euanoma* is a sister lineage to other Omalisidae. *Thilmanus* is related to *Paradrilus* and *Phaeopterus*. Thilmaninae, Euanomini, and Paradrilinae are removed from within omalisd classification due to widely overlapping concepts of generic and subfamilial taxa. *Pseudeuanoma* **syn.n.** was recovered as a paraphylum and is a younger synonym of *Euanoma*. *Euanoma caligo* **comb.n.**, *E. ionica*, **comb.n.**, *E. obscura*, **comb.n.** and *E. reitteri*, **comb.n.** are newly combined with *Euanoma*. The earlier classification of incompletely metamorphosed taxa was affected by the parallel evolution of morphological traits. We report on the discovery of the incompletely metamorphosed female of *Thilmanus obscurus* and compare it with the female of *O. fontisbellaquei*. The female is weakly sclerotised, has vestigial elytra, no wings and simplified thoracic morphology. Further, we describe allopatric ranges of ancient omalisd lineages and vicariance events resulting from geological transformations in the Mediterranean. The diversity of Omalisidae has an ancient origin, but survived till present only in the Mediterranean, mostly in Pleistocene refugia close to the sea.

Acknowledgements We are very obliged to D. Ahrens, M. Barclay, M. Brancucci, V. Švihla, A. Taghavian, W. Tomaszewska, M. Uhlig and others for providing access to the material in the European collections. We are also thankful to Renáta Bílková for her laboratory assistance, D. Richardson and N. Gunter, who critically read an earlier version of the typescript, and to R. Rattu (Cagliari) for his help during the field research in Sardinia.

References

- BOČAK L., 2007: Omalisidae. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4 (ed. by I. Löbl and A. Smetana), pp. 210–211. Apollo Books, Stenstrup.
- BOČAK L., BRLIK M., 2008: Revision of the family Omalisidae (Coleoptera, Elateroidea). Insect Systematics & Evolution, 39: 189–212.
- KUNDRATA R, BAENA M, BOČAK L., 2015: Classification of Omalisidae based on molecular data and morphology, with description of Paradrilinae subfam. nov. (Coleoptera: Elateroidea). Zootaxa, 3915: 413–422.

KUNDRATA R, BOCAKOVA M, BOCAK L, 2014: The comprehensive phylogeny of the superfamily Elateroidea (Coleoptera: Elateriformia). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 76: 162–171.

/presentation/

Mortality and site fidelity of reintroduced Sumatran laughingthrush (*Garrulax bicolor*) within experimental release

Tomáš Bušina & Marek Kouba

Czech University of Life Sciences Prague, Department of Husbandry and Ethology, Kamýcká 129, CZ-165 00 Praha 6; e-mail: tomas.busina0@gmail.com, mkouba@af.czu.cz

The Sumatran laughingthrush (SL; *Garrulax bicolor*), endemic passerine to Sumatra, currently suffers from serious population decline due to the illegal wildlife trade and habitat loss. Most of the local subpopulations were extirpated and the remaining have been diminished, thus, urgent need for conservation steps have arisen. In this study, we carried out experimental release of rehabilitated SLs, originated from the wild. Furthermore, long-term monitoring of main bird market in Medan has been conducted. We released four SL pairs ($n = 8$ inds.) in total and, by using radio-telemetry, we assessed their survival rate and movement patterns. During the post-release period lasting three weeks, only one death was directly confirmed. Affinity to release site was lower in females compared to males. Therefore, only the males' home range sizes were calculated using Minimum Convex Polygon method. These were estimated as follows: 35.18 ± 8.5 ha (mean $\pm$ SE) with range 17.25 – 50.95 ha ($n = 4$ males). Using Kruskal-Wallis test, we have not found significant differences in males' distances from the release aviary with increasing days following release. In total, 6 vendors from main bird market were engaged in one-year monitoring. Despite a considerable decline in market supply, 2610 wild-caught individuals in total were traded in the period 2015 – 2016. Total market mortality reached 16%. Mortality varied significantly during the year but was not dependent on the number of traded individuals.

Acknowledgements We thank Rudianto Sembiring for his help in arranging field activities and Pak Nuan, Pak Berto and Pak Diki for their help in the field. For backing we are grateful to the Indonesian Species Conservation Program (ISCP) and Zoo Liberec. The project was financially supported by the Czech University of Life Sciences Prague (SGS grant No. 21370/1312/3192 and 21370/1312/3188, IRP Mobility grant 2014, 2015 and 2016), the Ministry of Agriculture of the Czech Republic (project MZERO0717), the Fresno Chaffee Zoo Wildlife Conservation Fund, the Sophie Danforth Conservation Biology Fund, and Zoo Ostrava.

/presentation/

Makrozoobentos krasových prameňov Západných Karpát

Jakub Cívik¹, Alexandra Rogánska¹, Tomáš Derka¹, Pavel Beracko¹, Katarína Gregušová¹, Eva Bulánková¹, Ján Kodada², Il'ja Krno¹, Tomáš Lánčzos³, Tomáš Navara¹ & Andrea Rúfusová¹

¹ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava, Slovakia

² Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava, Slovakia

³ Katedra geochémie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava, Slovakia

Pramene predstavujú najizolovanejšiu časť riečnej siete s relatívne stabilným abiotickým prostredím a súčasne vytvárajú heterogénnu mozaiku habitatov na rozhraní podzemných a povrchových vôd a terestrického prostredia. Krasové pramene Západných Karpát sú veľmi často zachytávané ako zdroje pitnej vody, čo zvyčajne vedie k nenávratnej likvidácii pramenných biotopov. Napriek tomu neboli tieto cenné ekosystémy doteraz komplexne hydrobiologicky preskúmané, takže nevieme, aké je v nich zloženie spoločenstiev, ani ktoré faktory vplývajú na ich diverzitu a štruktúru. Preto sme od marca 2015 do septembra 2017 dvakrát ročne odobrali vzorky makrozoobentosu na takmer 100 lokalitách v 10 geomorfologických celkoch s výskytom krasových javov. Celkovo sme zaznamenali 273 taxónov permanentnej a temporálnej fauny benthických bezstavovcov. Na každej lokalite sme zároveň získali súbor dát obsahujúci hydrologické, fyzikálno-chemické a geografické charakteristiky prameňa. Následne sme testovali vplyv uvedených charakteristík na štruktúru a diverzitu spoločenstiev. Detailné výsledky výskumu predstavíme v príspevku.

Poďakovanie Práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou VEGA, projekt č. 1/0255/15.

/prednáška/

Monitoring druhov európskeho významu na Slovensku ako podklad pre zlepšenie ich ochrany prostredníctvom siete NATURA 2000

Ján Černecký^{1,2,3}, Andrej Saxa¹, Ivana Havranová¹, Peter Gajdoš³

¹ Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ŠOP SR), Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica

² Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

³ Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra

Rozšírenie národného zoznamu území európskeho významu (ÚEV) v SR. ŠOP SR pripravila návrh 169 nových ÚEV, čo je výsledok dlhodobého procesu dobudovania ekologickej siete chránených území Natura 2000. Proces v sebe zahŕňal množstvo aktivít, týkajúcich sa zberu údajov, terénneho overovania a mapovania ako aj zabezpečenie stoviek rokovaní s vlastníkmi a užívateľmi. V októbri 2017 boli územia schválené Vládou SR a oficiálne zaslané Európskej komisii prostredníctvom pripravenej databázy.

Príprava a zavedenie monitoringu biotopov a druhov a zlepšenie sprístupňovania informácií verejnosti (2009 – 2015). V rámci realizovaného projektu sa vykonal monitoring 65 typov biotopov, 146 druhov živočíchov a 49 druhov rastlín (2013 až 2015), počas cca 16 800 terénnych návštev. Získané súhrnné informácie o výsledkoch monitoringu a príslušné štatistiky sú zverejnené na portáli www.biomonitoring.sk ako aj v rámci vydanej publikácie Monitoring živočíchov európskeho významu v SR. V monitoringu sa pokračuje aj naďalej a v rokoch 2016 – 2017 sa vykonalo viac ako 2000 dodatočných terénnych návštev.

Celkové hodnotenie stavu živočíchov európskeho významu na Slovensku. Podľa sumárnych údajov je stav väčšiny chránených druhov živočíchov európskeho významu na Slovensku nepriaznivý. Až v 78,4 % záznamov boli druhy vyhodnotené v stave nepriaznivom, t.j. nevyhovujúcom (49,8 %) alebo zlom (28,6 %). Iba necelých 22 % terénnych návštev vykazovalo priaznivý stav druhu.

Rozšírením územnej ochrany prostredníctvom nových chránených území siete Natura 2000 a zrealizovaním monitoringu sa prispelo k vytvoreniu vhodnejších podmienok na posilnenie a stabilizáciu populácií jednotlivých druhov živočíchov, ako aj k prehĺbeniu informovanosti, poznatkov a spolupráce s verejnosťou. Európske druhy živočíchov a ochrana ich biotopov zastrešujú množstvo ďalších druhov s podobnými ekologickými nárokmi, čím sa aktívne prispieva aj k ich ochrane.

/poster/

Reakcia malakocenóz na manažmentom podmienené zmeny v druhovej štruktúre horských lesov Poľany

Marek Čiliak

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, SK-960 53 Zvolen; e-mail: marek.ciliak@tuzvo.sk

Spôsob hospodárskeho využívania lesov významne ovplyvňuje biodiverzitu lesných ekosystémov a je kľúčovou témou pre trvalo udržateľné lesné hospodárstvo a ochranu prírody. Mäkkýše sú často označované ako modelová skupina organizmov schopná indikovať prirodzené a zachovalé stanovišťa a poukazovať na dlhodobé zmeny prírodného prostredia. Cieľom výskumu bolo kvantifikovať zmeny v diverzite a v zložení spoločenstiev mäkkýšov v porastoch so zmenenou druhovou štruktúrou v porovnaní s pôvodnými lesmi. Za týmto účelom bolo na miestach potenciálneho výskytu jedľovo-bukových lesov na území CHKO Poľana založených 43 plôch v hospodárskych porastoch s dominanciou smreka a buka. Referenčné malakocenózy, slúžiace na porovnanie, boli získané z 20 plôch založených v jedľovo-bukových porastoch NPR Zadná Poľana. Celkovo bolo na 63 lokalitách zistených 66 druhov mäkkýšov. Spoločenstvá mäkkýšov hospodárskych porastov sa svojou druhovou kompozíciou významne odlišovali od malakocenóz v rezervácií, pričom výraznejší odklon od referenčných malakocenóz bol zistený v smrečinách. Celkový a aj priemerný počet druhov ulitníkov bol najvyšší na plochách v rezervácii, najnižší počet bol zistený v hospodárskych smrečinách. Ako zásadné faktory ovplyvňujúce druhovú bohatosť a kompozíciu spoločenstiev sa ukázali byť zásoba mŕtveho dreva a prítomnosť cenných listnáčov na plochách vo všetkých troch typoch porastov. Pre zachovanie druhovo rozmanitých malakocenóz je preto dôležité v hospodárskych porastoch podporovať pestrejšiu drevinovú skladbu, ponechávať aspoň minimálne množstvo mŕtveho dreva, ako aj vymedziť určité oblasti ako bezzásahové.

Podakovanie Výskum bol realizovaný vďaka podpore agentúry APVV v rámci projektu APVV-15-0270 a agentúry VEGA v rámci projektu 1/0639/17.

/prednáška/

Príspevok k hypsometrickej charakteristike *Calopteryx splendens* a *C. virgo* na Slovensku

Stanislav David¹ & Kornélia Petrovičová²

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre, Trieda A. Hlinku 1,949 01 Nitra; e-mail: sdavid@ukf.sk

² Katedra environmentalistiky a zoológie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, SK-949 76 Nitra; e-mail: kornelia.petrovicova@gmail.com

Z vážok sú našim pravidelným sprievodcom pozdĺž vodných tokov hadovka lesklá (*Calopteryx splendens* (Harris, 1782)) a hadovka obyčajná (*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)). V strednej Európe sa obidva druhy vyskytujú v nominálnom poddruhu, dajú sa dobre odlišiť. Samce hadoviek majú telo zelenomodro sfarbené s kovovým leskom. Báza kovovomodne sfarbených krídiel je u *C. splendens* biela, u *C. virgo* sú celé krídla (okrem koncov) metalicky sfarbené. Samice *C. splendens* sú kovovozelené, krídla sú priesvitné so zeleným leskom, *C. virgo* je sfarbená dohneda, podobný odtieň majú aj krídla. Pozorovať obidva druhy spolu je zriedkavosťou, *C. splendens* je najmä nížinným druhom nezatienených vôd, *C. virgo* je podhorským a horským druhom (Dolný et al. 2016; Boudot & Kalkman 2015). Z nadmorských výšok lokalít z územia Slovenska sme analyzovali hypsometrický výskyt *C. splendens* (677 záznamov, 430 lokalít) a *C. virgo* (233 záznamov, 162 lokalít). Druhy *C. splendens/virgo* majú priemernú hodnotu nadmorskej výšky lokalít 184,46/359,86 m, chyba strednej hodnoty je 4,86/10,30 m, medián=135/385 m, modus=124/433 m, minimálna výška lokality=94/103 (sic!) m n. m. a maximálna výška lokality je 921/1450 m n. m. Shapiro-Wilkovým W testom sme potvrdili narušenie normality aj homogenity hypsometrických dát (*C. splendens/virgo*, $p\alpha=0,005$, $p=0,0000/0,0000$). Neparametrickým Kruskal-Wallisovým testom sme potvrdili, že sa líšia priemerné hodnoty/medián nadmorských výšok lokalít *C. splendens/C. virgo*= $p=0,0000/0,0000$ obidvoch druhov. Môžeme konštatovať, že hypsometrická charakteristika hadoviek z územia Slovenska zodpovedá publikovaným autekologickým charakteristikám obidvoch druhov v zahraničnej literatúre.

Poďakovanie Projektu VEGA 1/0496/16 „Hodnotenie prírodného kapitálu, biodiverzity a ekosystémových služieb na Slovensku“.

Literatúra

- BOUDOT JP, KALKMAN VJ (eds.) 2015: Atlas of the dragonflies and damselflies of Europe. KNNV-uitgeverij, Netherlands. 381 pp.
- DOLNÝ A, HARABIŠ F, BÁRTA D, 2016: Vážky (Insecta: Odonata) České republiky. Praha: Academia 342 pp.

/poster/

Ktoré taxóny vážok (Odonata) boli chybné uvádzané z územia Slovenska?

Stanislav David¹ & Dušan Šácha²

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra; e-mail: sdavid@ukf.sk

² Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska ul. 31 914 41 Nemšová, e-mail: dusan.sacha@sopsr.sk, e-mail: dusan.sacha@vazky.sk

Doposiaľ vydané súpisy vážok (Checklist) Slovenska obsahujú rozličné počty taxónov v závislosti od úrovne poznania odonatofauny a kritického prístupu autorov k publikovaným údajom. Prvý súpis vážok (Teyrovský 1977) obsahoval pre Slovensko 61 druhov, Straka (1990) publikuje výskyt 69 taxónov vážok, David (2000) uvádza 74 taxónov a Bulánková (2003) 71 taxónov vážok. Častým problémom bola najmä determinácia lariev, kvalita určovacích kľúčov, nedostatok údajov o habitatových nárokoch a rozšírení druhov, výmena informácií so zahraničím a chýbajúci dokladový materiál. Spolu bolo doteraz zo Slovenska uvádzaných 79 taxónov vážok. Kritickým zhodnotením nálezových údajov bolo pre Slovensko potvrdených 69 taxónov vážok (David 2013). Aktualizovaný zoznam obsahuje 70 druhov zaznamenaných na území Slovenska. Z nich 64 má potvrdené autochtónne populácie, v 6 prípadoch ide o ojedinelé, ale hodnoverné málezy (*Chalcolestes parvidens*, *Sympetma paedisca*, *Coenagrion armatum*, *C. lunulatum*, *Hemianax ephippiger* a *Leucorrhinia albifrons*). *Lestes macrostigma*, *Coenagrion mercuriale*, *Ischnura elegans* subsp. *pontica*, *Nehalennia speciosa*, *Aeshna caerulea*, *Gomphus pulchellus*, *G. simillimus*, *Lindenia tetraphylla* a *Cordulegaster boltoni* nemajú výskyt na Slovensku hodnoverné doložený a sú zo zoznamu druhov slovenskej odonatofauny vylúčené, aj napriek predchádzajúcim publikovaným údajom (spolu 9 taxónov). Naopak, ako nové sú dokladované prechodné formy medzi *Chalcolestes viridis* a *Ch. parvidens* a medzi *Orthetrum coerulescens* a *O. coerulescens* subsp. *anceps*.

Podakovanie Projektu VEGA 1/0496/16 „Hodnotenie prírodného kapitálu, biodiverzity a ekosystémových služieb na Slovensku“.

Literatúra

- BULÁNKOVÁ E, 2003: Odonata. In: Šporka F (ed.): Vodné bezstavovce (makrovertebráta) Slovenska, súpis druhov a autekologické charakteristiky. Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, pp. 37–39.
- DAVID S, 2000: Stav a príčiny očakávaných zmien biodiverzity vážek (Insecta: Odonata) na Slovensku. Acta environ. Univ. Com. (Bratislava), 10: 163–169.
- DAVID S, 2013: Komentovaný Check List vážek (Odonata) Slovenska. In Bryja J, Řehák Z & Zukal J. (eds.): Zoologické dny Brno 2013, Sborník abstraktů z konference 7.-8. února 2013, Ústav biologie obratlovců AV ŠR, v.v.i., Brno, p. 52.
- STRAKA V, 1990: Vážky (Odonata) Slovenska. Zbor. Slov. nár. Múz., Prír. Vedy, 36: 121–147.
- TEYROVSKÝ V, 1977: Odonata V. In Dlabola J (ed.): Check List. Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae. Acta faun. ent. Mus. Nat. Pragae, suppl. 4: 31–33.

/prednáška/

Úloha taxonomickej a funkčnej diverzity vodného hmyzu v procese rozkladu listového opadu v pondoch

Vladimíra Dekanová¹, Marek Svitok^{1,2}, Milan Novikmec¹

¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Masaryka 24, SK-960 06 Zvolen, Slovenská republika; e-mail: dekanovav@gmail.com, svitok@tuzvo.sk, novikmec@tuzvo.sk

² Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, CZ-370 05 České Budějovice, Česká republika

Rozklad listového opadu vo vodnom prostredí predstavuje dôležitý ekosystémový proces. Predpokladá sa, že je viac ovplyvňovaný funkčnými vlastnosťami organizmov, ako ich taxonomickou diverzitou. Túto hypotézu sme overovali v prostredí malých vodných nádrží (pondov) s cieľom (i) posúdiť vplyv vlastností prostredia na rýchlosť rozkladu opadu jelše lepkavej (*Alnus glutinosa*), (ii) vyhodnotiť vzťah medzi taxonomickou (TD) a funkčnou diverzitou (FD) drvičov a (iii) kvantifikovať vplyv TD a FD na rýchlosť rozkladu. Výskum bol uskutočnený s použitím metódy listových balíkov v 8 pondoch počas 6 mesiacov v roku 2017. Rýchlosť rozkladu listov dosahovala hodnoty od $-0,0005$ to $-0,0019$ dd⁻¹. Teplota, nadmorská výška, koncentrácia kyslíka, konduktivita a pH neovplyvňovali významne rýchlosť rozkladu. Rýchlosť rozkladu listov bola vyššia, ak sa na ňom podieľali aj drviče, no ich vplyv nebol signifikantný ($F_{1,77} = 3,49$; $p = 0,081$). TD a FD spoločenstva drvičov signifikantne korelovali (Spearman $\rho = 0,81$; $p = 0,004$). Avšak rýchlosť rozkladu bola v signifikantnom vzťahu s FD ($F_{1,6} = 4,90$; $p = 0,042$) a nie s TD ($F_{1,6} = 2,03$; $p = 0,144$). Z výsledkov vyplýva, že drviče v stojatých vodách zrejme nehrajú tak dôležitú úlohu v procese rozkladu, ako vo vodách tečúcich. Zároveň sme dokázali, že FD je viac prepojená s fungovaním ekosystému ako TD.

PodĎakovanie Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-16-0236 a projektom IPA 11/2017.

/prednáška/

Ectoparasites from genus *Lipoptena* Nitzsch, 1818 (Diptera: Hippoboscidae) in Slovakia

Lenka Demková, Lenka Bobuľská, Martin Hromada, Patriitsia Kuberka
Peter Manko, Karol Ox & Jozef Oboňa

Department of Ecology, Faculty of humanities and natural sciences, University of Prešov, 17. november 1, 081 16 Prešov, Slovakia,
e-mail: lenka.demkova@unipo.sk, lenka.bobulska@unipo.sk, martin.hromada@unipo.sk, patricia-k@meta.ua,
peter.manko@unipo.sk, jozef.obona@unipo.sk

The louse fly is a very specific and undoubtedly interesting family of ectoparasitic diptera. From genus *Lipoptena* in Slovakia occur two species. Their distribution in Slovakia is briefly introduced. The first species *L. fortisetosa* Maa, 1965 is a relatively frequent, but not native species in Slovakia, distributed in the eastern Palaearctic region. Previously often confused with *Lipoptena cervi*. Seems to have a western boundary of distribution in Central Europe. It is an ectoparasite of Cervidae, and it also attacks human beings. The second species is a *L. cervi* (Linnaeus, 1758). A relatively frequent species native in Central Europe, distributed in the Palaearctic region and introduced to the Nearctic region. It is an ectoparasite of Cervidae, and it also attacks human beings.

Acknowledgements This study was supported by the Slovak Scientific Grant Agency, contract No. VEGA-2/0030/17, VEGA-1/0326/18 and by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-16-0411.

/poster/

Ako odlesňovanie mení spoločenstvá podeniek, pošvatiek a potočníkov vo vodných tokoch juhovýchodnej Venezuely

Tomáš Derka¹, Lucia Derková¹, Marek Svitok² & Pavel Beracko¹

¹ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: derka@fns.uniba.sk

² Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen

Likvidácia tropických dažďových lesov je jedným z vážnych globálnych environmentálnych problémov. Na lokálnej úrovni je spojená s degradáciou pôd a zmenou lesných ekosystémov na trávnaté ekosystémy. Takýto proces prebieha aj v oblasti Gran Sabana v juhovýchodnej Venezuele a priľahlej Brazílii. Gran Sabana leží na na proterozoických sedimentoch pieskovcov a kremencov, tvoriacich zvlnenú erodovanú náhornú planinu. Je súčasťou 68 000 km² veľkého ostrova savany nazývaného Roraimské savany, obklopeného guyanským a amazonským dažďovým lesom. Geologické podložie spôsobuje, že savanové pôdy sú tu extrémne chudobné na živiny. Kyslé a na živiny chudobné sú aj vody vodných tokov, ktoré často obsahujú veľké množstvo vylúhovaných organických látok. Hoci regionálna klíma je vhodná na rast tropických dažďových lesov, až 60% povrchu Gran Sabany je pokrytých savanou. Pravdepodobne to je dôsledkom zvyku miestneho indiánskeho etnika Pemónov pravidelne vypaľovať okolité prostredie, čo vedie k neustálemu rozširovaniu saván na úkor lesov. O tom, ako sa odlesňovanie prejavuje v ekologických parametroch vodných tokov a v štruktúre spoločenstiev podeniek, pošvatiek a potočníkov, budeme informovať v našom príspevku.

PodĎakovanie Výskum bol podporený projektami APVV-0213-10, APVV-14-0276.

/prednáška/

Z lásky ku krivým zobákom – Všetci za dravce

Lucia Deutschová, Jozef Chavko & Slávka Doktorová

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: deutschova@dravce.sk

Z nášho územia vymizol na dlhých 24 rokov. V roku 1994 sa začal písať príbeh jeho návratu na historické lokality. Aké šťastie! Naozaj? Chovatelia poštových holubov majú iný názor. Žiaľ. Sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*) obsadil aj teritórium v okrese Žarnovica. 17 rokov sa tu (tvrdohlavo) snaží hniezdiť a vychovať potomstvo, len 7-krát úspešne. Následkom vyrušovania a priamych útokov dochádza k zmareniu hniezdenia, úhynu dospelých sokolov či mláďat a k neprirodzeným výmenám jedincov z páru. V roku 2018 bol podmienene odsúdený človek, ktorý umiestňoval otrávené návnady k hniezdam sokola sťahovavého na východnom Slovensku.

Iný biotop, iný druh – orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Populácia na východe Slovenska našťastie prosperuje. Na západe je to inak – počet hniezdnych párov sa už 10 rokov takmer nezmenil, tieto sú tiež častejšie tvorené nedospelými jedincami. Presne za rovnaké obdobie sa pri 15 známych prípadoch človek pričínil o usmrtenie alebo odcudzenie až 17 jedincov druhu zo slovenskej prírody.

