

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

Slovenská akadémia vied

Zborník abstraktov

z vedeckého kongresu „Zoológia 2022“



17. - 19. november 2022, Smolenice

Peter Fend'a (ed)

Smolenice 2022

Kongres organizujú



PRÍRODOVEDECKÁ FAKULTA

Univerzita Komenského
v Bratislave



**FAKULTA EKOLOGIE
A ENVIRONMENTALISTIKY**



**UNIVERZITA
KONŠTANTÍNA FAKULTA
FILOZOFA PRÍRODNÝCH VIED
VNITRE A INFORMATIKY**



Slovenská zoológická spoločnosť pri SAV | Slovenská akadémia vied
Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave
Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene
Fakulta prírodných vied a informatiky UKF v Nitre
Fakulta humanitných a prírodných vied PU v Prešove
SOS/BirdLife Slovensko | Ochrana dravcov na Slovensku

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

Slovenská akadémia vied

Zborník abstraktov

z vedeckého kongresu „Zoológia 2022“



16. - 19. november 2022, Smolenice

Peter Fend'a (ed)

Smolenice 2022

Editor

Peter Fend'a, 2022

Autor loga

Marek Svitok

Organizačný výbor

Peter Fend'a, predseda organizačného výboru
Vladimír Kubovčík, predseda Slovenskej zoologickej spoločnosti
Ladislav Roller, Slovenská akadémia vied
Ľubomír Vidlička, Slovenská akadémia vied
Peter Mikulíček, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
Lucia Rubáčová, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave
Michal Ambros, 2. podpredseda Slovenskej zoologickej spoločnosti
Ivan Baláž, 1. podpredseda Slovenskej zoologickej spoločnosti
Peter Manko, tajomník Slovenskej zoologickej spoločnosti
Slavomír Stašiov, hospodár Slovenskej zoologickej spoločnosti
Jakub Fedorčák, člen revíznej komisie Slovenskej zoologickej spoločnosti
Jozef Oboňa, člen revíznej komisie Slovenskej zoologickej spoločnosti

Vedecký výbor

Peter Fend'a, Univerzita Komenského v Bratislave
Matúš Hyžný, Univerzita Komenského v Bratislave
Martin Korňan, Technická univerzita vo Zvolene
Andrej Mock, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstrakty sú zoradené v abecednom poradí podľa mena prvého autora. Rukopis neprešiel jazykovou úpravou. Zborník bol recenzovaný vedeckým výborom kongresu. Za odbornú úroveň tejto publikácie zodpovedajú autori.

I. vydanie v rozsahu 78 strán
Vydavateľ: Technická univerzita vo Zvolene
Rok vydania: 2022
Grafická úprava: editor
Grafický návrh obálky: editor a Vladimír Kubovčík
Tlač: Vydavateľstvo TU vo Zvolene
www.tuzvo.sk