Verejnou otázkou otriaslo 6 prípadov otráv, odhalených na západnom Slovensku od 5. marca do 4. apríla 2018. Zahynulo pri nich 53 dravcov (!) a 6 ďalších vtákov, v spoločenskej hodnote 92 540 eur. V databáze Ochrany dravcov na Slovensku je od roku 2000 evidovaných celkovo 216 prípadov nelegálnych aktivít a 775 obetí v sumárnej spoločenskej hodnote viac ako 607 tisíc eur.

Je snaha o zlepšenie stavu bojom s veternými mlynmi, alebo existuje cesta ku koexistencii dravcov a ľudských záujmov?

Podakovanie Aktivity na prevenciu, odhaľovanie a riešenie nelegálnych aktivít sú súčasťou projektu LIFE15 NAT/HU/000902 „Ochrana orla kráľovského znížením mortality spôsobenej človekom v Panónskom regióne“, ktorý spolufinancuje Európska únia a Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

/prednáška/

Hofferova zbierka mnohonôžok (Diplopoda) v Národnom múzeu v Prahe

Petr Dolejš¹ & Pavel Kocourek^{1,2}

¹ Zoologické oddělení, Národní muzeum – Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 9 – Horní Počernice; e-mail: petr_dolejs@nm.cz

² Hýškovská 27, CZ-367 00 Chyňava; e-mail: kocourek.pavel@post.cz

RNDr. Augustin Hoffer (20.IV.1910–21.VIII.1981) bol významný český entomológ. Nezameriaval sa len na českú faunu, ale spracovával hmyz z celého Palearktu. Pretože počas svojich expedícií zbieral i ostatné bezstavovce pre mnohých svojich kolegov, v jeho zbierke sa zachovali aj mnohonôžky z 15 lokalít v Česku, na Slovensku a v Čiernej Hore. Mnohonôžky boli revidované podľa stavu súčasných znalostí a zkatalogizované. Táto zbierka obsahuje 23 druhov z piatich radov: Glomerida, Polyzoniida, Chordeumatida, Julida a Polydesmida. Materiál bol zozbieraný v rokoch 1932–1936 na južnej Morave v okolí miest Brno, Adamov, Tišnov a Rajhrad, v Zádielskej doline na Slovensku a v horskom masíve Krivošije u Crkvice v Čiernej Hore. Význam zbierky spočíva v cenných faunistických dátach pochádzajúcich z obdobia pred druhou svetovou vojnou (DOLEJŠ & KOCOUREK 2018).

Poděkování Predložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2017/15, 0002372).

Literatúra

DOLEJŠ P, KOCOUREK P, 2018: Catalogue of the millipedes (Diplopoda) in the Hoffer's collection at the National Museum in Prague, Czech Republic. Schubartiana 7: 1–6.

/poster/

Štúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) v Millerovej zbierke v Národnom múzeu v Prahe

Petr Dolejš¹ & František Šťáhlavský²

¹ Zoologické oddělení, Národní muzeum – Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 9 – Horní Počernice; e-mail: petr_dolejs@nm.cz

² Katedra zoologie, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2; e-mail: frantisek.stahlavsky@natur.cuni.cz

Prof. RNDr. František Miller, DrSc. (1902–1983) bol významný český arachnológ. Po absolvovaní Prírodovedeckej fakulty na Karlovej univerzite v Prahe pôsobil ako pedagóg na gymnáziách v Štubnianskych (dnes Turčianskych) Tepliciach, Žiline, Jindřichovom Hradci a Soběslavi. V roku 1947 sa habilitoval na Vysokej škole zemědělskej v Brne (teraz Mendelova univerzita v Brne), kde pôsobil až do konca života. Počas svojho plodného života (65 publikovaných prác) sa Miller intenzívne venoval štúdiu pavúkov, predovšetkým plachtárkam. Pretože jednou z najdôležitejších zberačských metód v arachnológii sú formalínové zemné pasce a preosievanie, Millerov materiál obsahuje i ďalšie pôdne a epigeické bezstavovce, vrátane štúrikov.

Prevažnú časť Millerovej zbierky v roku 1983 odkúpilo Národné múzeum. Bola uložená v zoologických zbierkach Prírodovedeckého múzea a zapísaná pod prírastkovými číslami 100/83 a 103/83. Ďalší Millerov materiál bol do Národného múzea privezený z Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe v roku 2006. Štúriky boli vytriedené zo zmesných vzoriek, revidované podľa stavu súčasných znalostí a zkatologizované.

Zbierka štúrikov obsahuje 211 jedincov uložených v 80% etanole reprezentujúcich 18 druhov z piatich čeľadí. Materiál bol nazbieraný v rokoch 1940–1976 na 37 lokalitách v Česku a na Slovensku. Význam zbierky spočíva v cenných historických dátach pre faunistický výskum. Najvýznamnejšie sú údaje o vzácných druhoch, ako sú *Mesochelifer resslii* (Cheliferidae), *Rhacochelifer disjunctus* (Cheliferidae), *Neobisium brevidigitatum* (Neobisiidae) a *Neobisium jugorum* (Neobisiidae).

Poděkování Predložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2018/14, 0002372).

/poster/

Štrnásťnohý odpad? Suchozemské rovnakonôžky (Isopoda: Oniscidea) v Millerovej zbierke v Národnom múzeu v Prahe

Petr Dolejš¹ & Ivan H. Tuf²

¹ Zoologické oddělení, Národní muzeum – Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 9 – Horní Počernice; e-mail: petr_dolejs@nm.cz

² Katedra ekologie a životního prostředí, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Šlechtitelů 27, CZ-779 00 Olomouc; e-mail: ivan.tuf@upol.cz

Prof. RNDr. František Miller, DrSc. (1902–1983) bol významný český arachnológ. Po absolvovaní Prírodovedeckej fakulty na Karlovej univerzite v Prahe pôsobil ako pedagóg na gymnáziách v Štubnianskych (dnes Turčianskych) Tepliciach, Žiline, Jindřichovom Hradci a Soběslavi. V roku 1947 sa habilitoval na Vysokej škole zemědělskej v Brne (teraz Mendelova univerzita v Brne), kde pôsobil až do konca života. Počas svojho plodného života (65 publikovaných prác) sa Miller intenzívne venoval štúdiu pavúkov. Pretože jednou z najdôležitejších zberačských metód v arachnológii sú formalínové zemné pasce, Millerov materiál obsahuje i ďalšie pôdne a epigeické bezstavovce, vrátane suchozemských rovnakonôžok.

Prevažnú časť Millerovej zbierky v roku 1983 odkúpilo Národné múzeum. Bola uložená v zoologických zbierkach Prírodovedeckého múzea a zapísaná pod prírastkovými číslami 100/83 a 103/83. Ďalší Millerov materiál bol do Národného múzea privezený z Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe v roku 2006. Rovnakonôžky boli vytriedené zo zmesných vzoriek, revidované podľa stavu súčasných znalostí a zkatologizované.

Zbierka rovnakonôžok obsahuje 125 jedincov uložených v 80% etanole reprezentujúcich 18 druhov z deviatich čeľadí. Materiál bol nazbieraný v rokoch 1932–1969 na 15 lokalitách v Česku, na Slovensku a v bývalej Juhoslávii. Význam zbierky spočíva v cenných historických dátach pre faunistický výskum.

Poděkování Predložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2018/14, 0002372).

/poster/

***Lynx* in human-dominated landscape of Moravian Karst**

Martin Duľa

Department of Forest Ecology, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, CZ-613 00 Brno; e-mail: martindulazoo@gmail.com; and Friends of the Earth Czech Republic, Olomouc branch, Dolní náměstí 38, CZ-779 00 Olomouc

Eurasian lynx *Lynx lynx*, the biggest cat species in Europe, has appeared in Moravian Karst in autumn of 2016 after several tens years of absence. The adult male which dispersed from Beskydy Mts., was successfully captured in live trap box and equipped by Global Positioning System (GPS) collar at 15th June of 2017. Space usage, movements and feeding activity were studied by using GPS approaches and intensive field research. Home range and movement parameters were analysed in program ArcMap using extensions Home range tools, ArcMet and KDE+. Year home range of lynx individual was estimated at 361.5 km² (MCP 100) with core area 17.7 km² (MCP 50), respectively 104 km² (Kernel 95) with core area 16.3 km² (Kernel 50). The most preferred prey was roe deer (females and fawns), making more than 75 % of all found kills. We recorded strong kleptoparasitism by wild boars scavenging on remains of lynx prey.

Acknowledgements *The research was financially supported by Dean's office of the Faculty of Forestry and Wood Technology, Mendel University in Brno and Training Forest Enterprise Masaryk Forest Křtiny. I would like to express my gratitude to all co-workers and institutions participating in this research.*

/presentation/

Horizontálne a vertikálne rozšírenie nepôvodného drvinárika čierneho *Xylosandrus germanus* (Coleoptera: Curculionidae) na Slovensku a v Európe

Marek Dzurenko¹, Juraj Galko², Ján Kulfan¹, Peter Zach¹

¹ Ústav ekológie lesa SAV Zvolen, L. Štúra 2, SK-960 53 Zvolen; e-mail: marek.dzurenko@gmail.com, zach@ife.sk, kulfan@ife.sk

² Národné lesnícke centrum, Lesnícka ochrannárska služba, Lesnícka 11, SK-969 01 Banská Štiavnica; e-mail: galko@nlcsk.org

Drvinárik čierny (*Xylosandrus germanus*) je invázne sa správajúci ambróziový chrobák zo skupiny podkôrníkovitých (Scolytinae). Pôvodne pochádza z východnej Ázie, odkiaľ sa v 20. storočí rozšíril do Európy a Severnej Ameriky. V posledných rokoch sa tempo jeho šírenia zrýchľuje, pravdepodobne v súvislosti s klimatickou zmenou a intenzívnym obchodom s drevom. Ide o potravného generalistu, ktorý napáda vyše 200 druhov drevín. Na Slovensku je známy od roku 2010, v súčasnosti je významným technickým škodcom a zďaleka najpočetnejším druhom ambróziového chrobáka v monitorovacích lapačoch. Vyskytuje sa vo všetkých typoch lesných ekosystémov na Slovensku s výnimkou chladných horských smrečín, pričom preferuje najmä bukové porasty podhorských oblastí do 1000 m n. m.). V príspevku predkladáme podrobné mapy šírenia *X. germanus* v rámci Slovenska aj Európy.

/prednáška/

Slovenská arachnológia na sieti

Peter Fend'a

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mail: peter.fenda@uniba.sk

Arachnologická sekcia Slovenskej entomologickej spoločnosti pri SAV (AS-SES), terajšia Slovenská arachnologická spoločnosť (SARAS) bola založená na 1. celoštátnom zjazde československých arachnológov, konanom v dňoch 14. – 20. júna 1974 v Turčianskych Tepliciach, ako prvý vedecký spolok českých a slovenských arachnológov. Slovenská AS-SES pri SAV existovala v pôvodnej podobe až do roku 2011, kedy sa pretransformovala na občianske združenie pod názvom Slovenská arachnologická spoločnosť (SARAS).

V rámci svojej vedeckovýskumnej činnosti uskutočňuje SARAS pravidelne terénne exkurzie v rôznych orografických celkoch Slovenska, ktoré prispievajú k poznaniu našej arachnofauny. Od roku 1998 poriada spoločnosť Arachnologické konferencie, kde účastníci prezentujú výsledky bádania v oblasti poznávania pavúkov, koscov, šúrnikov a rôznych skupín roztočov. SARAS sa počas dlhoročnej spolupráce s odbornými organizáciami Štátnej ochrany prírody SR vyprofilovala na odborne erudovanú a všeobecne uznávanú spoločnosť, zastrešujúcu slovenských aj českých arachnológov, mapujúcich výskyt, rozšírenie, taxonómiu, bionómiu, etológiu a ekológiu pavúkovcov na Slovensku.

V rámci popularizačnej činnosti spoločnosti vznikla v roku 2016 internetová stránka o pavúkovcoch. V terajšej podobe obsahuje charakteristiky taxónov pavúkovcov, aktuálne zoznamy druhov, slovenské mená našich pavúkovcov, históriu výskumu jednotlivých taxónov pavúkovcov a bibliografiu týkajúcu sa územia Slovenska. Stránka sa nachádza na adrese <http://saras.pavuky.eu/index.htm> a akékoľvek nápady a pripomienky k obsahu stránky sú vítané.

/prednáška/

Zimovanie vodného vtáctva na Vodnej nádrži Krpeľany počas piatich zím (2013 – 2018)

Tomáš Flajs

Správa Národného parku Malá Fatra, Hrnčiarska ul. 197, 013 03 Varín, Slovensko, e-mail: tomas.flajs@gmail.com

Vodná nádrž Krpeľany je v porovnaní s inými vodnými plochami na Slovensku skôr menšia, ale vďaka početnému zimujúcemu vodnému vtáctvu patrí medzi popredné u nás. Nádrž o veľkosti 110 ha sa nachádza na hranici okresov MT a DK. Pôvodný objem 8,5 mil. m³ vody v nádrži je dnes pre nánosy zmenšený na 3,5 mil. m³, s vytvorením početných plytčín a zárastov vodných rastlín. Monitoring zimujúceho vtáctva prebiehal raz týždenne počas zím 2013 - 2018, od polovice októbra do polovice apríla. Počas piatich zimných sezón boli na ploche pozorované najmä: *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Anas penelope*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca*, *Bucephala clangula*, *Mergus merganser*, *Ardea cinerea*, *Casmerodius albus*, *Podiceps cristatus*, *Phalacrocorax carbo*, *Larus argentatus/cachinnans*, *Larus ridibundus*, *Alcedo atthis*. Lokalita je v rámci SR významná pre zimovanie druhov *Cygnus olor*, *Aythya fuligula*, *Tachybaptus ruficollis*, *Fulica atra* a *Mergus albellus*. Medzi vzácnejšie pozorované druhy patria *Cygnus cygnus*, *Anas acuta*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Aythya marila*, *Mergus serrator*, *Anser anser*, *Podiceps nigricollis*, *Clangula hyemalis*, *Larus minutus*. Zaujímavým sú aj pravidelné pozorovania *Haliaeetus albicilla* a *Pandion haliaetus*. Priemerne bolo pozorovaných 880 jedincov z 12 druhov vtákov.

/prednáška/

Slaniská – významné biotopy pre epigeické spoločenstvá pavúkov

Peter Gajdoš¹, Ľudmila Černecká², Pavol Purgat¹ & Anna Šestáková³

¹ Ústav krajiny ekológie SAV, Pobočka Nitra Branch, Akademická 2, SK-949 01 Nitra; e-mail: p.gajdos@savba.sk, pavol.purgat@savba.sk,

² Ústav ekológie lesa SAV, Ľudovíta Štúra 2, SK-960 53 Zvolen; e-mail: cernecka@savzv.sk

³ Západoslovenské múzeum, Múzejné nám. 3, SK-918 09 Trnava; e-mail: asestakova@gmail.com

Vnútrozemské slaniská tvoria trávno-bylinné porasty na veľmi zasolených pôdach. Patria k jedným z najviac ohrozených biotopov nielen u nás, ale aj v celej Európe. Sú súčasťou EÚ smernice o biotopoch a patria medzi prioritné biotopy EÚ. Slaniská sa dnes veľmi vzácne vyskytujú najmä v nížinách južného Slovenska. Tu majú charakter slaných stepí. Z arachnologického hľadiska sú slovenské slaniská takmer úplne nepreskúmané. V snahe zaplniť túto medzeru sme od apríla 2017 do konca marca 2018 zrealizovali výskum epigeických spoločenstiev pavúkov na 9 stanovištiach nachádzajúcich sa v 5 chránených slaniskách JZ Slovenska, a to Kamenínske slaniská, Bokrošské slanisko, Panské lúky, Šuriánske slaniská a Pavelské slanisko. Za toto obdobie sme odchytili 7321 jedincov pavúkov patriacich k 189 druhom a 24 čeľadiam. K najpočetnejšie zastúpeným druhom patrili *Pardosa agrestis* a *Trochosa ruricola* s celkovou dominanciou 18,8 a 13,4%. Zaznamenali sme tu aj výskyt 6 nových druhov pre faunu Slovenska, 22 ohrozených a 14 potencióálne ohrozených druhov. Zdokumentovali sme aj výskyt viacerých veľmi vzácných druhov uvádzaných z územia Slovenska len v poslednom desaťročí, ako aj výskyt halofilných pavúkov. Zo skúmaných lokalít vykazovali najvyššie druhové bohatstvo lokality Kamenínske slaniská a Bokrošské slanisko (108 a 102 druhov). Vysoká druhová bohatosť a výskyt vzácných a ohrozených druhov poukazuje na veľký význam a dôležitosť slanísk v krajine z hľadiska zachovania biodiverzity.

Podakovanie Výskum bol podporený grantovou agentúrou VEGA 2/0078/18 a VEGA 2/0097/16.

/poster/

Bezpečne a plynulo vďaka projektu LIFE Energia

Marek Gális, Ján Šmídt, Ervín Hapl, Lucia Deutschová & Jozef Chavko

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: dravce@dravce.sk

Nárazy vtákov do elektrických vedení tvoria významný faktor ich úmrtnosti. Najviac ohrozené sú veľké, ťažké druhy, so zlou manévrovacou schopnosťou. Počas monitoringu 22 kV a 110 kV vedení (12/2014 – 2/2016), bolo viacnásobnými kontrolami 5932 km lokalizovaných 889 obetí nárazov. Celkovo 21% zastúpenie (n=189) tvorila labuť veľká (*Cygnus olor*) s opakovanými úhynmi na rovnakých lokalitách. Údaje boli použité v rámci metodiky na hodnotenie rizikovosti el. vedení z pohľadu nárazov. Podľa nej boli identifikované nebezpečné úseky, na ktoré sa inštalujú odkloňovacie prvky: FireFly, RIBE lamely a špirály. Monitoring efektivity inštalácie prvkov prebieha priamym pozorovaním ošetrovaných úsekov a zápisom viacerých premenných, foriem reakcií, reakčnej vzdialenosti a monitoringom prípadných úhynov. Prezentované výsledky sa týkajú obdobia 6/2016-3/2018. Celkovo bolo na ošetrovaných úsekoch (32) pozorovaných 3815 preletov 34 214 jedincov, z toho 11 750 reagovalo na vedenie. U labutí (na 10 úsekoch) bolo zapísaných 236 záznamov o počte 651 reagujúcich jedincov. Typy pozorovaných reakcií: nadletenie (107 krát), zmena smeru letu (42), podletenie (16), prelety pomedzi vodiče (11). Preukázané boli 3 prípady nárazu, 1 bez následkov a 2 s úhynom labute veľkej. Monitoring reakcií prebieha do 6/2019, preto nie je možné v súčasnosti vyvodiť signifikantné závery ohľadne efektivity prvkov a ich vzájomnej komparácie.

Podakovanie Čiastkové výsledky monitoringu sú prezentované v rámci projektu LIFE13 NAT/SK/001272 Energia v krajine – elektrické vedenia a ochrana prioritných druhov vtákov v územiach NATURA 2000, ktorý podporila Európska únia.

/prednáška/

The fossil mayflies (Ephemeroptera): old stones and new perspectives

Roman Godunko

Institute of Entomology, Biology Centre CAS, Branišovská 1160/31, CZ-370 05 České Budějovice, Czech Republic; e-mail: godunko@seznam.cz

The order Ephemeroptera is one of the oldest known insect groups, with the earliest fossils dated to the Late Carboniferous and Early Permian. The interest in these groups is not incidental, since to both, entomologists and morphologists, these orders serve as excellent representatives to study historical trends in the development of insects and their morphological structures such as wings. The mentioned order is also important for the paleontological reconstructions, because they played a significant role in the functioning of freshwater paleoecosystems. Due to their aquatic larvae, these taxa are obligatorily bound to freshwater and thus they are ideal model organisms to describe the evolutionary scenario of rheophilous specialization, especially during 120 million years from Upper Jurassic to Eocene. Our model group represents an ideal ecological indicator and is frequently preserved in the deposits from Upper Jurassic to Eocene, which would make possible a better understanding of the mayfly phylogeny and process of rheophilous specialization.

Despite of some promotion of the studies of the fossil mayflies, this group remains insufficiently studied compared to other insects or freshwater invertebrates. In spite of the fact that fossil mayflies have been studied for almost two centuries, the majority of crucial fossils were examined only by classical techniques, which can not reveal all the anatomical information preserved in this material. Besides the classical methods of comparative morphology (e.g., stereomicroscopy, *camera lucida*, macro photography), we studied selected fossil specimens with modern non-destructive techniques. The great potential of modern techniques to visualize previously unknown wealth of information in fossil insects has been demonstrated by various recent studies, and recently applied by us for *Ephemeroptera*. We will apply 2D & 3D techniques such as high-res microCT, 3D laser surface scanning and photogrammetry, depth maps to 3D-project surfaces, 3D-modeling, Environmental Scanning Electron Microscopy, digital image focus stacking, 3D photography, and image analysis, supplemented by classical morphological methods. Additionally, intraspecific differences within several fossil mayfly groups can be evaluated and summarized based on sensitive statistical tools (e.g. Fourier analysis of outline shape, geometric morphometry).

/plenary presentation/

The golden jackal in Slovakia

Nuno Guimarães¹, Jozef Bucko² & Peter Urban¹

¹ Department of Biology and Ecology, Faculty of Nature Science, Matej Bel University – Banská Bystrica

² Institute for Forest Resources and Information – National Forest Centre - Zvolen

The dispersion range of the golden jackal (*Canis aureus* L., 1758) in Europe increased significantly since the 80's. Nowadays, dispersion is still increasing and as is their presence in many European countries. In Slovakia, the first official evidence of the golden jackal is from a shot animal in 1989 in the southeast part of the country, near the border with Hungary and Ukraine. Records of their presence, estimations of their numbers and distribution range are increasing significantly from 2009, with more incidences in the south and east parts of the country.

Within this work, we intend to clarify the situation of the appearance of the golden jackal in Slovakia, the evolution of the evidence of the species and the actual status of the population. First, we gathered all available literature from the first official data in the country until 2008, to understand the probable corridors used by golden jackal to migrate into the country. Second, we collect all temporal and spatial data from governmental organizations to analyse the spatial evolution and trends of their dispersion. Third, we generate and we are executing monitoring survey using essentially bioacoustic methodology, which is the method most used for this species all over Europe. Our work is a great start up point for the implement of a national population census and to produce a realistic action plan for the species, which will be able to assure the golden jackal sustainability.

Acknowledgements We are grateful to our colleagues Peter Kušík, Dušan Rajsý, Stanislav Ondruš, Erika Urbanová and Jana Ďurová for their assistance, comments and/or help with the fieldwork.

/presentation/

Molekulární fylogeneze a distribuce nejrozšířenějších afrických hlodavců rodu *Mastomys*

Alexandra Hánová^{1,2}, Adam Konečný², Ondřej Mikula¹,
Leonid Lavrenchenko³, Alex Martynov³, Radim Šumbera⁴ & Josef Bryja^{1,2}

¹ Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, Studenec 122, CZ-675 05 Brno; e-mail: hanova.alex@gmail.com

² Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, CZ-625 00 Brno

³ A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Science, Moscow, Russia

⁴ Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, CZ-37005 České Budějovice

Hlodavci rodu *Mastomys* reprezentují jednu z nejúspěšnějších skupin původních afrických savců. Tento rod obývá téměř celou sub-saharskou Afriku a malá populace jednoho druhu žije také v Maroku. Mají velký praktický význam i pro člověka, jelikož představují významné zemědělské škůdce nebo přenašeče a rezervoáry nemocí. Mohou ovšem sloužit také jako modelové taxony pro základní biologický výzkum (speciace, fylogeografie, atd.). Pro správné využití myší rodu *Mastomys* jako biologických modelů je nezbytné znát jejich evoluční historii. V současné době jsou dostupné informace pro tento rod založeny pouze na mitochondriální DNA, která poskytuje pouze částečnou informaci. Detailní genetická data z velké části sub-saharské Afriky navíc zcela chybí.

V současnosti je uznáváno 8 morfologicky velmi podobných druhů, které jsou rozlišovány na základě karyotypů a sekvencí mtDNA. V naší práci jsme zkombinovali nové i již publikované mitochondriální sekvence více než 1000 jedinců z rozsáhlé oblasti rozšíření rodu a poprvé také jaderné sekvence rodu *Mastomys* ve snaze popsat co nejkomplexněji jejich současné rozšíření a variabilitu. Výsledky ukázaly, že rod *Mastomys* není monofyletický (*M. pernanus* nespadá do rodu *Mastomys*). V příspěvku se zaměřujeme také na fylogeografii dvou nejrozšířenějších druhů (*M. natalensis* a *M. erythroleucus*).

Poděkování Výzkum byl financován projektem GAČR 18-17398S a Ruským fondem pro základní výzkum 18-04-00563-a.

/prednáška/

Kto sysľovi jamu kope, zbytočne sa trápi

Ervín Hapl¹, Denisa Löbbová¹, Lucia Deutschová¹ & Monika Chrenková²

¹ Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: deutschova@dravce.sk

² DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Podunajská 24, SK-821 06 Bratislava; e-mail: chrenkova@daphne.sk

Sysľ pasienkový (*Spermophilus citellus*) bol v minulosti v potrave niektorých druhov dravcov vo výrazne vyššom zastúpení ako dnes. V dôsledku zániku a pretvárania biotopov, na ktoré je viazaný, však z krajiny postupne mizol aj tento hlodavec. V záujme zlepšenia potravných ponuky a jej dostupnosti pre dravce sa Ochrana dravcov na Slovensku vo viacerých projektoch zamerala na ochranu sysľa v hniezdnych, resp. potravných teritóriách sokola rároha (*Falco cherrug*) a orla kráľovského (*Aquila heliaca*).

Počet lokalít, kde sa realizujú opatrenia na zlepšenie stavu populácie sysľa pasienkového, od roku 2000 rastie. Do roku 2018 bol rastúci trend populácie dosiahnutý na 7 lokalitách, z toho 3 vznikli reštitúciou druhu. Od začiatku realizácie opatrení prešli metódy vývojom, testované boli rôzne prístupy a aktivity. To, čo sa spočiatku javilo ako zaručená cesta k úspechu, sa ukázalo len málo dôležité (dotovanie jedincami z iných lokalít, tvorba nových umelých dier pre vypustené jedince). Naopak, iné aktivity (prikrmovanie, pravidelný vhodný manažment plôch), sa dostali do popredia ako zásadné pre prosperovanie populácie.

V rámci projektu LIFE Energia sa v roku 2015 začalo intenzívne pracovať na zlepšení podmienok pre sysľa pasienkového na dvoch lokalitách v Chránenom vtáčom území Slovenský kras. Priamym výsledkom je zvýšenie miery prežitia jedincov po hibernácii (v porovnaní s publikovanými priemernými hodnotami). Rovnako tu došlo k nárastu počtosti populácie spolu o 350 jedincov (140 %).

Podakovanie Prezentované výsledky boli získané vďaka realizácii viacerých projektov z programu LIFE, s podporou Európskej únie a Ministerstva životného prostredia SR. Aktuálne sa realizuje projekt LIFE13 NAT/SK/001272 ENERGIA. Ochrana sysľa pasienkového bola podporená i Európskym fondom regionálneho rozvoja, v rámci projektu „Syste pre krajinu, krajina pre syste“(program Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika).

/prednáška/

***Rickettsia* spp. in ixodid ticks in rural, suburban and urban habitats of Eastern Slovakia**

Ivana Heglasová^{1,2}, Bronislava Víchová¹, Jasna Kraljik^{1,3} & Michal Stanko^{1,3}

¹ Institute of Parasitology SAS, Hlinkova 3, SK-040 01 Košice; e-mail: heglasova@saske.sk, vichova@saske.sk, kraljik@saske.sk, stankom@saske.sk

² Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina B-1, SK-842 15 Bratislava

³ Institute of Zoology SAS, Dúbravská cesta 9, SK-845 06 Bratislava

Ixodid ticks are important vectors for Spotted fever group (SFG) rickettsiae. Ticks (*Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis concinna* and *Haemaphysalis inermis*) were examined for the presence of SFG rickettsiae by molecular methods. In total, 1164 *I. ricinus*, 12 *D. marginatus*, 12 *D. reticulatus*, 45 *H. concinna* and 27 *H. inermis* ticks were collected by flagging the vegetation during spring and summer (May/June/July) as well as in autumn (September/October) of 2014–2016. The overall prevalence of rickettsiae in tested ticks was 12,5 % (158/1260). *Rickettsia* spp. were confirmed in all developmental stages of ixodid ticks from all studied sites. The occurrence of rickettsiae in larvae indicates transovarial transmission. *Rickettsia helvetica*, *Rickettsia monacensis* and non-identified rickettsial species were detected in *I. ricinus*. *Rickettsia* spp. closely related to *R. slovaca* and *R. raoultii* were identified in *D. marginatus* and *D. reticulatus* ticks from the rural habitat in Slovak Karst region near Hrhov village. *Rickettsia* spp. closely related to *R. raoultii* and *R. helvetica* were detected in larvae of *H. concinna*. Dominant *R. helvetica* was confirmed in ticks from all studied habitats. We assume the presence of *R. slovaca* and *R. raoultii* in sites with occurrence of *Dermacentor* spp. and *Haemaphysalis* spp. These findings are suggesting the existence of specific associations among certain species of ticks and rickettsiae.

Acknowledgement This study was financially supported by the Projects VEGA 2/0059/15 and APVV-15-0232.

/poster/

Záhadná bzdocha svarínska (*Dybowskyia reticulata*) – znovuobjavenie na Slovensku po 50 rokoch a prvý nález larvy v Európe

Vladimír Hemala¹ & Michal Rindoš^{2,3}

¹ Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno; e-mail: vladimir.hemala@gmail.com

² Biologické centrum AV ČR, Entomologický ústav, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice; e-mail: michal.rindos@gmail.com

³ Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice

Bzdocha svarínska, *Dybowskyia reticulata* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae: Podopinae: Tarisini) predstavuje palearktický druh s ťažiskom rozšírenia vo východnej časti areálu (severovýchodná Čína, Kórejský polostrov, Japonsko a ruský Ďaleký východ). Niekoľko nálezov druhu pochádza aj zo strednej časti Palearktu (Západná a Východná Sibír, Kazachstan) a z Európy. V Európe bol druh do roku 2017 známy len v štrnástich zbierkových kusoch zo siedmich krajín. Najstaršími nálezmi v Európe sú nálezy z európskej časti Ruska z rokov 1903 a 1921. Ruské nálezy boli v roku 1937 nasledované úplne prvým nálezom druhu zo Slovenska, ktorý zároveň predstavoval aj prvý nález druhu v strednej Európe (BALTHASAR 1937). Jednalo sa o zbierkový kus z lokality Svarín v Nízkych Tatrách, ktorý Vladimír Balthasar popísal ako nový rod aj druh s pomenovaním *Svarinella inexpectata*. Tento popis sa však neskôr ukázal byť chybný. Až tri desaťročia po náleze zo Svarína sa v Európe našiel ďalší jedinec druhu, a to znovu na Slovensku – v roku 1967 na Šumivom prameni v Belianskych Tatrách (STEHLÍK 1970). Následne bol druh objavený aj v ďalších európskych krajinách, a to v Rakúsku (1971), Bulharsku (1972), Estónsku (1987), Slovinsku (1989) a Fínsku (2001, 2003 a 2005). V každej zo spomenutých krajín Európy s výnimkou Ruska, Slovenska a Fínska je dosiaľ známa iba jedna jediná lokalita nálezu s jedným jediným odchyteným exemplárom. V Európe dosiaľ nebola zaznamenaná žiadna konkrétna živná rastlina, hoci vo východnej Ázii je známa potravná preferencia druhu pre semená mrkvovitých (Apiaceae). V našom príspevku predstavíme náš nález z roku 2017, ktorým sa nám podarilo potvrdiť prítomnosť druhu na Slovensku po 50 rokoch a zároveň prvýkrát v histórii zaznamenať larvu druhu v Európe. Diskutovaný bude taktiež ochranársky (ekozozologický) status druhu.

Podakovanie Na tomto mieste by sme radi poďakovali Lubošovi Dembickému (Moravské zemské muzeum, Brno) a Jiřímu Procházkovi (Masarykova univerzita, Brno) za zhotovenie fotografií zbierkových jedincov, a Petrovi Zvarovi a Soni Pitoňákovéj (Lesy SR, Liptovský Hrádok) za odvoz do osady Svarín, v blízkosti lokality nálezu vo Svarinskej doline. Príspevok vznikol s podporou projektu Masarykovej univerzity č. MUNI/A/1078/2017 a projektu Jihočeskej univerzity č. GA JU 152/2016/P.

Literatúra

- BALTHASAR V, 1937: Nový rod a druh čeledi Pentatomidae ze Slovenska. Eine neue Gattung und Art der Pentatomiden aus der Slowakei. Časopis Československé Společnosti Entomologické, 34: 102–106.
- STEHLÍK JL, 1970: Contribution to the knowledge of Heteroptera of Moravia and Slovakia. Acta Musei Moraviae, Scientiae naturales, 55: 209–232.

/poster/

Zeleň špeciálneho určenia – refúgium pre myrmekofaunu v urbánnom prostredí

Milada Holecová, Mária Klesniaková & Alena Pavlíková

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mailly: milada.holecova@uniba.sk, maria.klee08@gmail.com, pavlikova.alen@gmail.com

Zoologické, botanické záhrady a arboréta (zeleň špeciálneho určenia) slúžia ako ostrovy biodiverzity rastlín a živočíchov. Môžu poskytovať vhodné podmienky pre exotické druhy bezstavovcov, ale aj druhy, ktoré sa tu prirodzene vyskytujú.

Botanická záhrada UK v Bratislave bola založená v roku 1942. Na ploche 7 ha nájdeme viac ako 10 000 druhov rastlín. Zoologická záhrada Bratislava (založená v r. 1960) v súčasnosti zaberá plochu 35 ha a chová 178 druhov živočíchov. Obe záhrady sa rozprestierajú medzi ľavým brehom Dunaja a južnými svahmi Malých Karpát.

Formikocenózy boli študované pomocou troch metód (zemné pasce, pôdne vzorky a individuálny zber) na ôsmich študijných plochách (botanická záhrada: tri skleníky a dve vonkajšie plochy – otvorená a s drevinami; zoologická záhrada: tri študijné plochy – alúvium potoka Vydrice, otvorená a lesná plocha). Zber materiálu prebiehal v sezónach r. 2013 (botanická záhrada) a 2017 (zoologická záhrada). Celkove sme zozbierali 17 050 exemplárov mravcov patriacich do 43 druhov, 16 rodov a 4 podčeladi, čo predstavuje 38% myrmekofauny Slovenska. Z botanickej i zoologickej záhrady stoja za zmienku druhy: *Prenolepis nitens* (Mayr, 1853) a *Temnothorax corticalis* (Schenck, 1852). V skleníkoch botanickej záhrady bol navyše potvrdený tropický druh *Hypoponera ergatandria* (Forel, 1893), k vzácnnejším druhom patria tiež *Lasius bicornis* (Förster, 1850) a *L. jensi* Seifert, 1982.

Poďakovanie Výskum bol realizovaný s finančnou podporou VEGA, č. grantu 2/0012/17.

/prednáška/

„Nest site“ fidelita u samíc vodnára potočného (*Cinclus cinclus*)

Lucia Hrčková¹ & Michal Baláž²

¹ Katedra zoológie, PriF UK, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4; e-mail: hrckova@fns.uniba.sk

² Katedra biológie a ekológie, PF KU, Hrabovská cesta 1, SK-034 01 Ružomberok; e-mail: michal.balaz@ku.sk

Fidelita a s ňou spojená disperzia jedincov, sú vyznačované ako adaptívne stratégie mnohých vtáčích druhov. Pozitívne ovplyvňujú fitness jedincov, ako aj demografický vývoj (Hinde 1956, Greenwood 1980). Fidelitu vodnárov potočných (*Cinclus cinclus*) sme skúmali na základe krúžkovania jedincov. Počas hniezdnych sezón 2009-2018 bolo celkovo označených 632 mláďat a 73 adultov v okolí troch riek a ich prítokov v regióne Liptov. Podiel adultných samíc ($n = 34$) odchytých spätne pri tom istom hniezde bol viac ako dvojnásobný oproti samcom ($n = 39$) ($X^2 = 3,16$; $p = 0,07$). Navyše samce vykazovali vyššiu disperziu od rodných hniezd v porovnaní so samicami (v priemere 18,8%; $z = -1,39$; $p = 0,17$). Miera fidelity u vtákov môže byť okrem iných faktorov, ovplyvnená aj samotným pohlavím, kedy má jedno z pohlaví vyššiu tendenciu zotrvať alebo vracť sa na už známe lokality. U širokého spektra druhov z radov Passeriformes (vrátane čeľade Cinclidae - Tyler & Ormerod 1994), Accipitriformes, Galliformes, či druhov hniezdiacich koloniálne, bola preukázaná dominantná samčia fidelita a filopatria, ako dôkaz výraznejšieho teritoriálneho správania samcov s podstatou obrany výhodných zdrojov na hniezdisku (Greenwood 1980). Predpokladáme, že preferencia obsadzovania rovnakých búdok je pre samice vodnárov výhodná a úzko súvisí s ich predchádzajúcimi hniezdnyimi skúsenosťami. Samica, ako pohlavie investujúce viac energie do potomstva, dáva prednosť samcom, ktorí dokážu obhájiť kvalitné hniezdne miesta.

Poďakovanie patrí Jaroslavovi Hrčkovi a Kataríne Hrčkovej za pomoc v teréne.

Literatúra

- GREENWOOD PJ, 1980: Mating systems, philopatry and dispersal in birds and mammals. *Animal Behaviour*, 28: 1140–1162.
- HINDE RA, 1956: Biological significance of the territories of birds. *Ibis*, 98: 340–369.
- TYLER S, ORMEROD S, 1994: *The Dippers*.-T. & D. A. Polyster, London: 248 pp.

/poster/

Diverzita včel (Insecta: Hymenoptera: Apiformes) v odlišných agroekosystémech v jižních Čechách

Marian Hýbl

Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, CZ-61300 Brno; e-mail: mario.eko@seznam.cz

Byla monitorována a porovnána diverzita populací včel (Apoidea) v odlišných agroekosystémech v jižních Čechách. Na lokalitě Zborov (Českokrumlovský bioregion), hospodařící v konvenčním režimu, pěstující jako hlavní plodinu řepku olejku (*Brassica napus*) a na lokalitě Malonty, kde se hospodaří v ekologickém režimu. Metodika měření diverzity včel byla založena na odchytu do Moerickeho pastí. V lokalitě Zborov bylo zjištěno 20 druhů včel spadajících do 3 čeledí: Apidae (3), Andrenidae (13) a Halictidae (4). Druhově i početně nejbohatší skupinou byly včely z čeledi Andrenidae, která čítala 13 druhů, 50 jedinců tvořilo 61,7% ze všech chycených včel. Nicméně nejhojněji se vyskytujícím druhem byla *Apis mellifera* z rodu Apidae, jejíž zastoupení v pastích činilo 15 jedinců, tedy 18,5% ze všech nasbíraných včel. Zjištěn byl také významný poměr čmeláků mezi opylovateli. Byly chyceny dva druhy čítající dohromady 10 jedinců, z nichž většinu tvořil *Bombus terrestris* a menší část *Bombus pratorum*, dohromady tak tvořili 12,3%. Nejméně početně zastoupenou čeledí byla Haliactidae, u které i přes přítomnost 4 druhů, bylo chyceno pouze 6 jedinců, což dává z celkového počtu jen 7,5%. Na lokalitě Malonty (Novohradský bioregion) bylo zjištěno 36 druhů včel spadajících do 5 čeledí: Apidae (4), Andrenidae (17), Colletidae (1), Halictidae (12) a Megachilidae (2). Druhově i početně nejbohatší skupinou byly včely čeledi Andrenidae, která čítala 17 druhů, 147 jedinců a tvořily 64,2% všech chycených včel. Nejhojněji vyskytující se druhy byly *Andreana cineraria* (76 jedinců a 33,2%), *Andrena bicolor* (30 jedinců, 13,1%) a *A. mellifera* (27 jedinců, 11,8%). Nicméně oproti hojnému zastoupení samotářských včel byl zjištěn malý výskyt čmeláků, pouze 2 druhy *Bombus t.* (4 jedinci a 1,7%) a *Bombus lucorum* (1 jedinec a 0,4%). Nejméně početně zastoupenou čeledí byla Megachilidae, kterou zastupovaly 2 druhy včel, *Chelostoma florissomne* čítala pouze jednoho jedince, *Chelostoma rapunculi* čítala 3, což bylo dohromady 1,7% z celkového počtu odchycených jedinců. Z výsledků vyplývá, že v intenzivně obhospodařované zemědělské krajině, je významně snížena druhová diverzita i abundance včel. Vzhledem k vysokému počtu některých druhů včel vyskytujících se na obou lokalitách (např. *Andrena cineraria*), je jasné, že některé druhy nejsou prokazatelně ovlivněny managementem hospodaření. Naopak takzvané zranitelné druhy (*Hylaeus communis*) jsou na změny v managementu velmi citlivé. Nicméně jiné druhy včel mohou být i v silně antropogenní krajině zvýhodněny (*Bombus pratorum*).

Poděkování doc. M. Šlachetovi (JU ČB; ÚVGVZ AVČR) za odborné vedení, Z. Karasovi (Zlív) a Mgr. D. Bendovi (PřF UK) za druhovou determinaci materiálu.

/poster/

Subfossil chironomids as a tool for tracking of historical changes in three man-made reservoirs in Banská Štiavnica mining region

Tímea Chamutiová¹, Ladislav Hamerlík^{1,2}, Katarzyna Szarlowicz³,
Radovan Pipík⁴, Katarína Thomková⁵, Marcela Přidalová¹ & Peter Bitušík¹

¹ Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Tajovského 40, SK-974 01 Banská Bystrica, Slovakia; e-mail: timea.chamutiova@umb.sk, peter.bitusik@umb.sk

² Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Sciences, Twarda 51/55, 00-818 Warsaw, Poland; e-mail: ladislav.hamerlik@umb.sk

³ AGH University of Science and Technology, Faculty of Energy and Fuels, Al. A Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Poland; e-mail: szarlowi@agh.edu.pl

⁴ Earth Science Institute, Slovak Academy of Sciences, Ďumbierska 1, SK-974 01 Banská Bystrica, Slovakia; e-mail: pipik@savbb.sk

⁵ Department of Biology and General Ecology, Faculty of Ecology and Environmental Sciences, T. G. Masaryka 2117/24, SK-960 53, Zvolen, Slovakia; e-mail: thomkova.katarina@gmail.com

We studied the sediments from three man-made reservoirs in Banská Štiavnica mining region that have been accumulated during the last ~170 – 200 years for lithology, organic matter and chironomid remains to describe the past limnological conditions leading to the recent state.

Subfossil chironomid assemblages indicate two main developmental phases in all reservoirs. The initial phase connected with quantitatively and qualitatively poor chironomid assemblages and low organic matter content as a result of dynamic sedimentation caused by repeated filling and draining of the reservoirs. These unproductive conditions correspond well with the period of intense mining and smelting activities in the area.

The second phase represents stable hydromorphological conditions with the increase of sediment's organic content. Abundant and diversified chironomid assemblages indicate higher water-level with developed profundal zone. Since the 1970s, the reduction of the profundal assemblages and the high proportion of littoral taxa were observed as a consequence of hypolimnetic oxygen deficiency, and increased macrophyte growth in the littoral.

Chironomid succession trajectories indicate eutrophication process in all reservoirs without respect to their different usage and management (recreation, angling vs. drinking-water source).

Acknowledgement This study was supported by projects VEGA 1/0664/15 and VEGA 1/0341/18.

/prednáška/

Gastrointestinálne parazity mäsožravcov v Tatranskom národnom parku

Gabriela Chovancová¹, Milan Kornajčík¹, Viktória Čabanová², Zuzana Hurníková² & Martina Miterpáková²

¹ Výskumná stanica TANAP-u - Štátne lesy TANAP-u, 059 60 Tatranská Lomnica; e-mail: gchovancova@lesytanap.sk

² Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, 040 01 Košice; e-mail: cabanova@saske.sk

Cieľom tejto práce bolo zmapovať parazitofaunu voľne žijúcich mäsožravcov na území Tatranského národného parku a posúdiť tak riziko ako pre domáce zvieratá, tak aj pre zdravie človeka. Pre účely tejto práce bolo vyšetrovaných 182 vzoriek trusu 11 druhov mäsožravých zvierat z územia TANAPu. Vzorky boli spracované pomocou modifikovanej flotačnej metódy. Prepatentné štádiá boli identifikované pomocou morfológických štruktúr, morfometrie a molekulárne analýzy. Získalo sa jedenásť prepatentných štádií parazitických taxónov (*Alaria* spp., *Angiostrongylus vasorum*, *Trichuroidea*, *Isospora* spp., *Toxocaridae*, *Crenosoma* spp., *Spirocerca lupi*, *Sarcocystis* spp., *Taenia* spp. a strongyloidné larvy zo skupín *Ancylostomatidae* a *Strongyloididae*). Zo 182 vyšetrených vzoriek boli larvy a/alebo vajcia parazitov detegované v 93 vzorkách, čo predstavuje 51,10 % mieru parazitácie. Najpočetnejšie boli parazitické štádiá zo skupiny *Trichuroidea* (*Capilaria* spp. a *Trichuris* spp.), ktoré sa nachádzali až v 51 vzorkách. V jednej vzorke trusu bol zachytený nový invázny druh pľúcneho červa *A. vasorum*. Ďalej sa detekovali vajčká *Taenia* spp. a závažný zoonotický druh *Echinococcus multilocularis* u líšok hrdzavých. U mäsožravcov žijúcich v Tatranskom národnom parku bolo zachytené široké spektrum parazitických druhov. Vzhľadom na veterinárnu významnosť niektorých druhov ako aj ich zoonotický potenciál predstavujú tieto zvieratá významný zdroj infekcie pre turistov a ich domácich miláčikov.

/poster/

Kvantitatívne stanovenie biogeografických regiónov Karpát na príklade rovnokrídlovcov (Orthoptera)

Benjamín Jarčuška, Peter Kaňuch, Ladislav Naďo, Martina Dorková
& Anton Krištín

Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, SK-960 01 Zvolen, Slovensko; e-mail: benjamin.jarcуска@gmail.com

Biogeografická hranica medzi Západnými a Východnými Karpatami bola stanovená pred viac ako storočím na podklade kvalitatívnych floristických záznamov. Táto hranica tiež predstavuje najzápadnejšiu hranicu areálu niekoľkých východokarpatských druhov živočíchov. Aby sme zhodnotili súčasnú biogeografickú regionalizáciu Karpát, analyzovali sme charakter distribúcie viac ako 140 druhov rovnokrídlovcov pôvodných pre toto pohorie. Na stanovenie potenciálnej druhovej bohatosti rovnokrídlovcov v 2576 štvorcoch siete UTM (o veľkosti 10 × 10 km) sme použili publikované mapy distribúcie druhov (IUCN). Na vylíšenie biogeografických regiónov sme následne použili ordinačnú a zhlukovú analýzu. Pre takto stanovené regióny sme identifikovali unikátne a charakteristické druhy. S cieľom ilustrovať priepustnosť biogeografickej hranice sme analyzoval spoločenstvá rovnokrídlovcov v dvoch susediacich pohoriach, ktoré boli v minulosti považované za súčasť odlišných biogeografických zón – Západných a Východných Karpát. Použitie kompletných údajov o distribúcii skupiny živočíchov umožňuje vylíšenie odlišne priestorovo usporiadaných bioregiónov v porovnaní s prístupom založenom na limitovanom počte endemických či „indikačných“ druhov.

/prednáška/

The impact of invasive *Heracleum mantegazzianum* on soil nematode community structures

Jana Jurová & Marek Renčo

Institute of Parasitology, Slovak Academy of Science, v.v.i, Hlinková 3, SK-040 01, Košice; e-mail: jjurova@saske.sk

Invasive plants can have the severe impact on native biodiversity. They can disturb and alter interactions between soil organisms and native plants, ecosystems functions and they can also reduce local biodiversity (Rusterholz et al. 2014). We analyzed soil nematode communities on invasive giant hogweed *Heracleum mantegazzianum* (Hm) invaded and related uninvaded control areas in river banks of Uh River, where the potential effects of Hm invasion on nematode diversity were assessed. Invasion of Hm caused significant shifts in nematode assemblages. Nematode abundance was higher under the influence of *H. mantegazzianum* invasion during the whole vegetation season, mainly due to a significantly higher proportion of stress tolerant bacteriovores. Root-biomass-depending obligate plant parasites were surprisingly more prevalent under Hm in July and September sampling date, similar stress sensitive predators in May. In contrast, relative population densities of stress sensitive omnivores were significantly higher under Hm in comparison to corresponding control areas. Relative population densities of fungivores and root-fungal feeders didn't show the similar response to Hm invasion among three sampling dates. We didn't find considerable differences for nematode species number between invaded and uninvaded areas. Our results indicate that Hm invasion in ecosystem impacted soil-nematode communities; however long-term studies are needed to obtain more conclusive results.