© Technická univerzita vo Zvolene

ISBN 978-80-228-3339-4

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

Program kongresu „Zoológia 2022“

16. – 19. november 2022, Kongresové centrum SAV Smolenice

16. november 2022 (streda)	17 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰ h	Príchod a registrácia účastníkov (neskôr registrácia individuálne u členov organizačného výboru)
	19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰ h	Večera
17. november 2022 (štvrtok)	9 ⁰⁰ – 9 ¹⁵ h	Otvorenie kongresu, organizačné informácie (Vladimír Kubovčík, predseda Slovenskej zoolologickej spoločnosti)
	9 ¹⁵ – 10 ¹⁵ h	1. plenárna prednáška: Martin Korňan & Peter Adamík „Dlhodobý výskum štruktúry, organizácie a dynamiky ornitocenózy západokarpatského horského zmiešaného pralesa“
	10 ¹⁵ – 11 ⁴⁵ h	1. prednáškový blok: „ <i>entomológia</i> “ (predsedajúci Peter Fenda)
	10 ¹⁵ h	Zuzana Šfiblová „Vážky (Odonata) Západného Slovenska – minulosť, súčasnosť, budúcnosť“ (S-PhD prednáška)
	10 ³⁰ h	Patrik Forro, Stanislav David & Kornélia Petrovičová „Faunisticko-ekologické hodnotenie vážok (Odonata) Dolnovážskej nivy (JZ Slovensko)“
	10 ⁴⁵ h	Zuzana Lehká, Milan Novikmec & Marek Svitok „Emergencia vážok (Odonata) v malých vodných nádržiach (pondoch)“ (S-Ing/Mgr prednáška)
	11 ⁰⁰ h	Dušan Šácha „Stručná história slovenských vážkarských stretnutí“
	11 ¹⁵ h	Ivona Lužáková, Matúš Kúdela, Tatiana Kúdelová & Samuel Krčmárik „Genetická charakteristika druhov skupiny <i>Simulium variegatum</i> (Diptera: Simuliidae) v Európe“ (S-PhD prednáška)
	11 ³⁰ h	Samuel Krčmárik, Ivona Lužáková, Tatiana Kúdelová & Matúš Kúdela „Genetická variabilita zástupcov skupiny druhov <i>Prosimulium hirtipes</i> v Európe (Diptera, Simuliidae)“ (S-PhD prednáška)
	12 ⁰⁰ – 13 ⁴⁵ h	Obed
	13 ⁴⁵ – 14 ⁴⁵ h	2. prednáškový blok: „ <i>ornitológia</i> “ (predsedajúci Andrej Mock)
	13 ⁴⁵ h	Martin Korňan „Analýza časových vzorcov hniezdnych ornitocenóz v troch parkoch v centre Zvolena (Slovensko)“
	14 ⁰⁰ h	Richard Schnürmacher, Martin Barka, Alžbeta Darolová, Katarína Špániková & Lucia Rubáčová „Akustická aktivita lelk lesného (<i>Caprimulgus europaeus</i>) v priebehu noci a hniezdnej sezóny“ (S-Ing/Mgr prednáška)
	14 ¹⁵ h	Michal Baláž, Dominika Franková & Eva Kovalčíková „Fidelita a filopatria vodnára potočného na vybraných tokoch Dolného Liptova“
	14 ³⁰ h	Samuel Pačenovský „Migrácia vtáctva v Bratislave a okolí – charakteristika najvýznamnejších migračných trás a ich kvantitatívne porovnanie“
	14 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ h	Prestávka
	15 ¹⁵ – 16 ⁴⁵ h	3. prednáškový blok: „ <i>zoológia</i> “ (predsedajúci Martin Korňan)
	15 ¹⁵ h	Tomáš Obert, Tengyue Zhang, Ivan Rurik & Peter Vďačný „Prvý molekulárny dôkaz hybridizácie endosymbiontných nálevníkov“

		(Protista, Ciliophora)“ (S-PhD prednáška)
	15 ³⁰ h	Františka Rataj Križanová & Peter Vďačný „Veľká neopísaná diverzita podrodu <i>Hystriochaetonotus</i> (Gastrotricha, Chaetonotidae, Chaetonotus) v strednej Európe“ (S-PhD prednáška)
	15 ⁴⁵ h	Veronika Slobodníková, Ladislav Hamerlík, Marta Wojewódka-Prybyl, Lucia Sochuliaková, Tímea Chamutiová, Dubravka Čerba, Marcela Sedlačko Přidalová, Milan Novíkmec, Peter Bitušik & Katarzyna Szarłowicz „Vplyv historickej introdukcie rýb na spoločenstvá perloočiek, pakomárov a rozsievok v Račkovom plese: paleolimnologická rekonštrukcia“ (S-PhD prednáška)
	16 ⁰⁰ h	Lucie Seidlová, Michal Benovics & Andrea Šimková „Populačná štruktúra generalistických žábrolístů v Európe“ (S-PhD prednáška)
	16 ¹⁵ h	Beáta Baranová & Jozef Oboňa „Esenciálne oleje – možnosť ako sa "zbaviť" inváznej kútovky <i>Clogmia albipunctata</i> (?)“
	16 ³⁰ h	Andrej Mock, Andrea Parimuchová, Natália Raschmanová, Peter Luptáčík, Vladimír Papáč, Peter Fenda, Miloš Melega, Michal Rendoš, Zuzana Višňovská, Tomáš Jászay, Zuzana Krumpálová, †Vladimír Košel & Lubomír Kováč „Predbežné výsledky zoológického prieskumu jaskýň Malých Karpát“
	16 ⁴⁵ – 17 ¹⁵ h	Prestávka
	17 ¹⁵ – 18 ³⁰ h	4. prednáškový blok: „batrachológia a herpetológia“ (predsedajúci Peter Mikulíček)
	17 ¹⁵ h	Petr Papežík, Peter Mikulíček, Michal Benovics, Monika Balogová, Lukáš Choleva, Marie Kaštánková-Dostálková, Petros Lymberakis, Edvárd Mizsei, Simona Papežíková, Nikos Poulakakis, Enerit Saçdanaku, Márton Szabolcs, Radek Šanda, Marcel Uhrin, Jasna Vukić & Daniel Jablonski „Mitochondriální fylogeografie zelených skokanů (rod <i>Pelophylax</i>) jihozápadního Balkánu“
	17 ³⁰ h	Veronika Strečanská & Peter Mikulíček „Prekračovanie hraníc druhov: prípad medzidruhovej introgresie mtDNA v populáciách vodných skokanov“ (S-Ing/Mgr prednáška)
	17 ⁴⁵ h	Michal Benovics, Zuzana Žákovcová & Peter Mikulíček „Skokany a ich parazity: diverzita črevných motolíc žiab z rodu <i>Pelophylax</i> na Slovensku“
	18 ⁰⁰ h	Radovan Smolinský, Zuzana Hladlovská, Štěpán Maršala, Pavel Škrabánek, Michal Škrabánek & Natália Martínková „Zvýšené riziko predácie jašterice krátkohlavej (<i>Lacerta agilis</i>) v reprodukčnom období“
	18 ¹⁵ h	Roman Rozínek „Testování monitorovacích a odchytových metod“
	18 ³⁰ – 19 ⁰⁰ h	Večera
	19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰ h	Valné zhromaždenie Slovenskej zoológickej spoločnosti
18. november 2022 (piatok)	9 ⁴⁵ – 10 ⁴⁵ h	2. plenárna prednáška: Matúš Hyžný „Ekosystémové inžinierstvo v radoch morských desaťnožcov“
	10 ⁴⁵ – 11 ⁴⁵ h	5. prednáškový blok: „teriológia“ (predsedajúci Jozef Oboňa)
	10 ⁴⁵ h	Michal Kalaš „Útoky medveďa hnedého na človeka v Národnom parku Malá Fatra a jeho ochrannom pásme“
	11 ⁰⁰ h	Tomáš Flajs, Róbert Šurima, Katarína Mikušková & Luboslav Hrdý „Reprodukcia a početnosť jednotlivých vlčích rodín v oblasti Malej Fatry počas rokov 2015 – 2022“