Acknowledgement This study was supported by the VEGA scientific grant agency, grant No. 2/0013/16

Reference

RUSTERHOLZ HP, SALAMON JA, RUCKLI R, BAUR B, 2014: Effects of the annual invasive plant *Impatiens glandulifera* on the Collembola and Acari communities in deciduous forest. *Pedobiologia – Journal of Soil Ecology*, 57: 258–291.

/poster/

Postavenie hraboša severského *Microtus oeconomus* spp. *mehelyi* v spoločenstve drobných cicavcov na juhozápadnom Slovensku

Jakub Kamenišťák¹, Ivan Baláž¹, Filip Tulis¹, Michal Ambros², Michal Ševčík¹
& Martina Zigová¹

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra; e-mail: jakub.kamenistak@ukf.sk

² Štátna ochrana prírody SR, Správa Chránenej krajiny Ponitrie, Samova 3, SK-949 01 Nitra

Krajina juhozápadného Slovenska prešla v ostatných desaťročiach výraznými melioračnými zásahmi. Z korýt karpatských riek sa dnes zachovali len fragmenty podmäčianých biotopov ako pozostatky pôvodných meandrov. Tieto refúgiá osídľujú rôzne druhy drobných cicavcov. Súčasťou spoločenstva je aj glaciálny relikť - hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus* ssp. *mehelyi* Éhik, 1928). V povodí pôvodného toku rieky Žitava sme v priebehu rokov 2014 – 2017 odchytnom do živolovných pascí sledovali spoločenstvo drobných cicavcov. Na 27 lokalitách sme zaznamenali 2428 jedincov, 18 druhov drobných cicavcov z radov Rodentia a Soricomorpha. Eudominantným druhom na všetkých skúmaných lokalitách bol *Apodemus agrarius*, čo súvisí s expanziou tohto druhu v juhozápadnej časti Slovenska. Prezenca *Microtus oeconomus* ssp. *mehelyi* bola zaznamenaná na 14 skúmaných lokalitách. Hodnoty abundancie v medzioročnom porovnaní vykazujú stúpajúcu tendenciu druhu. Doterajšie výsledky naznačujú, že prežívanie hraboša severského nie je negatívne ovplyvňované prebiehajúcou expanziou *Apodemus agrarius*.

Poďakovanie Práca bola finančne podporená vďaka grantovej agentúre VEGA č. 1/0608/16.

/prednáška/

Aquatic invertebrates of phytotelmata on plants of the genus *Dipsacus*

Katarína Kanašová, Lenka Bobuľská, Lenka Demková,
Peter Manko & Jozef Oboňa

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, ul. 17. novembra 1, SK-080 01 Prešov;
e-mail: katarinakanasova2@gmail.com

Phytotelmata are small water-filled cavities on terrestrial plants. The highest prevalence of these ecosystems is localized in tropical and subtropical areas. They occur especially on pitcher plants or Bromeliaceae there. These ecosystems are occupied by many more or less specialized micro- and macro-organisms. In Slovak territory, these microecosystems were confirmed only on plants of genus *Dipsacus* creating true phytotelmata in leaves axilla. Dominant invertebrate taxa from *Dipsacus* phytotelmata included dipteran families Ceratopogonidae (*Dasyhelea*) and Chironomidae (*Metriocnemus eurynotus* (Holmgren, 1883)). During intensive one season sampling (each 2 weeks on 10 plants without repeating), 1429 insect individuals were captured (*Dasyhelea* spp: 856; *M. eurynotus*: 546; 28 other Diptera larvae). Separated peaks of the dominant species population growth indicate that the mechanism of reducing competition and allowing coexistence is a different timing of developmental cycles. The continual alternation of dominant species during the season is manifested as the succession of the phytotelmata communities. Due to significant influence of abiotic conditions on life in the periodic waters, it is necessary to continue with the research and try to generalize results obtained in this study.

Acknowledgement This study was supported by the Slovak Scientific Grant Agency, contract No. VEGA-2/0030/17, VEGA-1/0326/18 and by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-16-0236.

/poster/

Cesta okolo sveta za blanokrídlymi parazitoidmi pavúkov zo skupiny *Polysphincta* genus-group

Stanislav Korenko

Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, Suchbát, Česká republika; e-mail: korenko.stanislav@gmail.com

Lumkovia zo skupiny *Polysphincta* genus-group (Hymenoptera, Ichneumonidae) sú výluční úzko špecializovaní parazitoidi pavúkov. Ich taxonomické zaradenie sa v priebehu dvadsiateho storočia značne menilo a stále existuje nejednotnosť používania ich klasifikácie vedeckou komunitou.

V súčasnosti sú títo lumkovia radení do monofyletického kmeňa Ephialtini sensu Gauld et al. 2002 so 60 rodmi, z ktorých 26 rodov je asociovaných s pavúkmi. Na základe ich stratégie využívania pavúčieho hostiteľa (telo pavúka vs. znáška vajíčok) ich môžeme rozdeliť na dve ekologické skupiny: parafyletickú skupinu osičiek asociovaných so znáškami vajíčok (3 rody) a skupinu osičiek napádajúcich priamo juvenilných - dospelých pavúkov (23 rodov), nazývanú ako *Polysphincta* genus-group. Na základe morfológických znakov je táto skupina parazitických osičiek monofyletická, to potvrdzujú aj prvé fylogenetické analýzy používajúce moderné molekulárne metódy.

Biológia týchto lumkov je pozoruhodná a úzko previazaná s biológiou pavúkov. Dospelá samička napadne pavúka, dočasne ho paralyzuje a prilepí vajíčko na jeho telo. Pavúk sa v nasledujúcich minútach preberie, plne sa regeneruje z paralýzy a vracia sa k svojmu bežnému životu. O pár dní neskôr sa vyliahne larva prvého instaru, ktorá začína sať pavúčie šťavy otvorom, ktorý vyhrýzne na pavúčom exoskelete. Pavúk je stále aktívny, snová sieť, loví a nie je nijak obmedzovaný. No po prekonaní ďalších dvoch larválnych instarov, larva pavúka zabije, skonsumuje ho a zakuklí sa. Práve v období posledného instaru larvy sa u veľkej časti týchto lumkov dá pozorovať manipulácia správania snovacej činnosti pavúka. Ten pod vplyvom doteraz neidentifikovaných látok pozmení architektúru svojej siete alebo vybuduje novú netypickú sieť tzv. „cocoon web“. Na tejto ochrannnej sieti sa larva lumka následne zakuklí a bezpečne vyvíja až do dospelosti, kedy kokón opustí.

Poznatky o ekológii lumkov z *Polysphincta* genus-group na úrovni druhu/populácie/spoločenstva, fenológii, spektru hostiteľov, ich chovanie a vzájomné interakcie vrátane manipulácie snovacej činnosti pavúka sú stále málo prebádané. Tento príspevok zhrňuje doterajšie poznatky o týchto zaujímavých organizmoch z celého sveta a ukazuje smerovanie súčasného výskumu.

Podakovanie Výskum je podporený projektom Podpora rozvoje mezinárodných mobilit výskumných pracovníkov ČZU v Praze; grant reg. no. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008366.

/plenárna prednáška/

Potencionálny vplyv výstavby lyžiarskeho strediska Starý Smokovec, Vysoké Tatry, na hniezdne ornitocenózy

Martin Kornan

Centrum pre ekologické štúdie, Ústredie 14, 013 62 Veľké Rovné, Slovensko; e-mail: martin.kornan@gmail.com
a Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 2177/24,
960 53 Zvolen, Slovensko; e-mail: martin.kornan@tuzvo.sk

Výstavba a prevádzka lyžiarskych stredísk so sebou nesie negatívne vplyvy na prírodu a krajinu. V rámci projektu posudzovania vplyvov na životné prostredia (EIA) sa robil výskum potenciálnych vplyvov výstavby lyžiarskeho strediska Starý Smokovec vo Vysokých Tatrách na štruktúru, druhovú bohatosť a diverzitu ornitocenóz. Na hodnotenie vplyvov sa porovnávali hniezdne ornitocenózy v oblasti výstavby a ornitocenózy najbližšieho lyžiarskeho strediska v Tatranskej Lomnici. Kvantitatívny výskum bol robený bodovou metódou s variabilným polomerom bodu 25–100 m (celkovo 89 bodových vzoriek, 3 sčítania) počas hniezdného obdobia 2018. Každý zo štyroch typov biotopov (zjazdovky, sukcesný les, smrečina a kosodrevina) bol analyzovaný na základe 20–26 bodových vzoriek. Diverzita ornitocenóz bola hodnotená pomocou abundancie vtákov/bod, druhovej bohatosti (počet druhov) a Shannonovho a Simpsonovho indexu na priestorových škálach bodov 25 a 50 m. Priestorová škála bodu 25 m reprezentovala biotop trávnatých spoločenstiev zjazdoviek a škála 50 m aj ich ekoton. Testovanie diverzity sa robilo pomocou randomizačných simulácií zriedňovaním na štandardizovaný počet vzoriek (Monte Carlo sample based rarefaction). Testovanie rozdielov v abundancii a druhovej bohatosti vtákov medzi biotopmi sa robilo pomocou Kruskal-Wallisovho testu. Zistil sa významný pokles celkovej abundancie a druhovej bohatosti ornitocenózy lúk zjazdoviek (škála 25 m) a lúk s ich ekotonom (škála 50 m) v porovnaní so sukcesným lesom a smrečinou. Taktiež sa zistil preukazný pokles druhovej diverzity zjazdoviek podľa Shannonovho a Simpsonovho indexu v porovnaní so sukcesným lesom a kosodrevinou na priestorovej škále bodov 25 m. Tieto rozdiely sa pravdepodobne vplyvom okrajového efektu strácajú na priestorovej škále bodov 50 m a zistilo sa významné zníženie druhovej diverzity zjazdoviek len podľa Simpsonovho indexu v porovnaní so sukcesným lesom. V pôvodných biotopoch boli zistené aj hniezdne populácie európsky významných druhov vtákov ako *Bonasa bonasia*, *Crex crex*, *Dryocopus martius* a *Lanius collurio*. Z výsledkov a diskusie na tému vplyvu lyžiarskych stredísk na vtáky možno konštatovať, že výstavba lyžiarskych stredísk v chránených územiach ako sú národné parky by mala byť presunutá do iných oblastí, kde prioritným záujmom človeka nie je ochrana prírody a krajiny.

/prednáška/

Zmírňující opatření v praxi

Anna Kozáková & Roman Rozínek

NaturaServis s.r.o., Říčařova 66/22, CZ-503 01, Hradec Králové; e-mail: anna.kozakova@naturaservis.net,
roman.rozinek@naturaservis.net

Příspěvek uvádí komplex zmírňujících opatření plánované stavby v místě mokřadu. Po provedení podrobného průzkumu dotčeného území byly v zimní sezóně 2014/2015 vybudovány náhradní biotopy pro zájmové druhy organismů: 27 mokřadních stanovišť s tůňmi, 7 zídek pro plazy, 5 zimovišť a kladišť. Bylo instalováno 35 ks budek různých typů. Na tato náhradní stanoviště byla v průběhu let 2015-2017 transferována flóra a fauna ze zdrojového území. Největší podíl na transferovaných jedincích měli obojživelníci. Na původní lokalitě byl prokázán výskyt onemocnění *Batrachochytrium dendrobatidis*. Proto byli odchycení jedinci druhů, u kterých hrozí riziko tohoto onemocnění, vyšetřeni. Nakažení jedinci byli deponováni v léčebném zařízení a po úspěšném přeléčení termoterapií a po provedení kontrolního vyšetření transferováni na náhradní lokality. Zdraví jedinci byli transferováni okamžitě po odchytu.

Celkově bylo transferováno 114.518 jedinců 12 druhů obojživelníků a 4 druhů plazů. Přemístěny byly vyšší stovky měkkýšů rodů *Radix*, *Lymnaea*, *Stagnicola* a *Succinea*, vyšší stovky prýtlů bublinatky jižní (*Utricularia australis*) nižší desítky rdestu ostrolistého (*Potamogeton acutifolius*), nižší jednotky rozrazilu dlouholistého (*Pseudolysimachion maritimum*), nižší desítky larev vážek černořitných (*Orthetrum cancellatum*), vážek ploských (*Libellula depressa*) a další zástupci vodního hmyzu. Na náhradní lokality bylo přemístěno 30 hnízdn mravence obecného (*Lasius niger*) a 4 hnízda mravenců podrodu *Formica*.

Poděkování Patří společnosti ČEZ a.s., která tato opatření financovala a obci Temelín za souhlas s umístěním náhradních biotopů na svých pozemcích.

/prednáška/

Šírenie holuba hrivnáka (*Columba palumbus*) v meste Košice

Peter Krišovský

Východoslovenské múzeum v Košiciach, Námestie Maratónu mieru 2, SK-040 01 Košice; e-mail: peter.krisovsky@vsmuzeum.sk

Holub hrivnák (*Columba palumbus*) je druh európsko-turkeštánskeho typu, rozšírený v západnej a centrálnej Palearktíde. Na Slovensku bežný a značne rozšírený druh, ktorý začal od začiatku 19. storočia osídľovať mestá (Danko et al. 2002). Do roku 1980 holuba hrivnáka (Mošanský A. 1991) uvádza len ako nehojného hniezdiča košického lesoparku s uvedením, že ľudské sídla nevyhľadáva. Z Košíc uvádza (Dravecký 2003) prvý údaj o hniezdení v areáli parku. Výskyt a hniezdenia holuba hrivnáka do roku 2011 zaznamenal (Mošanský L. 2014) v parkoch a cintorínoch. Na sledovaných lokalitách hniezdilo spolu 10 párov. Sledovanie šírenia holuba hrivnáka prebieha aj počas mapovanie vtáctva Košíc. Priebežné výsledky dopĺňajú ďalšie poznatky o šírení a obsadzovaní nových lokalít na území Košíc. Skúmané územie mesta Košice a mestských častí s rozlohou 237,05 km² je rozdelené 57 mapových štvorcov s veľkou 2,5 x 2,5 km. Mapovanie prebieha v hniezdnom období. Zamerali sme sa aj na nové časti územia, ktoré neboli v minulosti sledované, prípadne im nebola venovaná taká pozornosť. V porovnaní s minulými údajmi môžeme potvrdiť, že sme zaznamenali výrazný nárast hniezdiacich párov holuba hrivnáka, nielen v parkoch a cintorínoch, ale aj v ďalších častiach mesta. Hlavne na sídliskách sme zaznamenali zatiaľ podľa priebežných výsledkov z mapovania zvýšený počet hniezdiacich párov holuba hrivnáka. Získané údaje sú zapísané do databázy Aves Symphony Slovenskej ornitologickej spoločnosti na Slovensku.

Podakovanie Patrí mapovateľom, ktorí sa do mapovania v roku 2018 zapojili: Bailionová Anna, Begala Jozef, Cowper Gavin, Csanády Alexander. Danko Stano, Gehinová Blažena, Chrašš Peter, Janotka Marek, Korytár Ľuboš, Molnár Pavel, Olejár Róbert, Pačenovský Samuel, Vaczy Tibor. Za pomoc pri príprave mapových podkladov patrí podakovanie Kürthymu Alexandrovi a Motyčkoví Stanislavovi.

Literatúra

- DANKO Š, DAROLOVÁ A, KRIŠTÍN A, 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava: 349–350.
- DRAVECKÝ M, 2003: Neskoré hniezdenie holuba hrivnáka (*Columba palumbus*) v centre mesta Košice, východné Slovensko. Zborník abstraktov 9. Zoológická konferencia, Feriancové dni 2003, Bratislava: 8.
- MOŠANSKÝ A, 1991: Avifauna Košíc. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy, 31: 49–158.
- MOŠANSKÝ L, PAČENOVSKÝ S, 2014: Hniezdne spoločenstvá vtákov parkov a cintorínov mesta Košíc, Parazitologický Ústav SAV Košice: 55–56.

/prednáška/

Stratégia prežívania limnického nálevníka *Holophrya teres* (Ciliophora, Prostomatea)

Františka Križanová, Simona Benčaťová & Eva Tirjaková

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4; e-mail: francy.krizanova@gmail.com, bencatova.simona@gmail.com, tirjakova@fns.uniba.sk

On the basis of samples taken from one limnic locality of Slovakia we have recorded ciliates *Holophrya teres* (Ciliophora, Prostomatea). The species were cultivated under laboratory conditions and grown at room temperature on corn medium. Resting cysts and specific reproduction stages of species were investigated, using live observation. We focus primarily on description of each stages of life cycle of *Holophrya teres*. In addition to basic knowledge we describe some unique characteristics of this species. The work describes conditions, that affect process of encystation, too.

Key words adaptations, encystation, excystation, life cycle, reproduction cyst, resting cyst

Poďakovanie Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu VEGA 1/0114/16.

/poster/

Morphometric Variability of Fish of the Genus *Sabanejewia* (Actinopterygii: Cypriniformes: Cobitidae) in Selected Sub-basins of the Danube River in Slovakia

Peter Križek¹, Jakub Fedorčák¹, Ľubomír Šmiga² & Ján Koščo¹

¹ Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov in Prešov, 17. novembra 1, SK-081 16 Prešov, Slovakia; e-mails: peter.krizek@unipo.sk, jakub.fedorcak@unipo.sk, jan.kosco@unipo.sk

² Institute of Breeding and Diseases of Game and Fish, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, SK-041 81 Košice; e-mail: smiga.lubomir@gmail.com

Based on current information fish of the genus *Sabanejewia* (Vladykov 1929) are represented in Slovakia by one valid species, which is Balkan spiny loach (*Sabanejewia balcanica* Karaman 1922). Its occurrence is typical for smaller watercourses in sub-mountain areas, where it often creates multiple populations in places with suitable habitat type. In the last few years, visually different individuals of this genus have been recorded in the catchment area of lowland streams in Eastern Slovakia. These fish with their pigmentation and physical proportions resemble the species *Sabanejewia bulgarica* (Drensky 1928). The question of another element for the Slovak ichthyofauna is thus subject of discussions. The aim of this study is to identify potential differences in external body proportions among selected populations of the genus *Sabanejewia* in Slovakia with emphasis on confirming or declining an occurrence of *S. bulgarica* in our territory. For this purpose, individuals from 10 localities in the Danube river basin were analysed. These represent both sub-mountain as well as lowland watercourses. Besides that, 10 specimens of *S. bulgarica* from type locality (Vidin, Bulgaria) were also included for morphometric analysis. In order to reveal the most important discriminant variables (morphometric features) distinguishing compared populations, multivariate analyses were carried out on data standardized by allometric function. The significance of variables was tested by permutation test. All statistical analyses were performed using R statistical software (R Core Team 2016).

Acknowledgment: The study was implemented within the work on the projects VEGA 1/0916/14, VEGA 1/0918/17 and GaPU 32/2018

/poster/

Monitoring pradiara obávaného (*Cheiracanthium punctorium*, Araneae) v urbánnom prostredí Nitrianskeho regiónu

Zuzana Krumpálová, Silvia Lelovicsová & František Petrovič

Fakulta prírodných vied, KEE, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra; e-mail: zkrumpalova@ukf.sk

Monitoring pavúka *Ch. punctorium* sme uskutočňovali popri dopravných komunikáciách, vodných tokoch, v parkoch, chodníkoch, záhradách ai. v mestách a obciach: Šaľa, Nitra, Tešedíkovo, Trnovec nad Váhom a Kráľová nad Váhom. Materiál sme odoberali individuálnym zberom. V línii sme monitorovali takmer 500 kilometrov.

Zaznamenali sme 34 potenciálnych lokalít, na ktorých bolo nájdených celkovo 64 jedincov, včítane jedincov v opustených zámoťkoch. Živé taxóny tvorilo 33 jedincov, z toho 24 ind. bol pradiar obávaný (*Ch. punctorium*) a 9 jedincov zo zámoťkov patrilo do iných radov bezstavovcov (napr. Heteroptera, Coleoptera). Zistili sme aj 31 mŕtvych jedincov tohto pavúka, predovšetkým v opustených zámoťkoch. Za habitatové preferencie *Ch. punctorium* považujeme: 1. málo kosené lúčne biotopy s porastom krovín a stromov s blízkosťou vodného toku alebo vodnej plochy, vzdialenej maximálne 250 m; 2. prítomnosť vhodnej vegetácie vysokých tráv rodu *Calamagrostis* (výskyt adultných aj juvenilných jedincov), *Bromus* (výskyt iba juvenilných jedincov) alebo trávy z čeľade Apiaceae (ojedinelý nález samice s mláďatami). Jeho výskyt bol zistený na väčších plochách neobhospodarovaných lúk, či ruderaloch. Výskyt *Ch. punctorium* nebol potvrdený: 1. v pericentrálnej zóne miest a v intraviláne obcí; 2. na fragmentovaných plôškach; 3. v mestských okrasných a parkových výsadbách tráv, 4. v líniiach tráv širokých do 50 cm a 6. v tesnej blízkosti komunikácií.

Podakovanie Výskum bol podporený projektom grantovej agentúry KEGA – 025UKF-4/2016.

/poster/

Migračné vzory jesetera malého (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758) v slovensko-maďarskom úseku Dunaja získané pomocou akustickej telemetrie

Maroš Kubala¹, Martin Farský² & Ladislav Pekárik^{3,4}

¹ Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra Ekológie, Ilkovičova 6, Mlynská dolina, 842 14 Bratislava

² MO SRZ Štúrovo, Nánamská cesta 77, 943 01 Štúrovo

³ Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biológie, Priemyselná 4, P.O. BOX 9, 918 43 Trnava

⁴ Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava; e-mail: ladislav.pekarik@savba.sk

Jeseter malý (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758) je posledným z piatich druhov jeseterov ktoré v minulosti obývali stredný a horný úsek Dunaja. Populácie tohto druhu v minulosti zaznamenali výrazný pokles a to najmä kvôli degradácii kľúčových habitatov, výstavbe migračných bariér, nadmernému výlovu a pytliactvu. Vo všeobecnosti nie sú v súčasnosti dostupné žiadne informácie, ktoré by opisovali migračné vzory jesetera malého. Výsledky tejto štúdie založené na pozorovaniach uskutočnených pomocou akustickej telemetrie naznačujú, že migračná aktivita tohto druhu nastáva v prípade že teplota vody vystúpi nad 12 °C. Zo získaných pozorovaní však nie je možné potvrdiť, či na migračnú aktivitu vplýva aj výška vodnej hladiny. Využitie akustických vysielaciek ktorých životnosť dosahuje maximálne 1 rok v tomto prípade neumožňuje testovať, či na migračné vzory vplýva aj dĺžka svetelného dňa. Značené jesetery zvykli stráviť od troch do siedmich mesiacoch na krmoviskách, od šiestich do ôsmich mesiacoch na zimoviskách a od dvoch do štyroch týždňoch na neresiskách. Aj keď zo získaných pozorovaní sa dá usúdiť, že takéto kľúčové habitaty sa v študovanom úseku Dunaja nachádzajú, ich presná lokalizácia a popis by mal byť predmetom nadväzujúcej štúdie. Popis migračných vzorov jesetera ako aj lokalizácia a popis charakteru kľúčových habitatov sú dôležité pre efektívny manažment a udržanie životaschopnej populácie tohto druhu.

Podakovanie Autori chcú týmto spôsobom poďakovať Eugenovi Farskému za pomoc v teréne, Finančnej správe SR a prístavu Marina v Patinciach za prístup k stráženému pontónu. Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV 0820 – 12 a projektom číslo V-16-054-00, 01402, 111, 106200 Sofia; 1/0119/16.

/prednáška/

Kvalifikovaný odhad potreby optimálneho množstva konzervačných tekutín so skupinou –OH pre terénne exkurzie biológov

Vladimír Kubovčík¹, Slavomír Stašiov¹ & Peter Maršalek²

¹ Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen; e-mail: kubovcik@tuzoo.sk, stasiov@tuzvo.sk

² Rázusova 56/7, 052 01 Spišská Nová Ves; e-mail: peter.marsalek@centrum.sk

Terénna exkurzia si od každého zodpovedného vedeckého pracovníka vyžaduje starostlivú a dôkladnú prípravu najrôznejších odchytových pomôcok a zariadení, materiálu a tiež chemikálií, vrátane nevyhnutných konzervačných tekutín. Ich množstvo závisí predovšetkým od zamerania a trvania exkurzie a počtu jej účastníkov. Najmä v prípade dlhších, niekoľko dní trvajúcich exkurzií s viacerými účastníkmi, stávame sa nepriamymi svedkami alebo v horšom priamymi účastníkmi prípadov, kedy minimálne množstvo potrebných (auto-)konzervačných tekutín býva výrazne podcenené. To sa následne negatívne prejavuje na prežívaní a psychickej pohode účastníkov, kvalite i kvantite odvedenej práce a v konečnom dôsledku na celkovom dojme z prebehnutej exkurzie.