	11 ¹⁵ h Jakub Košša & Ivan Baláž „Kľúč na určovanie blích drobných cicavcov Slovenska“ (S-PhD prednáška)
	11 ³⁰ h Roman Rozínek „Deponační nádrže – velký význam a velký nezájem“
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰ h	Obed
13 ¹⁵ – 14 ⁴⁵ h	6. prednáškový blok: „arachnológia a entomológia“ (predsedajúci Peter Fenda)
	13 ¹⁵ h Pavol Purgat, Anna Šestáková, Ľudmila Černecká, Adrián Purkart, Adam Pavella & Peter Gajdoš „Máme ich už cez tisíc, alebo aktualizované poznatky o pavúkoch Slovenska“ (S-PhD prednáška)
	13 ³⁰ h Lucia Švecová, Katarína Vargová & Peter Fenda „Foretické klieštikovce (Acari: Mesostigmata) asociované s rozkladajúcim sa živočíšnym materiálom“ (S-PhD prednáška)
	13 ⁴⁵ h Ľudmila Černecká, Peter Gajdoš, Stanislav Korenko, Pavol Purgat, Jakub Sýkora, Kamil Holý & Radek Michalko „Vplyv nadmorskej výšky, biotopu a funkčných znakov hostiteľov na parazitáciu blanokridlým hmyzom“
	14 ⁰⁰ h Ivan Baláž, Michal Ševčík, Filip Tulis & Alexander Dudich „Zmeny v spoločenstvách blích drobných cicavcov pozdĺž výškového gradientu v prírodných podmienkach Slovenska“
	14 ¹⁵ h Marcela Sedlačková Pídalová, Ladislav Hamerlík, Milan Novikmec, Veronika Slobodníková, Marta Veselská, Peter Bitušík, Karin Antalová, Adam Lauko & Marek Svitok „Pakomáre malých vodných nádrží Slovenska: kontrolný zoznam a rozšírenie“ (S-PhD prednáška)
	14 ³⁰ h Dušan Šácha „Populačná ekológia jasoňa červenookého na Vršatici“
14 ⁴⁵ – 15 ¹⁵ h	Prestávka
15 ¹⁵ – 16 ⁰⁰ h	7. prednáškový blok: „ornitológia“ (predsedajúci Slavomír Stašiov)
	15 ¹⁵ h Kristián Bácsa, Roman Slobodník & Monika Lukovičová: „Aktuálne poznatky o výskyte a hniezdení plamienky driemavej (<i>Tyto alba</i>) na juhozápadnom Slovensku“
	15 ³⁰ h Ján Obuch „Potrava výra skalného v troch európskych krajinách (Slovensko, Česko, Nórsko)“
	15 ⁴⁵ h Jozef Chavko „Rozšírenie, početnosť a hniezdenie orla kráľovského (<i>Aquila heliaca</i>) na západnom Slovensku v rokoch 1977–2022“
	16 ⁰⁰ h Marek Kouba & Luděk Bartoš „Faktory ovplyvňujúci mortalitu mláďat sýce rousného (<i>Aegolius funereus</i>) během období dospívání v boreálních lesích Finska“
	16 ¹⁵ h Marek Gális „Mortalita orla kráľovského a sokola rároha na stĺpoch 22 kV – história, poznatky, najnovšie technické riešenia a postupy“
16 ³⁰ – 17 ⁰⁰ h	Prestávka
17 ⁰⁰ – 18 ⁴⁵ h	Prehliadka posterov
	1. Michal Ambros, Ivan Baláž, Michal Baláž, Radoslava Jánošíková, Jakub Kameniščák, Jakub Košša, Zuzana Poláčiková, Michal Ševčík & Filip Tulis „Zmeny v rozšírení ryšavky tmavopásej (<i>Apodemus agrarius</i>) na Slovensku“
	2. Jozef Balcerčík, Martina Zvaríková, Juraj Litavský, Oto Majzlan, Rudolf Masarovič & Peter Fedor „Spoločenstvá bystruškovitých (Coleoptera: Carabidae) v prostredí skládky Zohor“ (S-PhD poster)