Aby sa týmto mimoriadne poľutovaniahodným situáciám úspešne predchádzalo, rozhodli sme sa pred širokou, v teréne často pracujúcou, vedeckou obcou zverejniť nami vypracovaný, používaný a mnohými akciami úspešne overený objektívny algoritmus pre výpočet minimálneho množstva (auto-)konzervačných tekutín pre terénnu exkurziu biológov. V rámci našej prednášky sa pokúsime poodhaliť úskalía správneho odhadu minimálneho objemu týchto tekutín, príčiny podceňovania a dôsledky podcenenia tohto množstva a predstavíme vzorce umožňujúce kvalifikovaný a predovšetkým objektívny výpočet minimálneho objemu (auto-)konzervačných tekutín nevyhnutného pre dôstojné prežitie počas terénnej biologickej exkurzie v prípadoch, keď sú preferované konzervačné tekutiny jednej koncentrácie, ale tiež pre prípady kombinovania rôznych konzervačných tekutín s rozdielnymi koncentraciami.

Poďakovanie Ďakujeme všetkým, ktorí sa dobrovoľne pridali k testovaniu nami zisteného empirického vzorca a prispeli k jeho validácii.

/prednáška/

Využitie VBA (Visual Basic for Applications) v oblasti zoológie, so zameraním na čeľaď bystruškovité (Carabidae)

Vladimír Langraf¹, Kornélia Petrovičová², Stanislav David¹,
Zuzana Krumpálová¹, Barbora Holienková¹ & Janka Schlarmannová³

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra; e-mail: langrafvladimir@gmail.com, sdavid@ukf

² Katedra environmentalistiky a zoológie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra; e-mail: kornelia.petrovicova@gmail.com

³ Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra; e-mail: jschlarmannova@ukf.sk

Pre analýzu a spracovanie zoologických dát sa v praxi používajú rôzne štatistické modely, deskriptívna a induktívna štatistika, matematické výpočty a indexy. Frekventovane využívanými štatistickými softvérmí sú Canoco (TER BRAAK et ŠMILAUER, 2002), Statistica (STATSOFT, INC., 2004), Past 3.05 (HAMMER, 2015) a taktiež programovací jazyk R (WICKHAM et GROLEMUND, 2015). Vyššie uvedené programy neobsahujú vždy nami požadované výpočty (indexy) na analýzu dát. Ako príklad môžeme uviesť Index komunity bystruškovitých (IKS), slúžiaci na bioindikačné vyhodnotenie bystruškovitých (Carabidae). Vhodnou alternatívou je výpočet indexu, naprogramovať v jazyku VBA (Visual Basic for Applications), ktorý je súčasťou bežne používaného programu Excel (BARRILA et al., 2016).

Na naprogramovanie IKS sme použili editor jazyka VBA v programe Excel. Index sme vypočítali použitím vzťahu $IKS = 100 - (E + 0,5A)$ (NENADÁL, 1998), kde: E a A je percentuálne zastúpenie jedincov indikačnej skupiny E a A (VAČKÁR, 2005).

Zdrojový kód naprogramovaného indexu IKS ako funkcia vyzerá nasledovne:

```
Function IKS(E, A)
'Index komunity bystruškovitých
IKS = 100 - (E + 0.5 * A)
End Function
```

V prípadoch, kedy potrebujeme výpočet IKS pre viac lokalít (10 až 50), je vhodné naprogramovať procedúru uľahčujúcu výpočet pre všetky lokality naraz. Zdrojový kód je nasledovný:

```
Sub Tlačidlo1_Kliknúť()
'Výpočet Indexu komunity bystruškovitých
Dim i As Integer
For i = 4 To 18
Cells(i, 6) = 100 - (Cells(i, 4) + 0.5 * Cells(i, 5))
Next i
End Sub
```

Podakovanie Tento článok bol podporený grantom KEGA 025UKF-4/2016: Živočíchy v antropogénnom prostredí – vysokoškolská učebnica, e-learning

Literatúra

- BARILLA J, SIMR P, SÝKOROVÁ K, 2016: Microsoft Excel 2016 Podrobná uživatelská příručka. Computer Press, Brno, 456 pp.
- HAMMER Ø, 2015: Past Paleontological Statistics Version 3.05. Reference manual [CD]. University of Oslo: Natural History Museum.
- NENADÁL S, 1998: Využití indexu komunity střevlíkovitých (Coleoptera, Carabidae) pro posouzení antropogenních vlivů na kvalitu přírodního prostředí. Vlastivědný Sborník Vysočiny, 13: 293–312.
- STATSOFT, INC. 2004: Statistica Cz [Softwarový systém na analýzu dat], verze 7. www.StatSoft.Cz.
- TER BRAK CJF, ŠMILAUER P, 2002: CANOCO Reference Manual and User's Guide to Canoco for Windows. Centre for Biometry Wageningen, 351 pp.
- VÁČKÁR D, 2005: Ukazatele změn biodiverzity. Academia, Praha, 298 pp.
- WICKHAM H, GROLEMUND G, 2015: R for Data Science. O'Reilly, Canada, 2016, 522 pp.

/poster/

Conservation and management of the Great Bustard (*Otis tarda*) population in Slovakia

Andrea Lešová^{1,2}, Samuel Pačenovský³ & Boris Maderič⁴

¹ Technical University in Zvolen, Forestry faculty, Department of Applied Zoology and Wildlife Management, T. G. Masaryka 2117/24, SK-964 01 Zvolen, Slovakia; e-mail: andrea.lesova@tuzvo.sk

² State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Department of Zoology, Tajovského 28B, SK-974 01, Banská Bystrica, Slovakia; e-mail: andrea.lesova@sopsr.sk

³ State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Dunajské luhy Protected Landscape Area, Bukureštská 4, SK-811 04 Bratislava, Slovakia; e-mail: samuel.pacenovsky@sopsr.sk

⁴ Raptor Protection of Slovakia, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava, Slovakia; e-mail: maderic@dravce.sk

Successful negotiations with land owners, land purchase and implementation of agri-environmental schemes led to the return of Great Bustard as a breeding species in the Sysľovské polia SPA and the Lehnice SPA (both Special Protected areas – SPA – designated for the protection of the Great Bustard). While in the Lehnice SPA it has been occurring seldom in the breeding season, the species has become a regular breeder in the Sysľovské polia SPA. Three breeding females were recorded there in 2016, one female in 2017 and five breeding females in 2018. About 75% (recorded 160–398 individuals with positive trend of abundance) of the population from Austria, West Hungary and Slovakia winters regularly in the Sysľovské polia SPA. Moreover, several individuals were observed on different new localities of the Danubian Lowland during breeding period in 2018. Coordinated and joint monitoring of the size and the structure of the Western Pannonian population of Great Bustard shared by Slovakia, Austria and Hungary are performed once a month. Extent of the financial support for the agri-environmental scheme, focused on the Great Bustard Protection, is 3000 ha of agricultural land within the national Rural Development Program 2014–2020. Agricultural companies, which manage land at the Lehnice SPA, applied for participation in this official agri-environmental scheme in 2016 with 1360.04 ha and 427.40 ha respectively. Thus, total of 1787.44 hectares of arable land have been managed under agri-environmental scheme, which represented 43.4% of the area of both SPAs.

/poster/

„Syslie chrobáky“ v prirodzených a reintrodukovaných kolóniách sysľa pasienkového na Slovensku

Peter Lindtner, Matúš Šoltís & Vladimír Kubovčík

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, SK-960 53 Zvolen, e-mail: peter.lindtner1@gmail.com

Sysle poskytujú potravu (svoj trus) a habitat (nory) pre niektoré druhy koprofágnych chrobákov. Väzba koprofágnych chrobákov na syslie kolónie je zaujímavým evolučným fenoménom a príkladom závislosti druhu na tzv. kľúčovom druhu v ekosystéme. Cieľom práce bolo porovnať druhové zloženie koprofágnych chrobákov (Scarabaeidae) v sysľích norách medzi kolóniami s prirodzeným výskytom sysľov a reintrodukovanými kolóniami. Výskum prebehol od apríla do júna v roku 2018 na 9 lokalitách s prirodzeným výskytom sysľov a na 3 reintrodukovaných kolóniách. Na skúmaných lokalitách sme vyhrabávali materiál zo sysľích nôr pomocou naberačky do hĺbky 30 cm. Na každej lokalite sme vyhrabali 50 dier. Zistili sme, že syslie nory v kolóniách s prirodzeným výskytom sysľov boli osídlené tromi druhmi koprofágnych chrobákov: *Aphodius citellorum*, *Onthophagus vitulus* a *Onthophagus semicornis*. Taktiež v jednej reintrodukovanej kolónii (Kuchyňa) boli nájdené tieto tri druhy. V ostatných reintrodukovaných kolóniách (Muráň a Tisovec) sa vyskytoval iba jeden druh (*Onthophagus semicornis*), ostatné špecializované chrobáky absentovali. Domnievame sa, že absencia špecializovaných druhov je podmienená izolovanosťou týchto reintrodukovaných kolónií. Výsledky naznačujú, že miznutie sysľích kolónií predstavuje hrozbu pre ostatné úzko ekologicky prepojené druhy. Naše zistenia taktiež ukazujú, že reintrodukcia tzv. kľúčového druhu nemusí automaticky zabezpečiť aj premiestnenie úzko špecializovanej sprievodnej fauny.

/prednáška/

Rak mramorovaný: speciácia, rozšírenie, ekológia a riziká

Boris Lipták, Lukáš Veselý, Martin Bláha, Miloš Buřič & Antonín Kouba

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta rybářství a ochrany vod, Jihočeské výzkumné centrum akvakultury a biodiverzity hydrocenóz, Zátíší 728/II, CZ-389 25 Vodňany; e-mail: liptaq.b@gmail.com

The marbled crayfish *Procambarus virginalis* Lyko, 2017 is a unique crustacean species characterized with very recent speciation and parthenogenetic form of reproduction. It is the first organism within the largest and economically important family of decapod crustaceans that exclusively reproduces asexually through parthenogenesis. It has been found that all marbled crayfish individuals are a product of a single clone organism, where all the individuals are genetically identical. Speciation of the species is most probably a result of an autopolyploid gamete and mating of two distinct *P. fallax* individuals. As a result marbled crayfish is a triploid organism with two almost identical copies of one genotype and a third copy comparably divergent. It appeared in the German aquarist pet trade in the 1990s and from then it spread to pet shops across the Europe. Soon after its appearance in the aquarist trade it emerged also in natural habitats and established viable populations in many European countries. The marbled crayfish exhibited an ability to survive in various types of habitats, withstand environmental pressures, form dense populations, and utilize a wide range of resources. As a result, they colonized a wide range of habitats with a potency to negatively impact ecosystem functioning and biodiversity. In Slovak Republic four known populations of the marbled crayfish are found on the territory. One site belongs to the Nitra River catchment, two sites belong to Váh River catchment and one site belongs directly to the Danube catchment. They are critically close to these great rivers and there is a high risk that the marbled crayfish will colonize these watercourses in the future.

Key words Biological invasions, distribution, ecology, marbled crayfish, *Procambarus virginalis*, speciation

PodĎakovanie Daná štúdia bola podporená projektmi Ministerstva školstva mládeže a športu Českej republiky CENAKVA (No. CZ.1.05/2.1.00/01.0024), CENAKVA II (No. LO1205) a Grantovej agentúry Jihočeské univerzity (012/2016/Z). PodĎakovanie patrí Vladimírovi Janskému, Adamovi Petruskovi, Agate Mrugale, Danielovi Gruřovi, Antonovi Mutkovičovi, Samuelovi Baranovičovi a všetkým lokálnym rybárom, ktorí pomohli pri zbere materiálu.

/prednáška/

Bioindikačný potenciál koscov (Opiliones) v evaluácii ekologických a environmentálnych parametrov v úseku plánovanej cesty R-7

Juraj Litavský¹, Slavomír Stašiov², Rudolf Masarovič³,
Oto Majzlan¹ & Peter Fedor³

¹ Katedra krajinskej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mail: litavskyjuraj@gmail.com, oto.majzlan@uniba.sk

² Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 20, SK-960 53, Zvolen; e-mail: stasiov@tuzoo.sk

³ Katedra environmentálnej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava; e-mail: rudolf.masarovic@gmail.com, fedor@nic.fns.uniba.sk

V rámci výskumu uskutočneného počas rokov 2015 – 2016 bolo v úseku budúcej rýchlostnej cesty R7 (Bratislava Prievoz – Ketelec) založených 5 študijných plôch umiestnených v lužných lesoch alebo ich refúgiách alúvia rieky Dunaj. Vzorky boli odoberané metódou zemných pascí v pravidelných dvojtyždňových intervaloch, pričom celkovo obsahovali 783 jedincov z radu Opiliones patriacich do 13 druhov a 4 čeľadí. Najdominantnejšie zastúpenie mali druhy *Nelima sempronii* Szalay, 1951 (23,1 %), *Astrobunus laevipes* (Canestrini, 1872) (17,8 %), *Egaenus convexus* (C. L. Koch, 1835) (17,0 %) a *Nemastoma bidentatum sparsum* Roewer, 1914 (14,6 %). Vzhľadom na ekologické a environmentálne parametre prostredia boli taxocenózy Opiliones analyzované použitím nemetrickeho multidimenzionálneho škálovania NMDS. Do analýz vstupovalo 28 premenných charakterizujúcich sledované habitaty, z ktorých až 18 vykazovalo štatistickú signifikantnosť ($\alpha=0,05$). Stanovenie bioindikačných taxocenóz s dominantným zastúpením druhov *Nemastoma bidentatum sparsum*, *Astrobunus laevipes* a *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) a spoločenstva dominantného druhu *Zacheus crista* (Brullé, 1832), ako aj možnosti aplikácie ich bioindikačného potenciálu v praktickej ochrane prírody ponúka nové možnosti aj v rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie počas výstavby, ako aj v projektovej analýze.

KTúčové slová Opiliones, lužné lesy, bioindikácia, monitoring, R7

Podakovanie Tento výskum bol podporený projektom VEGA 1/0104/16.

/poster/

Preliminary results of the biodiversity research projects in the Caucasus

Peter Manko¹, Ľuboš Hrivniak^{2,3}, Jozef Oboňa¹, Michal Rendoš¹ & Matej Žiak⁴

¹ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, ul. 17. novembra 1, SK-080 01 Prešov; e-mail: peter.manko@unipo.sk

² Biology Centre CAS, Institute of Entomology, Branišovská 1160/31, CZ-370 05 České Budějovice, Czech Republic

³ Faculty of Sciences, University of South Bohemia, Branišovská 31, CZ-370 05, České Budějovice, Czech Republic

⁴ The Slovak National Museum in Martin – Andrej Kmeť Museum Martin, Ul. A. Kmeťa 20, SK-036 01 Martin, Slovakia

Preliminary results of the survey of selected insect groups of Caucasus are presented. The ongoing research is realized thanks to the support of the Agency of Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic in Armenia (2015), and thanks to the support of the International Visegrad Fund in Georgia, and in Azerbaijan (2018). From the obtained material, three species new for science were described (Diptera: *Campsicnemus armeniacus*, *Thornburghiella veve*; Ephemeroptera: *Ecdyonurus* (*Ecdyonurus*) *eurycephalus*). Moreover, 85 species new for Diptera fauna of Armenia and Azerbaijan were found (family Anisopodidae – 2 species for Arm.; Bibionidae – 3 species for Arm.; Dixidae – 3 species for Arm.; Dolichopodidae – 12 species for Arm. and 4 species for Aze.; Drosophilidae – 1 species for Aze.; Limoniidae – 27 species for Arm. and 5 species for Aze.; Pediciidae – 1 species for Arm.; Ptychopteridae – 1 species for Arm.; Psychodidae – 18 species for Arm. and 4 species for Aze.; and Scatopsidae – 3 species for Arm. and 1 species for Aze.). Also, checklists of these families were summarized, occurrences of problematic taxa and some synonymies were discussed in papers (1 – 10) resulting from these sampling campaigns. Other groups are processed, and interim data indicate several other species new for science and interesting faunistic records from Caucasus.

References

- HRIVNIAK L, HAENNI JP, MÁCA J, OBOŇA J 2018: New faunistic records of flies of the families Drosophilidae and Scatopsidae (Diptera) from Azerbaijan. *Klapalekiana* 54: 15–16.
- HRIVNIAK L, SROKA P, GODUNKO RJ, PALATOV D, POLÁŠEK M, MANKO P, OBOŇA J 2018: Diversity of Armenian mayflies (Ephemeroptera) with the description of a new species of the genus *Ecdyonurus* (Heptageniidae). *Zootaxa* (in press).
- JEŽEK J, MANKO P, OBOŇA J 2018: Checklist of known moth flies and sand flies (Diptera: Psychodidae) from Armenia and Azerbaijan. *ZooKeys* (in press).
- MANKO P, LÓPEZ-RODRÍGUEZ MJ, TIerno DE FIGUEROA JM, HRIVNIAK L, PAPYAN L, HARUTYUNYAN M, OBOŇA J 2016: Nymphal feeding habits of *Perla pallida* (Plecoptera: Perlidae) from Armenia. *Biologia*, 71 (3): 328–333.
- NEGROBOV OP, MANKO P, HRIVNIAK L, OBOŇA J 2017: New records of long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae) from Armenia, with description of *Campsicnemus armeniacus* sp. n. *Biologia*, 72/1: 70–75.
- NEGROBOV PO, HRIVNIAK L, OBOŇA J 2017: First records of four species of the longlegged flies (Diptera: Dolichopodidae) from Azerbaijan, with addition to the national checklist. *Acta Mus. Siles. Sci. Natur.*, 66: 188–192.
- OBOŇA J, DVOŘÁK L, HAENNI J-P, MANKO P, HRIVNIAK L, PAPYAN L 2017: New records of Diptera families Anisopodidae, Bibionidae, Dixidae, Ptychopteridae, and Scatopsidae from Armenia. *Spixiana*, 40 (1): 61–67.

22. – 24. november 2018, Technická univerzita vo Zvolene

-
- OBOŇA J, JEŽEK J, MANKO P 2017: A new Palaearctic *Thornburghiella* from Transcaucasia (Diptera: Psychodidae). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 57 (1): 205–214.
- OBOŇA J, STARÝ J, MANKO P, HRIVNIAK L, PAPYAN L 2016: Records of Limoniidae and Pediciidae (Diptera) from Armenia, with the first Armenian checklist of these families. ZooKeys, 585: 125–142.
- STARÝ J, HRIVNIAK L, OBOŇA J 2017: Records of Limoniidae (Diptera) from Azerbaijan. Acta Mus. Siles. Sci. Natur., 66: 263–268.

Acknowledgement This study was supported by the Agency of Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic (TMS: 26110230119), by the Slovak Scientific Grant Agency (No. VEGA-2/0030/17), by the Slovak Research, Development Agency (No. APVV-16-0236), and by the International Visegrad Fund (project No. 21810533).

/poster/

Nové ultraštruktúrne zistenia o spermiogenéze karyofylidných pásomníc

Martina Matoušková¹, Magdaléna Bruňanská¹ & Jana Nebesářová²

¹ Parazitologický ústav SAV, v. v. i., Hlinkova 3, SK-040 01 Košice; e-mail: matouskova@saske.sk, brunan@saske.sk

² Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Parazitologický ústav, Branišovská 1160/31, CZ-370 05 České Budějovice, e-mail: nebe@paru.cas.cz

Spermiogenéza a ultraštruktúra spermií pásomníc poskytujú dôležité znaky, ktoré sú využiteľné vo fylogenetických štúdiách. Cieľom tohto príspevku je analyzovať nové ultraštruktúrne zistenia o priebehu spermiogenézy pásomníc radu Caryophyllidea. Na rozdiel od tradičného modelu, zistená bola prítomnosť apikálneho elektrón-denzneho materiálu v zóne diferenciácie v skorých štádiách procesu formovania spermií, atypické usporiadanie pruhovaných koreňov spojených s centriolami, prítomnosť dvoch prídavných pruhovaných korienkov a rotácia nielen voľného bičika, ale aj bičikového výbežku. Orientácia prídavných korienkov vzhľadom k typickým koreňom je odlišná v skorých štádiách (paralelná) a v neskorších štádiách spermiogenézy (kolmá). Tieto zaujímavé zistenia je potrebné preskúmať aj u iných karyofylidných zástupcov, pre lepšie pochopenie ich biológie, reprodukcie a fylogenetických vzťahov.

Podakovanie Táto štúdia bola podporená Grantovou agentúrou Slovenskej republiky VEGA (projekt č. 2/0104/16 MB), MŠMT ČR (LM2015062 Czech-BioImaging). Výsledky boli dosiahnuté v rámci riešenia spoločných výskumných projektov č. AV ČR-16-08 a SAV-18-21 podporených bilaterálnou dohodou o vedeckej spolupráci medzi AV ČR a SAV.

/poster/

Wing variability between populations of *Argynnis paphia* L. (Lepidoptera: Nymphalidae) in the Eastern Slovakia

Barbora Mikitová & Lubomír Panigaj

Institute of Biology and Ecology, Department of Zoology, Faculty of Science, Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Šrobárova 2, SK-040 01 Košice; e-mail: mikitova.barbora@gmail.com, lubo.panigaj@gmail.com

Variability of *Argynnis paphia* male forewings, which we found potentially most variable from genus *Argynnis*, was studied using methods of traditional morphometrics, geometric morphometrics and subsequent statistical analyzes in specialized morphometric softwares (TPS softwares, MorphoJ, Past3). Focusing on male forewings we examined shape and size differences among samples of *A. paphia*. We examined wings of 140 specimens from five localities of Eastern Slovakia, which differs in ecological factors (altitude, bedrock type, average annual temperatures and phytogeographic characteristics). The analyzes included samples from the localities belonging to the orographic units Čergov (Bačová), Ondavská vrchovina (Beňadikovec, Vyšná Pisaná), Slovak Karst (Drienovecké kúpele) and Slanské vrchy (Skároš). Evaluated parameters were: width, wing length, length/width ratio (l/w) and wing shape. The diversity of wing morphology was according to PCA analysis of environment influenced mostly by climatic conditions, altitude and bedrock type of the studied areas.

Key words: *Argynnis*, butterflies, forewing, variability, geometric morphometrics, altitude, climatic regions

/poster/

Insekticídny a repelentný účinok esenciálnych olejov voči lykožrútovi smrekovému

Silvia Mudrončeková¹, Ján Ferencčík¹, Daniela Gruľová² & Marek Barta³

¹ Výskumná stanica Štátnych lesov TANAPu, Tatranská Lomnica 66, SK-059 60 Tatranská Lomnica, e-mail: mudroncekova.silvia@gmail.com

² Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Ul. 17. novembra č. 1, SK-080 01 Prešov

³ Ústav ekológie lesa SAV, oddelenie fytopatológie a mykológie, Akademická 2, SK-949 01 Nitra, e-mail: marek.barta@savba.sk

Lykožrút smrekový, *Ips typographus* L. (IT), je považovaný za najničivejšieho hmyzieho škodcu smrekových lesov v palearktickom regióne. Kontrola a regulácia jeho populácie je založená na množstve fytošaniárnych opatrení, insekticídnych metódach zameraných na kmene stromov, feromónových lapákov a lapačov. Esenciálne oleje z aromatických rastlín sa považujú za ekologické alternatívy k syntetickým pesticídmi. V tejto štúdii boli testované esenciálne oleje z rastlín v rodu Lamiaceae (*Origanum vulgare*, *Thymus vulgaris*, *Hyssopus officinalis* a *Mentha × piperita*) a rodu Apiaceae (*Pimpinella anisum* a *Foeniculum vulgare*) na insekticídne a repelentné účinky proti IT. Chemické zloženie esenciálnych olejov sa analyzovalo pomocou plynovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie. Insekticídne účinky sa testovali metódou kontaktnej toxicity, imága IT boli vystavení rôznym koncentráciám EO a ich účinky boli zaznamenané 2 až 96 hodín po liečbe. Zistili sa významné rozdiely v biologickej aktivite a najsilnejší insekticídny účinok preukázal EO *O. vulgare* > *T. vulgaris* > *P. anisum*. EO *O. vulgare* bol výrazne toxický vo všetkých časoch expozície a dávkach ako ostatné oleje. Repelentný účinok sa testoval dvoma metódami. Prvá, repelentný účinok testovaný formou preferencie ošetrenej a neošetrenej polovice filtračného papiera esenciálnym olejom. Repelentný index (RI) sa pohyboval medzi EO a závislý od času dávky a expozície. Pri dávkach 0,077 až 0,219 $\mu\text{l}/\text{cm}^2$ sa RI zvýšil až do 4-6 hodín po liečbe; po tomto čase účinok olejov klesal. Repelentný účinok sa testoval aj formou ošetrovania smrekovej kôry s rôznymi koncentraciami esenciálnych olejov. Esenciálne oleje *Pimpinella anisum*, *O. vulgare* a *T. vulgaris* vykazovali významne vyššie odpudzujúce účinky v porovnaní s EO *F. vulgare* a *H. officinalis*. *Mentha × piperita* EO nevykazovala ani repelentnú ani insekticídnu aktivitu proti IT. Podľa našich vedomostí je to po prvýkrát, kedy bola študovaná biologická aktivita EO proti IT.