3. Beáta Baranová & Jozef Oboňa „Invázny vs. invázny – larvicídna aktivita extraktov zo zlatobyly kanadskej voči ázijskému komárovi *Aedes japonicus*“
4. Alexander Čanády, Tomáš Jászay & Beáta Baranová „Chrobáky (Coleoptera) v hniezdach drobných zemných cicavcov“
5. Andrea Čerevková, Michaela Jakubcsiková, Lenka Bobuľská, Lenka Demková & Marek Renčo „Zhodnotenie pôdnej nematodofauny v troch rôznych oblastiach Slovenska s výskytom pohánkovca japonského“
6. Stanislav David „Baron Michel Edmond de Sélys Longchamps (1813 – 1900): zoolog, entomolog, odonatolog, ilustrátor a politik“
7. Lenka Demková, Július Árvay, Lenka Bobuľská, Peter Manko, Miloslav Michalko, Jozef Oboňa, Stanislav Kowalski & Rastislav Sabo „European honey bee (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) as a suitable bioindicator of environmental pollution“
8. Katarína Fogašová, Peter Manko, Jozef Oboňa, Marek Svitok & Ivana Svitková „Profitujú škety lesné (*Dipsacus fullonum* L.) z fytoteliem?“ **(S-PhD poster)**
9. Dominika Hadbavná, Jozef Oboňa, Libor Dvořák, Kateřina Dvořáková & Peter Manko „Fauna antropogénnych subteránnych ekosystémov – prípadová štúdia v systéme opustených banských štôlní v Turzove“ **(S-Ing/Mgr poster)**
10. Ladislav Hamerlík, Tímea Chamutiová, Marta Wojewódka-Prybyl, Milan Novíkmec & Peter Bitušík „Aquatic invertebrate remains from surface-sediments of lakes in the Ukrainian Carpathians: Subfossil chironomids and cladocerans“
11. Vladimír Hemala „Mapovanie bzdochy *Chilacis typhae* (Hemiptera: Heteroptera: Artheneidae) na Slovensku“
12. Jana Christophoryová, Katarína Krajčovičová, František Šťáhlavský, Stanislav Španiel & Vera Opatova „Kryptická diverzita v rámci foretického rodu *Lamprochernes* (Arachnida: Pseudoscorpiones: Chernetidae)“
13. Matej Jandík, Peter Fendá & Zlatica Országhová „Fauna klieštikovcov (Acari, Mesostigmata) v hniezdach sýkoriek (*Parus* spp.) na Slovensku“ **(S-PhD poster)**
14. Vladimír Langraf, Kornélia Petrovičová, Denis Chvostík & Janka Schlarmannová „Influence of feed quality on the growth of individuals of the genus *Agapornis* (Aves: Psittaciformes)“
15. Karolína Lukáčová, Veronika Hrabovcová Sládkovičová, Dávid Žiak & Peter Miklós „História a súčasnosť odchytov hraboša severského v oblasti Neziderského jazera“ **(S-Bc poster)**
16. Laura Mlynárová, Peter Manko, Jozef Oboňa & Ján Koščo „Význam verejnej zelene v meste Prešov z pohľadu zachovania biodiverzity radu Diptera“ **(S-PhD poster)**
17. Milan Novíkmec, Marek Svitok, Ladislav Hamerlík & Peter Bitušík „Bentické bezstavovce jazera Vinderel (Maramureš, Východné Karpaty)“
18. Jozef Oboňa & Beáta Baranová „Biele leповé doštičky v sadoch – viac škody ako úžitku (?)“
19. Jozef Oboňa, Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Katarína Fogašová, Laura Mlynárová, Peter Manko, Radoslav Smolák & Michal Rendoš „Prevalencia *Xenos vesparum* na ose *Polistes*

		<i>dominula</i> v pivných pasciach“ 20. Kornélia Petrovičová, Vladimír Langraf & Stanislav David „Vážky (Odonata) prírodnej, poľnohospodárskej a urbánnej krajiny Kysúc“ 21. Jakub Potančok & Ladislav Hamerlík „Pakomáre (Diptera Chironomidae) mestských fontán“ 22. Pavol Prokop, Zuzana Ježová, Michaela Mešková, Viktória Vanerková, Martina Zvaríková & Peter Fedor „Prenos peľových zŕn čmeľom zemným <i>Bombus terrestris</i> vo vzťahu k orientácii kvetov snežienky jarnej <i>Galanthus nivalis</i> “ 23. Shubhra Sau, Radovan Smolinský, Zuzana Hladlovská, Karel Riebel & Natália Martínková „Environment as a driver for color polymorphism in sand lizards (<i>Lacerta agilis</i>)“ (S-PhD poster) 24. Radoslav Smolák, Katarína Fogašová & Jozef Oboňa „ <i>Sarracenia purpurea</i> – smrtonosná pasca plná života“ 25. Slavomír Stašiov & Andrea Diviaková „Kosce (Opiliones) rôzne obhospodarovných podhorských lúk“ 26. Marek Svitok, Milan Novíkmec, Jiří Kopáček, Ladislav Hamerlík & Peter Bitušík „Sto rokov zmien bentických spoločenstiev tatranských plies: vplyv acidifikácie, klimatickej zmeny a ich synergie“ 27. Michal Škrobánek, Radovan Smolinský & Natália Martínková „Variabilita a zmeny zbarvení v populáciách ještěrky obecné (<i>Lacerta agilis</i>) na dvou vybraných lokalitách Opavska“ (S-Bc poster) 28. Zuzana Vráblová „Prvónález rodu <i>Anatopynia</i> (Diptera: Chironomidae) na Slovensku z mŕtveho ramena Dunaja“
19 ⁰⁰ – 19 ³⁰ h		Vyhodnotenie študentskej súťaže a odovzdanie cien (vedecký výbor kongresu), záverečné zhodnotenie a ukončenie podujatia (Vladimír Kubovčík)
19 ³⁰ h		Spoločná slávnostná recepcia
19. november 2022 (sobota)	do 10 ⁰⁰ h	Odchod účastníkov