Key words Apiaceae, biologická ochrana, integrovaná ochrana proti škodcom, Lamiaceae, lykožrút smrekový

Poďakovanie Práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja Grant č. APVV-16-0031 a Slovenskou grantovou agentúrou VEGA, Grant č. 2/0052/15.

/poster/

Nízka diverzita potočníkov zaznamenávaná v pondoch nie je výsledkom nesprávneho alebo nevhodne načasovaného odberu vzoriek

Milan Novíkmec¹, Radovan Stupák¹, Ladislav Hamerlík², Richard Hrivnák³,
Zuzana Matúšová¹ & Marek Svitok¹

¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen; e-mail: novikmec@tuzvo.sk

² Katedra biológie a ekológie, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, SK-97401 Banská Bystrica

³ Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, SK-84523 Bratislava

Spôľahlivý odhad diverzity je základným predpokladom akýchkoľvek opatrení zameraných na jej ochranu. Potočníky nepatria k skupinám, ktoré sú zaujímavé z ochranárskeho pohľadu, sú však významnou skupinou vodného hmyzu, ktorá má nezastupiteľné miesto vo fungovaní vodných ekosystémov.

V rokoch 2012 – 2014 sme realizovali rozsiahly výskum (94 lokalít) malých stojatých vôd (pondov) na celom území Slovenska. Spoločenstvá bentických bezstavovcov sme vzorkovali aj s cieľom zhodnotiť efektivitu tradičných a špecifických metód a ich kombinácii pri odhade diverzity konkrétnych skupín organizmov. Spoločenstvá potočníkov boli, bez ohľadu na typ pondu, prekvapujúco chudobné. Celkovo sme zaznamenali len 26 taxónov, bez výskytu vzácnych alebo zriedkavých druhov.

Využitím metódy vzorkovania PLOCH v letnom období sme zaznamenali priemerne len 1,2 taxóna na lokalitu. Zo súboru 35 vybraných pondov sme tiež spracovali letné vzorky získané kombináciou KICK metódy a smýkania vodnej vegetácie. Tú istú kombináciu metód sme realizovali na celom súbore 94 pondov avšak v jarnom období. Všetky postupy vzorkovania však priniesli porovnateľne nízke hodnoty diverzity. Nízka diverzita potočníkov v pondoch je pravdepodobne prirodzeným javom a nie výsledkom nesprávnej metodiky alebo načasovania vzorkovania.

Podakovanie Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-16-0236 a agentúrou VEGA (2/0030/17).

/poster/

Diverzita a evolúcia nálevníkov (Protista: Ciliophora) asociovaných s terestrickými máloštetinavcami (Annelida: Oligochaeta)

Tomáš Obert & Peter Vďačný

Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4; e-mail:
tomasobert.obert@gmail.com, peter.vdacny@uniba.sk

Endosymbiotic Ciliophora are well known from a wide variety of both invertebrates and vertebrates. They can be found in various parts of the gastrointestinal tract of oligochaetes, from the beginning, through the middle part till the very end of the gut. Our knowledge about ciliates from terrestrial oligochaetes isolated from Slovakia is very insufficient. Therefore, we examined four host organisms from nine localities predominantly in the capital city of Bratislava. The detected ciliates were carefully studied using optical microscopy and their phylogenetic position was determined using the 18S rRNA gene. In total, six ciliate species were detected: one belonging to the class Spirotrichea and five to the subclass Astomatia of the class Oligohymenophorea. The problem of morphological crypticity was revealed, which indicates the necessity of molecular techniques to be applied in this research field.

Key words 18S rRNA gene, crypticity, diversity, endosymbionts, gastrointestinal tract, Slovakia

Podakovanie Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu VEGA 1/0041/17 a APVV-15-0147.

/poster/

Summary of breeding success/failure of water-filled tree holes invertebrates

Jozef Oboňa, Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Katarína Kanašová,
Peter Manko

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, ul. 17. novembra 1, SK-080 01 Prešov;
e-mail: obohaj@centrum.sk

Dendrotelmata, or water-filled tree holes are undoubtedly interesting but often undervalued ecosystems. Despite their abundance and ecosozological significance, they are often overlooked. This poster summarizes seven years of intensive dendrotelmata research aimed to describe the tree holes invertebrate biodiversity. In simple breeding establishments (a 4 litter container with a substrate from natural tree holes) were gradually placed and reared heavily identifiable larvae from these habitats. Overall, we have managed to bring it to adulthood ordinary tree holes inhabitants - *Dasyhelea flavifrons* (Guérin, 1833), *Dahlia geniculata* (Olivier, 1791), *Anopheles plumbeus* Stephens, 1828, *Metriocnemus cavicola* Kieffer, 1921, *Myathropa florea* (Linnaeus, 1758) and *Prionocyphon serricornis* (P.W. & J. Müller, 1821) but also rare Diptera species from families Anisopodidae, Ceratopogonidae, Dolichopodidae, Pediciidae, Psychodidae, Stratiomyidae, Syrphidae and Tipulidae. In total, 19 species from which seven were unknown for Slovak fauna until now, were obtained and reared to adult stage. Larvae from family Muscidae - most probably belonging to species *Phaonia exoleta* (Meigen, 1826) did not survive to adulthood in our experiments.

Podakovanie This study was supported by the Slovak Scientific Grant Agency, contracts No. VEGA-2/0030/17, VEGA-1/0326/18 and by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-16-0236.

/poster/

Potrava výra skalného (*Bubo bubo*) v niektorých regiónoch Slovenska

Ján Obuch

Botanická záhrada Univerzity Komenského, SK-038 15 Blatnica; e-mail: obuch@rec.uniba.sk.

Autor predstavuje výsledky z vlastných zberov potravných zvyškov výra skalného od roku 1975, ktoré sú zosumarizované do 11 regiónov Slovenska. V materiáli 93 493 kusov potravy dominujú cicavce (Mammalia, 60,1 %, 64 druhov). Vtáky (Aves, 8,7 %, minimálne 140 druhov) sú menej početnou, ale veľkosťou biomasy významnou zložkou. Z bezstavovcov (Evertebrata, 0,1 %) sú zastúpené hlavne väčšie druhy chrobákov (Coleoptera). Z nižších tried stavovcov (Amphibia, Reptilia, Pisces, 31,1 %) je najčastejšie konzumovaný skokan hnedý (*Rana temporaria*, 30,1 %) hlavne v kotlinách severného a stredného Slovenska (Liptov, Orava, Turiec, Žilinská kotlina a Horehronie). V týchto regiónoch sú početne zastúpené menšie druhy hlodavcov: hraboš poľný (*Microtus arvalis*, 32,1 %), hryzec vodný (*Arvicola amphibius*, 7,8 %), ryšavka obyčajná (*Apodemus sylvaticus*, 4,1 %) a ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*, 3,1 %). Vtáky a väčšie druhy cicavcov sú častejšie lovené v teplejších regiónoch Slovenského krasu, Revúckej vrchoviny, Cerovej vrchoviny, na Hornej Nitre, Pohroní a Považí. Sú to hlavne krkavcovité (Corvidae, 1,8 %), bažantovité (Phasianidae, 1,5 %), sovovité (Strigidae, 0,9 %), holubovité (Columbidae, 0,8 %) a vodné druhy vtákov, z cicavcov potkan (*Rattus norvegicus*, 3,2 %), jež (*Erinaceus roumanicus*, 1,1 %) a zajac (*Lepus europaeus*, 0,9%). Materiál pochádza z obdobia posledných 100 až 150 rokov. V posledných rokoch sa zhoršujú potravné podmienky výrov v dôsledku obmedzovania živočíšnej produkcie a úspešného zarastania trávnatých plôch.

/prednáška/

Zaujímavé pavúky (*Araneae*) v rôznych mikrohabitatoch záhrad

Natália Ondrejková & Zuzana Krumpálová

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. Andreja Hlinku 1, SK-948 01 Nitra; email: nat.ondrejkova@gmail.com

Výskum synantropných organizmov je stále aktuálny, avšak málo prebádaný. Zamerali sme sa na araneofaunu v dvoch záhradách rodinných domov (Machulince, okr. Zlaté Moravce). Jedna záhrada reprezentuje typ intenzívne upravovanej okrasnej záhrady, s udržiavaným trávnikom s tujami; druhá reprezentuje tradičnú hospodársku záhradu s ovocným sadom a plodinami.

Najpočetnejší výskyt mali pavúky z čeľadí *Lycosidae*, *Linyphidae* a *Gnaphosidae*. Priebežné výsledky priniesli aj prekvapenia v podobe nálezov troch druhov pavúkov.

Hoplopholcus forskali (Pholcidae) – je druhý nález pre Slovensko. Jedince boli zistené v rekreačnom type záhrady (samec a samica - máj 2018; 4 juv. jedince - apríl, október a november). V interiéri rodinného domu sme získali len juvenilov. Na Slovensku bol doposiaľ známy len nález juvenilov v botanickej záhrade v Košiciach (Šestáková et al. 2017).

Tallusia vindobonensis (Linyphiidae) – je prvonález pre Slovensko (január 2018). Dva dospelé samce boli nájdené v zime, v rekreačnej záhrade na trávniku pod tujami. Samce boli po párení, tak nepredpokladáme len náhodný výskyt. Na Slovensko sa šíri z Panónskej oblasti (doposiaľ sú údaje len z Maďarska).

Mermessus trilobatus (Linyphiidae) – je druhý nález pre Slovensko. 6 dospelých samcov tohto drobného pavúčka sa vyskytovalo v jarnom období (marec a apríl 2018). Zatiaľ bol zistený len v botanickej záhrade v Košiciach (Šestáková et al. 2017). Tento severoamerický pavúk sa z Nemecka postupne šíri do centrálnej Európy.

Podakovanie. Výskum bol podporený projektom grantovej agentúry KEGA – 025UKF – 4/2016.

Literatúra

ŠESTÁKOVÁ A, SUVÁK M, KRAJČOVIČOVÁ K, KAŇUCHOVÁ A, CHRISTOPHORYOVÁ J, 2017: Arachnids from the greenhouses of the Botanical Garden of the PJ Šafárik University in Košice, Slovakia (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpiones). *Arachnologische Mitteilungen* 53: 19–28.

/poster/

Malé lesné sovy v Malých a Bielych Karpatoch

Samuel Pačenovský & Vladimír Nemček

¹ ŠOP SR DL / pracovisko Bratislava, Bukureštská 4, 811 04 Bratislava; e-mail: pacenovsky@vtaky.sk, samuel.pacenovsky@sopsr.sk

² Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, 841 01 Bratislava; e-mail: nemcek@dravce.sk

Autori informujú o prvých výsledkoch monitoringu zameraného na cielené vyhľadávanie malých lesných sov: *Aegolius funereus* a *Glaucidium passerinum* v pohoriach Malé a Biele Karpaty. Od októbra 2017 do septembra 2018 bol zistený kuvičok vrabčí na 1 lokalite v Bielych Karpatoch a pôtik kapcavý na 2 lokalitách v Malých Karpatoch a na 1 lokalite v Bielych Karpatoch, celkove 7 teritoriálnych samcov. Autori hodnotia zistenú početnosť sov počas líniových sčítaní na 19 líniiach v dĺžke 1 – 9 km v rozličných biotopoch a rôznych nadmorských výškach. Celkove sa použitou metódou večerných líniových sčítaní zistil výskyt vyše 30 jedincov 5 druhov sov.

Podakovanie patrí Michalovi Nogovi za pomoc pri monitoringu a MČP od RPS v roku 2018.

/prednáška/

Hostiteľská špecifickosť a druhová rozmanitosť nematód Ostertagiinae Lopez-Neyra, 1947 u prežúvavcov: európska perspektíva

Anna Wyrobisz-Papiewska¹, Jerzy Kowal^{1*}, Pawe Nosal¹,
Gabriela Chovancová² & Steffen Rehbein³

¹ Oddelenie environmentálnej zoológie Ústavu vedy a živočíchov Poľnohospodárskej univerzity v Krakove, Mickiewicza av. 24/28, 30-059, Krakov, Poľská republika.

² Výskumná stanica TANAP-u - Štátne lesy TANAP-u, 059 60 Tatranská Lomnica, e-mail: gchovancova@lesytanap.sk

³ Výskumné centrum Merial GmbH Kathrinenhof, Walchenseestr. 8-12, 83101, Nemecko

Nematódy podčeľade Ostertagiinae patria medzi najčastejšie parazity prežúvavcov. Ich parazitácia je väčšinou úzko špecifická pre skupinu hostiteľských druhov, avšak niekoľko zástupcov bolo zachytených u širšieho spektra definitívnych hostiteľov. Ku generalistickým druhom patrí aj červ *Ostertagia leptospicularis*, ktorého prítomnosť alebo absencia bola pozorovaná u rovnakých hostiteľských skupín v rámci Európy. Z hľadiska epizootológie je poznanie spektra hostiteľov mimoriadne dôležité, preto cieľom tejto práce bolo posúdiť druhovú špecifitu parazitov zo skupiny Ostertagiinae. Pre tieto účely boli vykonané pitvy 157 domácich a voľne žijúcich prežúvavcov. Dáta boli taktiež zozbierané z európskych publikácií (n=96). Zvláštny dôraz bol kladený na priemernú abundanciu, ktorá napomohla pri určení špecifity parazita.

Nematód *Ostertagia leptospicularis* bol zachytený u takmer všetkých vyšetrených reprezentantov skupiny Bovidae, a taktiež aj u skupiny Cervidae. Na základe dát bolo potvrdené, že *Ostertagia leptospicularis* nie je úzko špecifický na jeden hostiteľský druh alebo hostiteľskú skupinu a môže parazitovať u širokého spektra prežúvavcov zo skupiny Bovidae a Cervidae. Avšak v jeho prípade, podobne ako aj v prípade *Teladorsagia circumcincta*, predpokladáme, že môže ísť o komplex kryptických druhov, ktoré sú špecifické pre individuálnych hostiteľov. Pre potvrdenie tejto hypotézy sú potrebné ďalšie analýzy.

Key words: Nematódy, *Ostertagia leptospicularis*, Bovidae, Cervidae, korešpondenčná analýza



/poster/

Survey of pluviotelmata in Sitnianska Lehôtka vicinity

Ľubica Pastorková, Peter Manko, Lena Demková, Lenka Bobuľská
& Jozef Oboňa

¹ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, ul. 17. novembra 1, SK-080 01 Prešov;
e-mail: peter.manko@unipo.sk

Pluviotelmata, or rain puddles, are common but often overlooked small aquatic ecosystems. During one-year research in Sitnianska Lehôtka, a total of 29 sites have been regularly examined in two weeks intervals. Diptera larvae (family Ceratopogonidae, Culicidae, Chironomidae, Limoniidae, Ptychopteridae, and Syrphidae) accounted 75 % of the recorded specimens. In the rest of assemblages were mainly presented Coleoptera (10 %), Heteroptera, Ephemeroptera, and Conchostraca. The most common species in the pluviotelmata were mosquito species *Culex pipiens* Linnaeus, 1758 (Culicidae), and species belonging to the genus *Chironomus* (Chironomidae). The most important hydroperiodic factors, which affect invertebrate fauna in pluviotelmata, were size (length, and width) of the puddles, presence of shade, and water temperature.

Poďakovanie This study was supported by the Slovak Scientific Grant Agency, contract No. VEGA-2/0030/17, VEGA-1/0326/18 and by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-16-0236.

/poster/

VISITOR – systém pre monitoring nepôvodných druhov organizmov

Ladislav Pekárik^{1,2}, Jana Medvecká, Jana Májeková, Denisa Bazalová,
Katarína Botková, Tomáš Čejka, Ivan Jarolímek, Mária Šibíková, Sandra
Viglášová & Marica Zaliberová

¹ Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biológie, Priemyselná 4, P.O. BOX 9, Slovensko, 91 843 Trnava

² Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Dúbravská cesta 9, Slovensko, 84 523 Bratislava; e-mail: ladislav.pekarik@savba.sk

/poster/

Vážky (Odonata) Tribeča, Vtáčnika, Pohronského Inovca a kontaktného územia s Podunajskou pahorkatinou

Kornélia Petrovičová¹, Stanislav David², Vladimír Langraf²
& Janka Schlarmannová³

¹ Katedra environmentalistiky a zoológie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko; e-mail: kornelia.petrovicova@gmail.com

² Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, Slovensko; e-mail: langrafvladimir@gmail.com, sdavid@ukf

³ Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, Slovensko; e-mail: jschlarmannova@ukf.sk

V rokoch 2013–2016 sme v geomorfologických celkoch Tribeč, Vtáčnik, Pohronský Inovec a v kontaktnej zóne s Podunajskou pahorkatinou zaznamenali na 64 lokalitách 39 druhov vážok (1 733♂, 521♀, 26L). K eudominantným druhom patrili *Platycnemis pennipes* a *Ischnura elegans* (49,86 % z celkového počtu zaznamenaných jedincov). Podľa zoogeografickej charakteristiky prevládali druhy s palearktickým rozšírením, podľa pôvodu holomediteránne faunistické prvky. Najvyššie hodnoty diverzity (Shannon) sme zaznamenali na lok. Obyce, jazierko ($H' = 2,16$, $H'_{\max} = 2,32$), Malanta, dolná VN ($H' = 2,1$, $H'_{\max} = 2,3$) a na lok. Klátova Nová Ves, potok ($H' = 1,94$, $H'_{\max} = 2,1$). Vysoké hodnoty ekvitability (e) sme vypočítali pre typy biotopov kanál, slepé rameno, MVN, rybník a podhorský potok. Na základe predikcie druhového bohatstva vážok sme pre skúmané územie vypočítali 40 druhov, čo je len o 1 druh vážok viac ako náš reálne potvrdený počet druhov. Najúplnejšie druhové spektrum vážok mali lokality Machulince, depresia v hlinisku býv. tehelne; Hostie, MVN pod Hrušovským hradom; Topoľčianky, MVN v parku; Jedľové Kostolany, Žiare, prietochné rybníčky a Voznica, rybník. Zistené druhy vážok sme vyhodnotili podľa KALKMAN et al. (2010); ŠÁCHA et al. (2014) a DAVID (2001), ochranársky najhodnotnejším nálezom je potvrdenie autochtónneho výskytu reofilného druhu európskeho významu *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 a druhu národného významu *C. bidentata* (Sélys, 1843) z t biotopu podhorský potok.

Podakovanie Výskum bol podporený projektom VEGA 1/0496/16 „Hodnotenie prírodného kapitálu, biodiverzity a ekosystémových služieb na Slovensku“.

Literatúra

- DAVID S, 2001: Červený (ekozozologický) seznam vážek (Insecta: Odonata) Slovenska. Pp. 96–99. In: BALÁŽ D, MARHOLD K, URBAN P (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., 20 (Suppl.).
- KALKMAN VJ, BOUDOT JP, BERNARD R, CONZE KJ, DE KNIFE G, DYATLOVA E, FERREIRA S, JOVIĆ M, OTT J, RISERVATO E, SAHLÉN G, 2010: European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 30 pp.
- ŠÁCHA D, DAVID S, WALDHAUSER M, BUCZYŃSKI P, TOŇCZYK G, MAKOMASKA-JUCHIEVICZ M, MARTYNOV AV, HELTAI MG, MANCI CO, JOVIĆ M, 2014: Draft red list of dragonflies (Odonata) of the Carpathians. Pp. 172–185. In KADLEČÍK J (ed): Carpathian red list of forest habitats and species. Carpathian list of invasive alien species (draft). The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Banská Bystrica.

/poster/

Potrava myšiarky ušatej (*Asio otus*) z mimohniezdneho obdobia vo Vojvodne

Nadja Poljak¹, Filip Tulis¹, Tomáš Veselovský², Milan Ruzic³ & Ján Obuch⁴

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra; e-mail: ftulis@ukf.sk

² Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava

³ Serbian owl conservation centre, Momčila Tapavice 12/835, SRB-21000 Novi Sad, Serbia

⁴ Botanická záhrada Univerzity Komenského, SK-038 15 Blatnica

Myšiarka ušatá je v podmienkach Európy považovaná za monofága v mimohniezdnom období zameraného na lov hraboša poľného (*Microtus arvalis*). Premenlivosť jej potravy je podmienená dostupnosťou koristi ako odrazu vplyvu klimatických faktorov, gradačných cyklov hlodavcov, či vplyvu využívania krajiny. V priebehu zím 2014/2015 a 2015/2016 sme na zimoviskách, situovaných v intraviláne troch obcí Vojvodiny (Srbsko) zbierali vývržky myšiarky ušatej. V materiáli sme determinovali 2878 jedincov koristi, 12 druhov cicavcov a 29 druhov vtákov. Na všetkých lokalitách bol hraboš poľný najčastejšie loveným druhom koristi (priemer $56,2\% \pm 16,3$ SD). V porovnaní s potravou myšiarky ušatej v rovnakom období na Slovensku je zrejmé nižšie zastúpenie hraboša poľného v Srbsku (priemer na Slovensku: $84,8\% \pm 10,4$ SD), výrazne vyššie zastúpenie vtákov (priemer Slovensko: $1,4\% \pm 1,2$ SD; Srbsko: $8,2\% \pm 3,4$ SD koristi) ako aj niektorých druhov piskorovitých a myšorodých cicavcov. Výsledky ukazujú odlišnosti v zložení potravy myšiarky ušatej v severnej a južnej časti Panónskej nížiny. Vplyv jednotlivých faktorov na zloženie potravy a s nimi súvisiacich možností potravných ponuky, bude predmetom ďalšieho štúdia.

Podakovanie: Tento príspevok vznikol vďaka podpore projektu VEGA 1/0608/16.

/poster/

Evaluation of environmental requirements of European mouflon (*Ovis musimon* L.)

Terézia Pošiváková¹, Jozef Švajlenka², Rudolf Hromada¹, Katarína Veszelits Laktičová¹ & Mária Vargová¹

¹ Department of the environment, veterinary legislation and economy, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Kosice, Slovak Republic, Komenského 73, SK-041 81 Košice, Slovak Republic; e-mail: terezia.posivakova@uvlf.sk

² Department of Construction Technology and Management, Technical Universities in Kosice, Vysokoškolská 4 Street, SK-042 00 Košice, Slovak Republic

The objective of this study was the evaluation of flora and the environmental requirements of mouflons in the regarding of ensuring care and monitoring changes in species extensions and abundance. The subject of biota monitoring focused on selected species and groups of plants and animals and natural habitats. We have analysed the local circumstances the methodological procedures aimed at monitoring trends in the number of plant and animal species and that's population survival. The monitored animals mouflons tend to inhabit mountainous areas, selecting the ecotone between pastures and forests, often between 1000 and 1500 meters in altitude. In the native range of Mediterranean islands, they inhabit areas with dense cover of Mediterranean scrub. They have also adapted to high mountain environments in the Pyrenees and the Alps. Most introductions of mouflon have been deliberate for the purposes of hunting, although in some cases they have escaped from areas in which they were intended, to enclose so the presence of wild populations is accidental. Once in the wild they can disperse naturally.

Key words Biodiversity, mouflon, ecology factors, nutrition

Acknowledgement This research was supported by the grant KEGA 003 UVLF-4/2016.