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

Milé kolegyně, vážení kolegovia, ctená zoológická obec!

Po vynútenom narušení dvojročnej periodicity našich stretnutí som šťastný, že môžem na kongrese Zoológia 2022 opäť privítať účastníkov všetkých významných zoológických pracovísk na Slovensku, od vedeckých ústavov, cez vysokoškolské pracoviská, múzeá, až po organizácie ochrany prírody. Zároveň je pre mňa veľkým potešením účasť kolegov – zoológov – z bratskej Českej republiky a ostatných záujemcov o živočíchy a zoológiu.

My sa dnes stretávame na kongrese, ktorý má prívlastok „vedecký“ a stretávajú sa na ňom ľudia, ktorí si niekedy nechajú hovoriť „vedci“. Pojem "vedec" vznikol v 30-tych rokoch 19. storočia na označenie osoby zameriavajúcej sa na hľadanie prirodzených príčin fyzikálnych javov. Tento pojem nahradil predošlé označenia "filozof prírody" (študoval fyziku) a "historik vedy" (skúmal vedy o živote). Je protikladom iných učencov, filozofov, historikov (Larson, 2006).

Pred 40 rokmi, 12. júna 1982, zomrel významný vedec, rakúsky etológ Karl von Frisch, držiteľ Nobelovej ceny ako jeden zo spoluzakladateľov etológie, ktorý sa zaoberal zmyslovým vnímaním a komunikačným systémom včiel. Vo svojej originálnej a metodologicky vynikajúco prepracovanej vedeckej práci opísal známy včelí tanec, ktorého dômyselnosť a elegancia nás asi nikdy neprestane fascinovať ako jeden z mnohých ďalších zázrakov prírody. Predstavuje špecifický komunikačný systém pozostávajúci zo špecifického systému pohybov, prostredníctvom ktorých si včely odovzdávajú konkrétne informácie o mieste výskytu potravy a o vzdialenosti potravy od úľa (Novacký et Czako, 1987).

Boli to teda práve etológovia, ktorí sa v 20. storočí stali priekopníkmi skúmania komunikácie zvierat. Biokomunikácia zahŕňa prenos informácií medzi živočíchmi na základe vysielania a prijímania signálov. Prostriedky biokomunikácie sa označujú ako kanály a etológovia rozlišujú štyri; medzi nimi aj akustický kanál zahŕňajúci vlastné hlasové a iné zvukové prejavy (detailne pozri napríklad Veselovský, 2005).

Úlohou vedcov je „robiť“ vedu. Čo to je „veda“, je ťažko vyčerpávajúco definovať a definícií vedy existuje veľa. Nebudem sa nimi teraz zaoberať, len zdôrazním, že z definície vedy podľa doc. Bielika z Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave vyplýva, že jedným z charakteristických aspektov vedy je jazyk, ktorým hovorí. Jazyk konkrétnej vednej disciplíny je zložený z odborných termínov a výrazov bežného, prirodzeného jazyka, ktorým sa denne dorozumievame a tento akustický kanál umožňuje (bio-)komunikáciu medzi vedcami príslušnej vedeckej komunity. Jazyk je práve ten prostriedok, ktorý je predpokladom a následným sprostredkovateľom vedeckých poznatkov. V jazyku formulujeme výskumné problémy a otázky, v jazyku vyjadrujeme to, čo je dostupné nášmu zmyslovému vnímaniu a mysleniu. Jazyk je teda nositeľom a sprostredkovateľom poznatkov. Platí priama úmera medzi presnosťou jazyka a presnosťou našich poznatkov, ktoré sú v jazyku fixované a vyjadrené. A naopak, čím menej presný a jednoznačný výrazový aparát používame, tým je ťažšie rozhodnúť, či sú naše tvrdenia pravdivé alebo nie (Bielik, 2019).