/poster/

Strehúň škvrnitý (*Lycosa singoriensis*) na Slovensku

Pavol Purgat^{1,2}, Peter Gajdoš¹ & Zuzana Krumpálová²

¹ Ústav krajiny ekológie SAV Bratislava, Pobočka Nitra, Akademická 2, SK-949 01, Nitra; e-mail: pavol.purgat@savba.sk, nrukga@savba.sk

² Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 74, Nitra; e-mail: pavol.purgat@ukf.sk, zkrumpalova@ukf.sk

Strehúň škvrnitý (*Lycosa singoriensis*), ako náš najväčší druh pavúka, si zaslúži pozornosť z hľadiska jeho výskytu na Slovensku. Tento významný prvok našej araneofauny osídľuje na Slovensku zväčša teplé nížinné biotopy. V rámci nášho výskumu sme porovnávali jednotlivé lokality výskytu druhu, ekologické parametre, obdobie výskytu druhu, rok zaznamenania výskytu atď. Nami získané poznatky korešpondujú so zisteniami iných autorov, tzn. *Lycosa singoriensis* v rámci územia Slovenska osídľuje najmä biotopy stepného charakteru, či už prírodné, alebo antropogénne, kde často dochádza k interakciám s človekom. Získali sme 155 záznamov o výskyte *L. singoriensis* na 115 lokalitách, buď priamo z našich pozorovaní, z pozorovaní spolupracovníkov alebo z publikovaných údajov a údajov z internetu. V rámci evidovaných lokalít sa druh najčastejšie vyskytoval na západnom Slovensku a to na 79 lokalitách, najmä v okresoch Levice, Nitra, Trnava atď. S menšou frekvenciou bol dokumentovaný v Bratislavskom kraji (Bratislava, Senec atď.) s doloženými 16 lokalitami. Na strednom Slovensku (Lučenec, Zvolen atď.) bol zaznamenaný na 10 lokalitách, podobne ako aj na východnom Slovensku (Košice, Rožňava, atď.), kde sa väčšinou jedná o údaje z prvej polovice minulého storočia. 95 lokalít sa nachádza v Panónskom biogeografickom regióne a 20 lokalít v Karpatoch. Údaje nasvedčujú tomu, že *L. singoriensis* sa vyskytuje hlavne na juhozápadnom Slovensku, odkiaľ sa príležitostne môže šíriť do Karpát.

PodĎakovanie Výskum bol podporený grantovou agentúrou VEGA projektom 2/0171/16 a KEGA, projektom 025UKF-4/2016.

/prednáška/

Rekonštrukcia evolučnej minulosti dravých nálevníkov triedy Litostomatea

Ľubomír Rajter & Peter Vďačný

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Ilkovičova 6, 842 15, Bratislava, Slovensko; e-mail: lubomir.rajter@gmail.com

Voľne žijúce nálevníky triedy Litostomatea predstavujú veľmi diverzifikovaný a druhovo bohatý taxón. Pri systematike tejto skupiny však vyvstáva niekoľko otázok. Viacero morfológických znakov má nejednoznačný apomorfny/pleziomorfny/ homoplázný charakter. Navyše molekulárne štúdie poukázali na nedostatok fylogenetického signálu v 18S rRNA molekule a topológie stromov nie sú kongruentné s tradičnou morfológickou klasifikáciou. Na prekonanie týchto problémov sme použili komplexný morfológický a molekulárny prístup. Toto nám pomohol odhaliť: (i) monofýliu morfológicky distinktných a dobre definovaných litostomátnych línií; (ii) homoplázný charakter niektorých taxonomicky významných znakov; (iii) parafýliu niektorých litostomátnych kládov, ktorú je však možné vysvetliť tzv. evolučným procesom pučania; (iv) druhovo najbohatšie zoskupenie (Spathidiida) prešlo v Paleozoiku rýchlou radiáciou a následným postupným vymieraním vďaka čomu pravdepodobne nedošlo k zafixovaniu spoločných apomorfnych znakov; (v) modelovanie sekundárnej štruktúry ITS2 molekuly naznačuje príbuznosť nálevníkov s meridionálnym usporiadaním kinet a jedno- a dvojradovou dorzálnou kefkou (Pleurostomatida a Haptorida), resp. monofýliu litostomátov s anteriórne zahnutými kinetami a trojradovou dorzálnou kefkou (Spathidiida); (vi) alfa-tubulín nepredstavuje vhodný marker na rekonštrukciu evolúcie triedy Litostomatea kvôli jeho nedostatočnému fylogenetickému signálu, molekulárnym homoplaziám a negatívnej selekcii.

Podakovanie: Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu VEGA 1/0041/17 a APVV-15-0147 ako aj s finančnou podporou Univerzity Komenského v Bratislave prostredníctvom grantu UK/305/2018.

/prednáška/

Diverzita a evolúcia oligohymenofórnych nálevníkov asociovaných s lalokočrevnými ploskuľami

Matej Rataj & Peter Vďačný

Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4; e-mailly:
matej.rataj@gmail.com, peter.vdacny@uniba.sk

The highly diverse ciliate class Oligohymenophorea comprises both free-living and symbiotic forms. Phylogenetic analyses depicting relationships between lineages of oligohymenophoreans performed so far, did not contain sequences from ciliates infecting free-living flatworms. Therefore, the aim of this work was to reconstruct the phylogeny of ciliates associated with seriate turbellarians. Together three species of freshwater planarians were examined: *Dugesia gonocephala*, *Girardia tigrina* and *Polycelis felina*. Three oligohymenophorean ciliate species were isolated from them: the endozoic *Haptophrya planariarum* from the subclass Astomatia, the epizoic *Urceolaria mitra* from the subclass Peritrichia and the histophagous *Tetrahymena* sp. from the subclass Hymenostomatia. Ciliates isolated from flatworms formed separate and early branched-off lineages within their subclasses on the phylogenetic tree. Results of the dating analysis conducted by the Bayesian relaxed molecular clock technique suggested the origin of oligohymenophoreans ~ 1.25 Ga. Astome ciliates have arisen about 445 Ma and lineages from freshwater planarians have separated in a relatively short period of time.

Key words 18S rRNA gene, *Dugesia gonocephala*, *Haptophrya*, histophagy, *Tetrahymena*, *Urceolaria*

Podakovanie Príspevok vznikol za finančnej podpory grantu VEGA 1/0041/17 a APVV-15-0147.

/prednáška/

Assessment of changes in soil nematode community structures after invasion by exotic plant species

Marek Renčo¹ & Jana Jurová¹ & Zuzana Krumpálová²

¹ Institute of Parasitology, Slovak Academy of Science, v.v.i, Hlinková 3, SK-040 01 Košice; e-mail: renco@saske.sk, jjurova@saske.sk

² Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Natural Sciences, UKF Nitra, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra

Invasive plants can threaten managed and natural ecosystems by altering native biodiversity. The communities of soil-free living and plant parasitic nematodes in plots with native vegetation's and the same plots after the invasion by alien plant species were investigated at using of soil nematodes as bioindicators of soil ecosystems status. We suppose significant, but different nematode community changes under two, *Impatiens parviflora* (IP) and *Impatiens glandulifera* (IG) invasive plants. This change will be driven mainly by species identity, root exudates property as well as decomposed litter quality. The relationship between the invasive plant's IP and IG establishing and the soil nematode community structures, nematode abundance, species richness in their native range in comparison to native plants were found. Similar, a significant plant species effect on the nematode diversity were found, when Trophic diversity index (TD) and Shannon index of diversity (H'spp and H'gen) were significantly decreased after I. glandulifera and I. parviflora invasion. Similar, all maturity indices values showed a significant decrease after IG and IP vegetation establishment. Our study remarks changes in soil environment after the alien plant establishment by an alternation of soil nematode communities structures and validate them using the nematodes as bioindicators of these changes.

Acknowledgement This study was supported by the VEGA scientific grant agency, grant No. 2/0079/13.

/poster/

Study of *Fallopia japonica* invasion on soil Nematoda and native vegetation in the ecosystem of High Tatra National Park

Marek Renčo¹, Andrea Čerevková¹ & Zuzana Homolová²

¹ Parazitologický ústav Slovenskej akadémie vied, Hlinková 3, SK-040 01 Košice; e-mail: renco@saske.sk, cerev@saske.sk

² Výskumná stanica Tatranského národného parku, SK-059 60 Tatranská Lomnica

The current rate of non-native species invasions in new geographic localities is the highest in history. According to the most recent study by Seebens *et al.* (2017) 37% of all first records of invasive species were reported within 1970-2014. Among these organisms an important role is played by invasive plants, which have wreaked havoc in ecosystems. The data on the relationship of some of the invasive *Fallopia* species and soil nematodes are missing. We analysed soil nematode communities and plant species composition on invasive Japanese knotweed *Fallopia japonica* (Fj) invaded and related uninvaded control areas in natural conditions of High Tatra National Park where the potential effects of Fj invasion on nematode diversity were assessed. Invasion of Fj caused significant shifts in plant species composition what subsequently modified nematode assemblages. Nematode abundance, species number, stress sensitive omnivores, carnivores and root-biomass-depending obligate plant parasites best reflected changes in soil nematode communities under the influence of *F. japonica* invasion. Negative effect of *F. japonica* was evident on numbers of almost all nematode species in comparison to uninvaded control. Surprisingly, to changes more tolerant bacterivores and fungivores were also significantly less abundant under Fj. Our results indicate that significant changes in the herbaceous layer after Fj invasion in ecosystem where Fj became dominant impacted soil-nematode communities.

Key words Invasive plant, *Fallopia japonica*, Tatra National Park, nematode soil food web, ecology, diversity

Literatúra

SEEBENS H, BLACKBURN TM, DYER EE, 2017: No saturation in the accumulation of alien species worldwide. Nature Communication, 8: 14435.

/poster/

Kompenzační opatření – mocný nástroj pro přírodu

Roman Rozínek

NaturaServis s.r.o., Říčařova 66/22, CZ-503 01 Hradec Králové, Česká republika; e-mail: roman.rozinek@naturaservis.net

Z naší krajiny stále velmi rychlým tempem mizí mokřady, tůně, remízky a další tak důležitá stanoviště pro přírodu. Degradaci biotopů nezpůsobuje člověk jen svojí rozpínavostí a budováním nových komunikací, obchodních domů a logistických center, ale i svojí nečinností, kdy se nestará o cenné bezlesé biotopy nebo nechá zanést a zarůst jezírka. Výstavbu nezastavíme a asi by to nebylo ani správné se o to pokoušet. Stavět se může a bude, ale nemusí u toho vše zahynout a zničit se. O to se právě může postarat vhodně navržené kompenzační opatření. To uloží jako náhradu za území spotřebované stavbou opatření cílená přímo na dotčené druhy, ale může sloužit i jako kompenzace zaměřená i na ostatní rostlinné nebo živočišné druhy. Podmínkou dobrého návrhu je podrobné prozkoumání nejen území liniové nebo jiné stavby, ale i jejího širšího okolí. V návrhu a později v Rozhodnutí musí být určena konkrétní místa a typ opatření. Takto lze vyvěsit budky pro dutinové ptactvo, vybudovat suché zídky pro plazy, vybudovat mokřady a tůně, vyčistit suché stráně od náletu, ale i zlikvidovat invazní druhy rostlin, případně živočichů z daného území. V případě že je tento nástroj vhodně uchopen, může vlastní stavba přinést pozitiva nejen pro člověka, ale i pro přírodu.

/plenárna přednáška/

Odčítacie krúžky ako významný nástroj poznania vtákov, modelový druh – *Falco vespertinus*

Roman Slobodník & Jozef Chavko

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: slobodnik@dravce.sk, chavko@dravce.sk

V poslednom období geolokátory (KOLEČEK et al. 2016), alebo telemetria v rôznych druhov a v odlišných podobách (napr. KOUBA et al. 2013, FEHÉRVÁRY et al. 2014) sa podieľajú stále vyšším zastúpením na objavovaní nových informácií biológie a ekológii vtákov s tým. Natíska sa tak otázka, do akej miery má ešte klasická metóda krúžkovania význam (JELÍNEK 2015). *F. vespertinus* bol celkovo v minulosti krúžkovaný len ojedinele (n=56, 1956–2002), pričom za uvedené obdobie nebolo získané ani jedno spätné hlásenie s výnimkou dvoch zahraničných krúžkovancov nájdených uhynutých na našom území.

V rokoch 2016–2018 bolo na JZ Slovensku na jedinom známom hniezdisku *F. vespertinus* označených 98 z celkového počtu 104 známych mláďat (94%). Celkom sme fotografickou metódou získali informáciu o 13-tich jedincoch (16 hlásení) z potenciálnych 57 ex. (okrúžkovaných v rokoch 2016–2017). Okrem toho boli získané aj údaje o piatich jedincoch, ktoré boli ako mláďatá označené v Maďarsku. Uvedené údaje predstavujú prvé a jedinečné informácie o fidelite, filopatrii a migrácii druhu z územia Slovenska a potvrdzujú naďalej aktuálny význam krúžkovania ako nástroja poznania biológie a ekológie vtákov (podobne NEWTON, 2013 alebo ROBINSON et al., 2014).

Podakovanie: Za pomoc pri získavaní informácií o pôvode krúžkovaných jedincov ďakujeme krúžkovacej centrále NM v Prahe a krúžkovacej centrále SOS BirdLife Slovensko v Michalovciach.

Literatúra

- NEWTON I, 2013: Bird Populations. Collins, London.
- FEHÉRVÁRY P, LÁZÁR B, PALATITZ P, SOLT S, NAGY A, NAGY K, HARNOS A, 2014: Pre-migration roost site use and timing of post-nuptial migration of Red-footed Falcons (*Falco vespertinus*) revealed by satellite tracking. *Ornis Hungarica*, 22 (1): 36–47. DOI: 10.2478/orho-2014-0009
- JELÍNEK M, 2015: Projekt CES v roce 2014. *Kroužkovatel*, 19: 3–5.
- KOUBA M, BARTOŠ L, ŠTASTNÝ K, 2015: Differential movement patterns of juvenile Tengmalm's owls (*Aegolius funereus*) during the post-fledging dependence period in two years with contrasting prey abundance. *PLoS One*, 8 (7): 1–10.
- ROBINSON RA, MORRISON CA, BAILLIE SR, 2014: Integrating demographic data: towards a framework for monitoring wildlife populations at large spatial scales. *Methods in Ecology and Evolution*, doi:10.1111/2041-

/prednáška/

Kam lietajú mláďatá sokola myšiara zo Slovenska (*Falco tinnunculus*)?

Roman Slobodník & Vladimír Slobodník

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, SK-841 01 Bratislava; e-mail: slobodnik@dravce.sk, vladimir.slobodnik@gmail.com

Sokol myšiar patrí medzi všeobecne známy a pomerne početný druh na Slovensku. Napriek všeobecnému rozšíreniu druhu (dokázané hniezdenie v 86% kvadrátoch Slovenska) a pomerne veľkej populácii (4000 – 6000 hniezdných párov, DAROLOVÁ & KROPIL, 2002), o filopatrii sokola myšiara existuje len veľmi málo exaktných údajov (RIEGERT, 2006). Viac údajov evidujeme o migrácii u nás hniezdiacej populácie, resp. výskytu jedincov krúžkovaných v zahraničí a registrovaných u nás (napr. RIEGERT, 2008 alebo SLOBODNÍK & SLOBODNÍK, 2011). Od roku 2009 je druhu venovaná zvýšená pozornosť v podobe zvyšovania hniezdných možností a sledovania produktivity populácie v búdkach vrátane krúžkovania mláďat (SLOBODNÍK et al., 2016). Doposiaľ bolo označených viac ako 1000 mláďat, pričom z nich sme získali 18 hlásení (17 jedincov) a ďalšie dve hlásenia pochádzajú od jedinca z Českej republiky. Tri jedince boli hlásené zo zahraničia (2x Česká republika, 1x Maďarsko). Osem hlásení tvoria kontrolované živé jedince, zvyšok tvoria zranené jedince (4), úhyny (5) resp. nálezy krúžku (1).

Podakovanie: Za pomoc pri získavaní informácií o pôvode krúžkovaných jedincov ďakujeme krúžkovacej centrále SOS BirdLife Slovensko v Michalovciach. Označovanie sokolov bolo podporené v rámci Malých členských projektov Ochrany dravcov na Slovensku.

Literatúra

- DAROLOVÁ A, KROPIL R, 2002: Sokol myšiar (*Falco tinnunculus*). In DANKO Š, DAROLOVÁ A, KRIŠTÍN A: Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava, pp. 207–209.
- RIEGERT J, 2006: Poštoľka obecná (*Falco tinnunculus*). In ŠTASTNÝ K, BEJČEK V, HUDEC K: Atlas hnízdneho rozšírenia ptákov v Českej republike. Aventinum, Praha, pp. 102–103.
- RIEGERT J, 2008: Poštoľka obecná (*Falco tinnunculus*). I CEPÁK J, KLVAŇA P, ŠKOPEK J, SCHRÖPFER L, JELÍNEK M, HOŘÁK D, FORMÁNEK J, ZÁRYBNICKÝ J: Atlas migrace ptákov České a Slovenské republiky. Aventinum, Praha, pp. 157–161.
- SLOBODNÍK V, SLOBODNÍK R, 2011: Summary on the ringing of raptors and owls in Slovakia in 2010. Slovak Raptor Journal, 5: 131–135.
- SLOBODNÍK R, KAPLÁN D, SLOBODNÍK V, BALÁŽ, M, 2016: Biológia a fenológia hniezdenia, disperzia mláďat sokola myšiara (*Falco tinnunculus*) na Hornej Nitre. Pp. 196–198. In KRUMPÁLOVÁ Z, ZIGOVÁ M, TULIS F (eds): Zoológia 2016. Nitra 2016. Zborník príspevkov z kongresu „Zoológia 2016“ 24.–26. novembra 2016. Slovenská zoologická spoločnosť a Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, 249 pp.

/poster/

Extravagancia. Má vôbec zmysel?

Radovan Smolinský^{1,2}, Zuzana Hladlovská², Matej Dolinay³,
Tereza Drácková⁴ & Natália Martínková^{3,4}

¹ Katedra biologie, Pedagogická fakulta, MU, Poříčí 7, CZ-603 00 Brno; e-mail: 328872@mail.muni.cz (RS)

² Ústav živočišné fyziologie a genetiky, AVČR, Veveří 97, CZ-602 00 Brno; e-mail: 328868@mail.muni.cz (ZH)

³ Ústav biologie obratlovců, AVČR, Kvetná 170/8, CZ-603 00 Brno; e-mail: 379559@mail.muni.cz (MD)

⁴ Institut biostatistiky a analýz, MU, Kamenice 3, CZ-625 00 Brno; e-mails: 437346@mail.muni.cz (TD),
martinkova@mail.muni.cz (NM)

Sfarbenie jedinca plní niekoľko funkcií, z ktorých všetky smerujú k jedinému cieľu. Umožniť predanie génov čo najvyššiemu počtu zástupcov ďalšej generácie. Jednoduchosť tejto úlohy však naráža na problém rovnováhy medzi úspešnosťou v rozmnožovaní a rizikom predácie. Sfarbenie má u jašteríc za úlohu prezentovať zdatnosť jedinca pre sexuálneho partnera a zároveň odradiť potencionálnu konkurenciu nekonfliktnou cestou. Takáto sebaaprezentácia ale okrem zvýšených energetických nákladov prináša aj zvýšené riziko predácie. Zložitosť situácie umocňuje variabilita biotopov v rámci areálu rozšírenia druhu, ako aj schopnosť oka potencionálneho partnera a potencionálneho predátora vnímať dané farebné spektrum. Selekcia by teda mala tlačiť na vyradenie tých farebných vzorov z populácie, ktoré častejšie zlyhávajú v danom ekopriestore. V našej štúdii farebného polymorfizmu jašterice krátkohlavej (*Lacerta agilis*) sme sa preto zamerali na hodnotenie rozdielov vo sfarbení jedincov, v priebehu sezóny, a na niekoľkých lokalitách. Jašterica krátkohlavá predstavuje výhodný model pre výskum sfarbenia v ekologickom kontexte. Vyskytuje sa v niekoľkých farebných formách, a sfarbenie mení nielen v priebehu sezóny, ale aj počas ontogenetických štádií. Pomocou kvantitatívnych metód spracovania obrazu sme štandardizovali jednotlivé farebné formy a zároveň stanovili odchýlky pre minoritné farebné vzory od štandardného sfarbenia. Vytvorili sme mechanistický evolučný model farebnosti jašterice krátkohlavej.

/prednáška/

Prírodné ohniská v našej blízkosti – na príklade komplexného výskumu Košíc

Michal Stanko^{1,2}, Ladislav Mošanský¹, Jasna Kraljik^{1, 2}, Lucia Blaňárová¹, Dana Miklisová¹ & Ivana Heglasová¹

¹ Institute of Parasitology SAS, Hlinkova 3, SK-040 01 Košice, Slovak Republic; e-mail: stankom@saske.sk

² Institute of Zoology SAS, Dúbravská cesta 9, SK-845 05 Bratislava, Slovak Republic

Autori sumarizujú viacročné výsledky výskumov (2011–2016) uskutočnené na troch lokalitách košickej aglomerácie (Botanická záhrada, Hlboká dolina pri Hýľove a Črmeľská dolina). Študované lokality ležia v nadmorskej výške 200 – 600 m.n.m., ich habitat je tvorený hlavne dubmi, hrabmi, bukmi a jelšami. Pri štúdiu jednotlivých zložiek prírodných ohnisk boli odchyťované drobné cicavce, analyzovaná fauna ich ektoparazitov, vľajkované kliešte z vegetácie a zisťované viaceré skupiny patogénov. Odchytených a vyšetrených bolo 421 drobných cicavcov deviatich druhov, dominovali 3 druhy hlodavcov – *C. glareolus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*. Z hostiteľov bolo získaných 1220 kliešťov 2 druhov; 686 blch (Siphonaptera) 14 druhov a 1033 roztočov (Mesostigmata) patriacich k 13 druhom. Z hostiteľov boli potvrdené 3 druhy hantavírusov (Dobrava, Puumala, Seewis), baktérie *Anaplasma phagocytophilum* z navľajkovaných kliešťov *I. ricinus* a kliešťov *I. trianguliceps* z hostiteľov. V tkanivách cicavcov, v kliešťoch a blchách z hostiteľov boli potvrdené rickettsie, bartonely a babézie. V truse cicavcov boli zistené viaceré druhy mikrosporídií a kokcií. Komplexné výskumy viacerých výskumných tímov na Slovensku a v zahraničí potvrdili pretrvávajúce a aktivitu ohnisk viacerých zoonóz v urbánnych a suburbánnych biotopoch košickej aglomerácie.

Podakovanie Výsledky boli získané v rámci finančnej podpory z projektov VEGA 2/0059/15, APVV-15-0134 a APVV-14-0274.

/prednáška/

Kosce (Opiliones) na území PP Trnovské rameno a Mokradie

Slavomír Stašiov

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, SK-960 53 Zvolen, Slovak Republic; e-mail: stasiov@tuzvo.sk

Práca prináša výsledky výskumu zameraného na zhodnotenie väzby koscov (Opiliones) na rôzne typy prostredia, ktorý bol realizovaný na dvoch vybraných lokalitách, a to na území Prírodnej pamiatky Trnovské rameno – TR (6 stacionárov) a Mokradie – M (5 stacionárov) (Podunajská rovina, kvadráty DFS č. 7873b, 7873c) v roku 2005 metódou formalínových zemných pascí (3 zemné pasce na každom stacionári). Materiál bol z pascí vybraný v približne mesačných intervaloch od 1. júna do 1. októbra 2005. Celkovo sme na skúmanom území zaznamenali výskyt šiestich druhov koscov (*Trogulus tricarinatus* (TR), *Lacinius ephippiatus* (TR, M), *Lophopilio palpinalis* (TR, M), *Phalangium opilio* (TR, M), *Leiobunum gracile*, *Astrobunus laevipes* (M)) z troch čeľadí. Druhovo najbohatší (4 druhy) bol vrbový porast. Tri druhy boli zaznamenané v dvoch ekotónoch oráčiny a vlhkej lúky, dva druhy na oráčine a na vlhkej lúke a iba jeden druh v dvoch ekotónoch vlhkej lúky a mäkkého lužného lesa (vrbového a topoľového) a tiež na vlhkej lúke. Žiadny kosec nebol zaznamenaný v troch biotopoch situovaných v PP Trnovské rameno (oráčina, 2 topoľové porasty). V rámci študovaných biotopov sa javia z hľadiska opiliofauny ako druhovo najbohatšie vlhké lúky. Celkovo však možno hodnotiť opiliofaunu skúmaného územia ako veľmi chudobnú. Pravdepodobnou príčinou nízkej druhovej diverzity taxocenóz koscov na študovaných lokalitách môžu byť jaré záplavy, ktoré zrejme vytvárajú na sledovanom území nepriaznivé životné podmienky pre tieto suchozemské bezstavovce.

Podakovanie Za pomoc pri zbere biologického materiálu v teréne a pri jeho separácii v laboratóriu ďakujem Ing. M. Hlavatej.