Z uvedeného vyplýva, že je dôležité definovať pojmový aparát a jasne vymedziť obsah slov. Niekedy sa to považuje za zbytočné slovičkárstvo. Ale ak tak neurobíme, dostaneme sa

do situácie, že si postupne prestaneme rozumieť, prestaneme sa chápať, počúvať a nakoniec aj diskutovať. V našej spoločnosti môžeme vnímať ako počas posledných 3 rokov viaceré slová postupne nadobúdajú nové konotácie. A ako by sme si prestávali rozumieť a teda aj diskutovať. Pritom rozumieť si môžeme len ak diskutovať neprestaneme a budeme používať jasne vymedzené pojmy umožňujúce čo najpresnejšiu interpretáciu. A preto verím, že na tomto kongrese budeme my, zúčastnení vedci, veľa slobodne diskutovať a strážiť čistotu a exaktnosť zoologickkej terminológie. To je jedna z našich hlavných úloh dnešných dní, aby sme sa neocitli v situácii ako rímsky básnik Publius Ovidius Naso, ktorý, potom ako sa ocitol vo vyhnanstve v Dácii, si vraj povzdychol *Barbarus hic ego sum, quia non intellegor ulli* – „Som tu barbarom, lebo mi nikto nerozumie“ (Ovidius, Epistulae ex Ponto = Listy z Pontu).

Dovoľujem si vysloviť poďakovanie členom organizačného výboru, vedeckého výboru kongresu a spoluorganizátorom za pomoc a spoluprácu, bez ktorej by nebolo možné podujatie uskutočniť. Moje poďakovanie patrí tiež sponzorom (redakcii časopisu Vesmír, redakcii časopisu Živa, vydavateľstvu Academia a firme Optoteam), ktorí významne prispeli k zvýšeniu kvality podujatia.

Na záver ešte raz vítam účastníkov kongresu „Zoológia 2022“ a všetkým prajem príjemné a plodné rokovanie na pôde Kongresového centra Slovenskej akadémie vied v Smoleniciach. Nech sa tu nikto necíti barbarom!

Vladimír Kubovčík

predseda Slovenskej zoologickej spoločnosti

Literatúra

- BIELIK, L. (2019): Metodologické aspekty vedy. Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, 340 pp.
- KOMÁREK, S. (1997): Dějiny biologického myšlení... Vesmír, Praha, 144 pp.
- LARSON, E. J. (2006): Evolúcia: Neobyčajná história jednej vedeckej teórie. Slovart, Bratislava, 320 pp.
- NOVACKÝ, M.; CZAKO, M. (1987): Základy etológie. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 178 pp.
- VESELOVSKÝ, Z. (2005): Etologie: biologie chování zvířat. Academia, Praha, 407 pp.

Zmeny v rozšírení ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*) na Slovensku

Michal Ambros¹, Ivan Baláž², Michal Baláž³, Radoslava Jánošíková²,
Jakub Kameniščák², Jakub Košša², Zuzana Poláčiková⁴, Michal Ševčík²
& Filip Tulis²

¹ Správa Chránenej krajiny Ponitrie v Nitre, Samova ul. 3, 949 01 Nitra;

² Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra;

³ Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok;