/poster/

Hodnotenie stavu druhov európskeho významu rodu *Leucorrhinia* Brittinger, 1850 a prvonález *L. albifrons* (Burmeister, 1839) na Slovensku (Odonata: Libellulidae)

Dušan Šácha

ŠOP SR, Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, SK-914 41 Nemšová; e-mail: dusan.sacha@sopsr.sk, dusan.sacha@vazky.sk

Smernica o biotopoch (92/43/EHS) v prílohách 2 a 4 vymenúva spolu 12 druhov vážok európskeho významu. V troch prípadoch ide o zástupcov rodu *Leucorrhinia* s potvrdeným výskytom na Slovensku: *L. pectoralis*, *L. caudalis* a *L. albifrons*. Tieto druhy sú dlhodobou objektom záujmu štátnej (monitoring ŠOP SR) aj mimovládnej (www.vazky.sk/mapovanie) ochrany prírody.

Najpočetnejšiu populáciu má *L. pectoralis*, ktorej lokality sú rozmiestnené po celom Slovensku s centrom na Záhorí. Druh má zriadených 9 aktívnych trvalých monitorovacích lokalít (TML). V databáze mapovania vzácných druhov vážok sa evidujú 3 ďalšie lokality nahlásené dobrovoľníkmi. Celkový stav ochrany druhu je hodnotený ako nevyhovujúci v alpskom a zlý v panónskom bioregiónu, čo je ale zrejmé podhodnotenie vplyvom subjektívnej chyby.

L. caudalis sa po pravdepodobnej kolonizácii nášho územia v r. 2003 vyskytuje na dvoch lokalitách, kde má zriadené TML. Jedna z týchto lokalít bola objavená dobrovoľníkom projektu vazky.sk. V panónskom bioregiónu je jej stav ochrany nevyhovujúci, v alpskom zlý. Aj v tomto prípade je možné pohodnotenie vplyvom subjektívnej chyby.

Výskyt *L. albifrons* bol po kritickej revízii Trpišovho materiálu v SNM Bratislava považovaný za omyl (David, in verb.). V r. 2016 boli pozorované 3 samce tohto druhu na rybníku Hubková pri Humennom (24.6.2016, leg., det. & coll. Šácha). Na lokalite bola zriadená TML, výskyt sa však v nasledujúcich sezónach nepotvrdil.

Podakovanie Príspevok vyšiel vďaka projektu ŠOP SR Monitoring druhov a biotopov európskeho významu v zmysle smernice o biotopoch a smernice o vtákoch.

/poster/

Druhová rozmanitosť sladkovodných rýb v Európe v “době genové” a období renesance taxonomie

Radek Šanda

Národní museum, Zoologické oddělení, Václavské náměstí 68, CZ-115 79 Praha 1, Česká republika; e-mail: rsanda@seznam.cz

Ryby jsou daleko nejpočetnější skupinou obratlovců jak v celosvětovém měřítku, tak i na evropské úrovni. Nicméně znalosti o druhovém bohatství ryb v Evropě byly po mnoho desetiletí nedostatečné. Až v posledních dvou dekadách došlo k zásadnímu posunu v pochopení, jaká je jejich skutečná druhová rozmanitost. Na konci 20. století se pro Evropu běžně uvádělo 200 až 250 druhů sladkovodných ryb. V roce 1997 byl publikován zlomový seznam sladkovodných ryb Evropy (Kottelat 1997), kde bylo zahrnuto téměř 360 druhů. O deset let později bylo v nejrozsáhlejší kdy vydané publikaci o sladkovodných rybách Evropy již uvedeno na 550 druhů ryb (a mihulí) (Kottelat a Freyhof 2007). Od té doby počet druhů stále roste, dnes je již známo kolem 600 druhů. K enormnímu nárůstu počtu uznávaných druhů přispělo jednak přehodnocení založené na morfologických datech, kdy se po pečlivém vyhodnocení ukázalo, že řadu morfologicky velmi podobných druhů řazených dříve do jediného druhu, je možné ve skutečnosti rozlišit. Za druhé se začaly využívat molekulárně genetické postupy, které se staly běžnou součástí taxonomických výzkumů a podpořily morfologická data a navíc v řadě případů odhalily kryptickou diverzitu. K zásadním posunům nedošlo jen na úrovni poznání druhové diverzity, ale in a vyšší taxonomické úrovni. Na základě genetických dat byla například čeleď kaprovití (Cyprinidae) rozdělena na několik samostatných čeledí (Schonhut et al. 2018). Uvedené změny v poznání diverzity sladkovodných ryb Evropy mají samozřejmě i praktický dopad. Kromě nutnosti dalšího výzkumu některých rodů, kde je diverzita ve skutečnosti stále známa nedostatečně (např. *Phoxinus* či *Barbatula*), je třeba získané poznatky aplikovat v otázkách druhové ochrany a managementu populací ryb. Otevřeny jsou i otázky obecnějšího rázu, jako je definice konceptu druhu a poznání základních evolučních procesů, které ovlivňují speciaci.

/plenárna prednáška/

Pakomáre (Diptera: Chironomidae) malých vodných nádrží Slovenska: štruktúra a kľúčové environmentálne premenné

Veronika Štillová¹, Ladislav Hamerlík¹, Milan Novikmec², Marek Svitok²

¹ Katedra biológie a ekológie, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica; e-mail: stillova93@gmail.com

² Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53, Zvolen

Malé vodné nádrže (pondy) predstavujú dominantnú zložku stojatých vôd Slovenska a tvoria jedinečný biotop. Cieľom práce bolo priniesť nové poznatky o charakteristickej taxonomickej skladbe čeľade Chironomidae (Diptera) v pondoch na území Slovenska a tiež určiť ako vplyvajú environmentálne premenné na diverzitu a štruktúru tejto čeľade. V letných mesiacoch 2012 a 2013 boli odobrané vzorky exúvií z hladiny 75 pondov. Celkovo sme determinovali 139 taxónov, väčšinou druhov, zaradených do 5 podčeľadi. Najfrekvencovanejšími taxónmi boli *Chironomus* spp., *Polypedilum sordens*, *Cricotopus sylvestris*, *Cladopelma virescens*, *Corynoneura scutellata* a *Glyptotendipes pallens*. K faunisticky zaujímavým nálezom patrí *Phaenopsectra flavipes*, ktorá predstavuje nový druh pre slovenskú faunu. Priama gradientová analýza (CCA) potvrdila významný vplyv nadmorskej výšky, pH a percentuálneho zastúpenia hrubého substrátu na štruktúru spoločenstiev pakomárov pondov. Medzi diverzitou a nadmorskou výškou, priemernou ročnou teplotou, rozlohou, hĺbkou, pH a konduktivitou sme nenašli žiadny významný vzťah, zaznamenali sme však určité trendy diverzity pozdĺž týchto faktorov.

Pre zlepšenie výsledkov navrhujeme viacnásobný zber lariev a exúvií kukiel pakomárov počas roka, pre zachytenie čo najväčšieho počtu jedincov a druhov.

Poďakovanie Práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmlúv č. APVV-16-0236 a APVV-00-5911.

/prednáška/

Spoločenstvo pošvatiek (Plecoptera) geomorfologických celkov

Katarína Thomková¹ & Matej Žiak²

¹ Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53, Zvolen, Slovensko, e-mail: thomkova.katarina@gmail.com

² Slovenské národné múzeum, Múzeum Andreja Kmeťa, Ul. A. Kmeťa 20, P.O.BOX 155, 036 01, Martin, Slovensko, e-mail: matej.ziak@snm.sk

Väčšina doterajších ekologických štúdií zaoberajúcich sa štruktúrou spoločenstiev pošvatiek skúmala vplyv biotopov a mikrohabitatov na ich formovanie. Bežné však je, že jedno povodie odvodňuje viaceré geomorfologické celky, ktoré môžu mať rôzne environmentálne vlastnosti. Naša práca ukazuje, že významnú úlohu pri rozšírení pošvatiek plnia práve geomorfologické celky a ich špecifické vlastnosti. V rámci jedného aj malého povodia je možné totiž nájsť výrazné rozdiely v druhovej skladbe pošvatiek. Využitím faunistických dát z mapovania územia Slovenskej republiky a použitím analýzy nemetrickeho multidimenzionálneho škálovania (nMDS) s Jaccardovým indexom podobnosti sa podarilo zachytiť a výborne demonštrovať rozdiely v druhovom zložení spoločenstiev pošvatiek geomorfologických celkov, ktoré sa nedali odhaliť na úrovni druhov. Analyzovali sme 14 geomorfologických celkov z územia Slovenska, z ktorých sa nám vyčlenili tri základné skupiny spoločenstiev. ISA analýzou boli stanovené indikačné a dominantné druhy, ktoré poukázali na sformované spoločenstvá. Ako modelové územie bolo vybrané povodie Turca, ktoré na malom úseku odvodňuje tri geomorfologické celky s rozdielnymi geologickými podložiami. V hodnotených celkoch dominujú reofilné druhy pošvatiek, ktorých rozšírenie je ovplyvnené hydrologickým, termickým a chemickým režimom v tokoch a potom morfológiou celkov. Prevládajúce charakteristické biotopy pošvatiek v pohoriach boli takmer rovnaké. Vo všetkých troch pohoriach dominovali viac-menej druhy horských bystrín a podhorských potokov. Rozdiel medzi pohoriami bol však v druhovej kompozícii spoločenstiev a v zastúpení indikačných druhov v spomínaných biotopoch. Pri formovaní spoločenstva určitého geomorfologického celku zohráva úlohu v prvom rade nadmorská výška, ktorá udáva základný charakter spoločenstva. Hypsometrická zonácia, ale neukazuje na špecifickosť spoločenstva. Jedinečnosť taxocenózy konkrétneho pohoria utvára až geológia a geomorfológia celku, ktoré pôsobia na chemický, hydrologický a teplotný režim v tokoch. Tieto aspekty udávajú dôležité, často nebadateľné impulzy pri utváraní špecifickej formy taxocenózy pošvatiek daného pohoria.

Kľúčové slová pošvatky, spoločenstvo, geomorfologický celok, autekológia, rozšírenie

/poster/

Zimuje v lese, loví v otvorenej krajine: potrava myšiarky ušatej (*Asio otus*) zo zimovísk, situovaných v lesných porastoch

Filip Tulis¹, Michal Ševčík¹ & Ján Obuch²

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, SK-949 74 Nitra; e-mail: ftulis@ukf.sk

² Botanická záhrada Univerzity Komenského, SK-038 15 Blatnica

Potrave myšiarky ušatej bola v posledných dekádach venovaná značná pozornosť. Majoritná časť prác prináša pohľad na potravu druhu zo zimovísk v intraviláne obcí. O zimoviskách situovaných hlboko v lesnom poraste bolo publikovaných iba niekoľko prác, žiadna práca sa však nevenovala analýze potravy myšiarok ušatých z tohto typu prostredia. Sedem zberov bolo realizovaných na 3 zimoviskách v lesnom poraste v priebehu rokov 2005 až 2017. Zimoviská boli obsadené nepravidelne. Vo vývržkoch z týchto zimovísk bol najčastejšie zistenou korisťou hraboš poľný (*Microtus arvalis*) 92,1% $\pm$ 5,1 SD. Prekvapujúco sme nezaznamenali zvýšenú konzumáciu lesných druhov hlodavcov. V porovnaní so zložením potravy v najbližších zimoviskách v intraviláne v rovnakom zimnom období, sme na zimoviskách v lesnom poraste zaznamenali vyššie zastúpenie hraboša poľného. Naopak, na zimoviskách v intraviláne bolo vyššie zastúpenie Muridae, Soricidae a Passeriformes. Analýza využívania krajiny v 3 km okruhu od zimoviska ukázala nárast proporcie hraboša poľného v potrave s rastúcim zastúpením lesného porastu a nárast podielu spevavcov a myšorodých hlodavcov s rastúcim zatúpením zastavaného územia. Výsledky tak poukazujú na skutočnosť, že myšiarky ušaté aj na zimovisku, situovanom hlboko v lesnom poraste, preferujú lov v otvorenej poľnohospodárskej krajine. Zimoviská v lesných porastoch možno nie sú ojedinelé, avšak menej známe v porovnaní so zimoviskami v intravilánoch, nakoľko sa ťažšie vyhľadávajú.

Poďakovanie Ďakujeme Karolovi Šotnárovi, Petrovi Oboňovi, Braňovi Beniskovi za pomoc pri vyhľadávaní zimovísk a zbere vývržkov. Tento príspevok vznikol vďaka podpore projektu VEGA 1/0608/16.

/prednáška/

Nové údaje o netopieroch (Chiroptera) Severného Cypru

Marcel Uhrin¹, Salih Gücel², Lauren Satterfield³ & Petr Benda^{4,5}

¹ Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Moyzesova 11, SK-040 01 Košice, Slovensko; e-mail: marcel.uhrin@gmail.com

² Near East University, Yakın Doğu Bld, 99138 Lefkoşa, Severný Cyprus; e-mail: sgucel@hotmail.com

³ Predator Ecology Lab, University of Washington, USA; e-mail: lauren.redwoodhill@gmail.com

⁴ Zoologické oddělení, Národní museum, Václavské náměstí 68, CZ-115 79 Praha 1, Česko

⁵ Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Karlovy university, Viničná 7, CZ-128 44 Praha 2, Česko; e-mail: petr_benda@nm.cz

Príspevok uvádza zoznam a interpretáciu dostupných nálezov netopierov zo Severného Cypru na základe publikovaných a predovšetkým nových údajov. Nové nálezy sú založené na originálnych terénnych pozorovaniach štandardnými technikami ako aj na aplikácii akustických metód (automatické nahrávanie v úkrytoch [7 vchodov jaskýň] a na cestných transektoch automobilom, pokrývajúcich viac-menej celé územie krajiny). Zo štátneho útvaru na severe ostrova Cyprus je známych celkom 17 druhov netopierov: *Rousettus aegyptiacus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *R. mehelyi*, *R. blasii*, *Myotis blythii*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. capaccinii*, *Eptesicus serotinus*, *E. anatolicus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *P. kuhlii*, *Plecotus kolombatovici* a *Tadarida teniotis*. Netopier brvitý (*Myotis emarginatus*) predstavuje prvý nález pre Severný Cyprus a podkovár južný (*Rhinolophus euryale*) je z ostrova potvrdený po prvýkrát. V príspevku sa predbežne hodnotí priestorová aktivita netopierov na základe akustických záznamov.

/prednáška/

Zimujúce vodné vtáky stredného Hrona v rokoch 2008–2018

Peter Urban¹, Radovan Malina¹, Vladimír Hruz²,
Norbert Polčák^{3,4} & Anton Krištín⁵

¹ Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici, Tajovského 40, SK-974 01, Banská Bystrica; e-mails: urbanlutra@gmail.com, peter.urban@umb.sk, radovan.malina@umb.sk

² Správa CHKO Poľana, J. M. Hurbana 20, SK-960 01 Zvolen; e-mail: vladimir.hruz@sopsr.sk

³ Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, SK-833 15 Bratislava

⁴ Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4; e-mail: norbert.polcak@uniba.sk

⁵ Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53, Zvolen; e-mail: kristin@ife.sk

Vodné vtáctvo je vhodným indikátorom zmien na globálnej i regionálnej úrovni. V polovici januára v rokoch 2008–2018 sa robil pravidelný census vodného vtáctva na rovnakých 49 lokalitách (43 úsekoch toku, resp. ústí prítokov, s dĺžkou od 200 m po 6000 m a 6 vodných nádržiach) stredného Hrona (medzi Sliačom a Jurom nad Hronom). Zaznamenaných bolo 23 druhov vodných vtákov. V jednotlivých rokoch kolísal počet druhov od 7 (rok 2018) po 15 (roky 2012 a 2016). Priemerne bolo ročne sčítaných viac ako 1600 jedincov (min. 680 v roku 2018, max. 3033 v r. 2012). Najpočetnejšími druhmi boli *Anas platyrhynchos* (15397), *Phalacrocorax carbo* (1375), *Ardea cinerea* (418) a *Mergus merganser* (234). Početnosť druhov sa významne líšila medziročne, ako aj medzi lokalitami. Lokality sa medzi sebou významne líšili každý rok. Celkove najvyšší počet druhov (17) i jedincov (5772) bol zaznamenaný na VN Kozmálovce, ktorá je významnou lokalitou z hľadiska koncentrácie vodných vtákov v zimných mesiacoch. Teplota vody nemala významný vplyv na počet pozorovaných vtákov. Výnimkou bola *A. platyrhynchos*, u ktorej so zvyšujúcou sa teplotou vody stúpa pravdepodobnosť jej výskytu. V roku 2008 však aj u tohto druhu došlo so zvyšujúcou sa teplotou vody k poklesu pravdepodobnosti jej výskytu. V príspevku sú diskutované aj viaceré pozoruhodné faunistické záznamy.

/prednáška/

Metabolic disorders and their relationship to physiological changes in dairy cows at parturition

Mária Vargová¹, Katarína Veszelits Laktičová¹, Terézia Pošiváková¹,
Rudolf Hromada¹, Gabriel Kováč²

¹ Department of the environment, veterinary legislation and economy, University of Veterinary Medicine and Pharmacy, Komenského 73, SK-041 81 Košice

² Clinic for Ruminants, University of Veterinary Medicine and Pharmacy, Komenského 73, SK-041 81 Košice; e-mail: maria.vargova@uolf.sk

The majority of all diseases occur during 3 weeks before parturition to 3 weeks after parturition, in the transition period (Bauman, 2000). These diseases include the fatty liver syndrome, ketosis, alkalosis, oxidative stress, laminitis, mastitis, milk fever, retained placenta, metritis, infertility (Ingvarsten et al., 2003). Most of the metabolic diseases of dairy cows-milk fever, ketosis, retained placenta, displacement of the abomasum and majority of infectious disease, in particular mastitis occur within the first 2 week of lactation (Goff and Horst, 1997). To a large extent these health problems relate to cows having difficulty in adapting to lactation which results in physiological imbalance, a situation where the regulating mechanisms are insufficient for the animals to function optimally leading to a high risk of a complex of digestive, metabolic and infectious problems. Three basic physiological functions must be maintained if disease is to be avoided: adaptation of the rumen to lactation diets that are high in energy density, maintenance of normocalcemia, and maintenance of a strong immune system (Goff and Horst, 1997). The incidence of both metabolic and infectious diseases is greatly increased whenever one or more of these physiological functions are impaired. However, despite the intensified research in this area in the past 20 years, only 50% of dairy cows go transitional period without symptoms of disorders of the health status (O'Boyle et al., 2009).

Acknowledgements This work was supported by KEGA č. 003UVLF-4/2016 from the Ministry of Education.

/poster/

Využitie GPS/GSM vysielaciek pri praktickej ochrane orlov kráľovských

Tomáš Veselovský, Jozef Chavko & Zuzana Guziová

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, 841 01, Bratislava; e-mail: veselovsky@dravce

GPS/GSM telemetria predstavuje jednu zo základných metód pri skúmaní rôznych aspektov života dravých vtákov. Na základe analýzy zozbieraných údajov je možné vyhodnotiť rizikové antropogénne faktory vplývajúce na mortalitu jedincov.

V roku 2017, sme v rámci aktivít projektu LIFE Pannon Eagle zameraných na znižovanie mortality orlov kráľovských spôsobenej ľudskou činnosťou, osadili GPS/GSM vysielacky typu Ecotone Saker L na 6 mláďat. Tri jedince pochádzali z hniezd v západnej a 3 z hniezd vo východnej časti Slovenska. Vysielacky boli uchytené na telo mláďat teflónovými pásmi systémom „backpack“. Integrovanú batériu priebežne dobíja solárny panel. Údaje o lokalizácii sú zbierané v 30 minútových intervaloch počas svetelnej fázy dňa, najviac však 24 lokalizácií/deň.

Cieľom monitoringu mláďat orlov kráľovských je prevencia „vtácej kriminality“. Ide najmä o nelegálne aktivity vedúce k zraneniam, úhynom alebo vykrádaniu mláďat z hniezd. Počas prvého roku monitoringu sme zaznamenali dva prípady uhynutých jedincov s GPS/GSM vysielackou. V prvom prípade zapríčinilo úhyn jedinca respiračné ochorenie (diftéria). V druhom prípade bol zaznamenaný úhyn jedinca vplyvom úmyselne vyloženej otrávenej návnady.

V prípade úhynu v dôsledku otravy sme situáciu riešili v spolupráci s dotknutými orgánmi štátnej správy a policajného zboru.

Podakovanie Aktivita bola podporená z projektu LIFE15 NAT/HU/000902 „Ochrana orla kráľovského znížením mortality spôsobenej človekom v Panónskom regióne“, ktorý spolufinancuje Európska únia a Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

/prednáška/

Stoneflies (Insecta, Plecoptera) of Eastern Ukraine: diversity, distribution and habitat preferences

Matej Žiak¹ & Alexander V. Martynov²

¹ Slovak National Museum, Andrej Kmeť Museum, Ul. A. Kmeťa 20, P.O.BOX 155, SK-036 01, Martin, Slovakia; e-mail: matej.ziak@snm.sk

² National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine, Bohdan Khmelnytsky str., 15, Kyiv 01601, Ukraine; e-mails: martynov_av@ukr.net, centropitulum@gmail.com

Plecoptera are well-studied throughout all European Union due to long-term and detailed research, but in Ukraine this group is just been started to be investigated. For the present moment, only species lists and isolated descriptions were published for Ukrainian Carpathians and Crimea. In addition, the structure of stonefly communities of Ukrainian Carpathians and their bioindicational value also have been determined. On the other hand, the stoneflies have never been investigated throughout Eastern Ukraine (Donetsk, Luhansk, and partially Kharkiv and Zaporizhia administrative regions). There was only one old note on Plecoptera of this region from the end of the 19th century. Since then (excluding one article in 2014), the information on stoneflies from target territory had never been published. In our study, we investigated stonefly fauna of Eastern Ukraine and also we analyzed habitat preferences of species. Despite the numerous significant material and big number of sampling sites, the Plecoptera fauna is critically poor, only five species of stoneflies in four genera and three families were registered in Eastern Ukraine: *Nemoura cinerea* (Retzius, 1783), *Nemoura dubitans* Morton, 1894, *Nemurella pictetii* Klapálek, 1900, *Leuctra fusca* (Linnaeus, 1758) and *Zwickyia bifrons* (Newman, 1838). In our opinion, there are few main reasons of such poor species diversity. First one is the absence at the target territory of a mountain system with high number of rhithral and crenal waterbodies preferred by the stoneflies, where they demonstrate the significant species diversity. The stonefly species richness strongly correlates with altitude; the highest values of α -diversity reach the peak at cold mountain and submountain small streams (700–800 m a. s. l.) in central Europe. Eastern Ukraine has no habitats that provide the high species diversity. Second reason is that the vast part of waterbodies of the region is significantly polluted and changed. Most species of stoneflies have a low ecological valence, therefore mainly euryoecious species were found within the Eastern Ukraine. The mentioned reasons and number of investigated localities prove that identified species diversity of Plecoptera almost fully reflects the modern diversity of the order in Eastern Ukraine.

Keywords stoneflies, species diversity, habitat preferences, Ukraine

Acknowledgement Funding agency: Supported by Mobility of Students, PhD Students, University Teachers, Researchers and Artists during the academic year 2016/2017 (ID 17161).

/poster/

Sponzori a partneri



vesmír

živa

Optoteam, s. r. o.
V zastúpení Ing. Ivan Vanca, riaditeľ
Hlinická 2b, 831 52 Bratislava
www.optoteam.sk, vanca@optoteam.sk

Středisko společných činností Akademie věd
ČR, v. v. i.
Nakladatelství Academia
Vodičkova 40, 110 00 Praha 1, Česká republika
www.academia.cz

Vesmír, s. r. o.
Na Florenci 3, 110 00 Praha 1, Česká republika
www.vesmir.cz, redakce@vesmir.cz

Redakce Živy
Vodičkova 40, 110 00 Praha 1, Česká republika
<http://ziva.avcr.cz>

Aqua vita - Živá voda, Spoločnosť pre spoznávanie a záchranu mokraďí

Veľmi predbežná

bezručníka

*na nultý ročník
Slovenského
vážkarskeho stretnutia*

*Kedy? 12.-14.7.2019
Kde? Zemplínska
Šírava a Senianske
rybníky.*

Chcefi by ste sa zúčastniť? Prosíme, vyplňte pripojený formulár a pošlite ho na adresu dasan.sachna@vazky.sk. Tešíme sa na Vás

Pre viac informácií sledujte aktuality na www.vazky.sk

ISBN 978-80-228-3112-3



9 788022 831123