⁴ Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

Rozptyl je podstatou geografického šírenia a jeho vplyvom dochádza k expanzii druhov. Expanzia areálu a jeho pulzovanie sa v ostatných desaťročiach stali charakteristickými črtami ryšavky tmavopásej naprieč celou strednou Európou. Na území Slovenska bolo v posledných dekádach sledovaných niekoľko posunov v rozšírení druhu a to najmä: a) časti areálu, ktorá kopíruje južnú hranicu Západých Karpát (Košická kotlina, Slovenský kras, Rimavská, Lučenecká, Ipľská kotlina), b) v časti zaberajúcej oblasti nížin a kotlín juhozápadného Slovenska: Od roku 2010, kedy bol druh zistený v oblasti Podunajskej roviny, sledujeme jeho šírenie na území Slovenska. Výsledky mapovania expanzie v rokoch 2010 – 2022 sme projektovali do siete štvorcov Databázy fauny Slovenska (DFS). Štvorce pozitívne na výskyt ryšavky tmavopásej sme identifikovali metódou (2x50 ks odchytových zariadení exponovaných dve noci). Predložený príspevok, aktualizuje poznatky o súčasnom rozšírení druhu na Slovensku. V roku 2022 môžeme konštatovať prezenciu ryšavky tmavopásej v takmer celej slovenskej časti Panónskej nížiny, so severnou hranicou v pomyselnéj línii miest Trnava (negatívny DFS) a Nitra (pozitívny DFS). Druh okrem celého dolného toku Hrona prenikol a osídlil aj jeho strednú časť (Žiarska kotlina, Pliešovská kotlina, Zvolenská kotlina). Prepojenie týchto populácií s populáciami z horného úseku rieky Hron (Horehronské podolie) sme však doteraz nepotvrdili. Niekoľko nových štvorcov bolo potvrdených aj v severnom (Liptovská kotlina), či severozápadnom areáli (Žilinská kotlina), tu sa však skôr jedná o inventarizačný výskum. Doložené informácie z iných zdrojov potvrdili výskyt druhu v niekoľkých štvorcoch aj v Záhorskej nížine.

Poďakovanie: Výskum bol realizovaný v rámci projektu VEGA 1/0277/19.

/poster/

Aktuálne poznatky o výskyte a hniezdení plamienky driemavej (*Tyto alba*) na juhozápadnom Slovensku

Kristián Bacsa¹, Roman Slobodník² & Monika Lukovičová¹

¹ Správa CHKO Dunajské luhy v Bratislave, pracovisko Dunajská Streda, Korzo Bélu Bartóka 789/3, 929 01 Dunajská Streda

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

V stredoeurópskom regióne patrí plamienka driemavá medzi silne ustupujúce druhy agrárnej krajiny. Na Slovensku dochádza k silnému poklesu jej populácie od druhej polovice 19. storočia, následkom čoho sa u nás v súčasnosti radí medzi vzácne hniezdiče. V období r. 2014–2022 sme na juhozápadnom Slovensku zaznamenali 21 prípadov hniezdenia, z toho bolo 18 úspešných (85,7%) a spolu vyviedli 114 mláďat. Súčasne s monitoringom prebiehala aj reštitúcia druhu, v rámci ktorej bolo na Žitnom Ostrove pri obci Bodzianske Lúky vypustených do voľnej prírody 54 jedincov (realizované v rokoch 2014, 2017 a 2018). Tri jedince z reštituovaných vtákov sme v nasledujúcom období zaznamenali ako hniezdiace. Ornitologickými krúžkami bolo v sledovanom období označených 264 jedincov (z toho 126 pull.), z ktorých bolo získaných 21 spätných hlásení. Spätne bolo odchytaných päť plamienok označených v zahraničí (1x Rakúsko, 4x Maďarsko), v jednom prípade bola nájdená zrazená plamienka označená v Českej republike. Z hľadiska okolností nálezu uhynutých plamienok považujeme za najzávažnejší mortalitný faktor dopravu (n=17). Vhodným opatrením pre potreby záchrany druhu je inštalácia hniezdnych búdok, ktorá sa osvedčila tak ako v zahraničí, tak i v našich podmienkach. Na Podunajsku za riešené obdobie pribudlo 48 búdok, z toho prevažná časť v poľnohospodárskych objektoch. V r. 2022 päť zo šiestich párov hniezdilo v búdke. Na sledovanom území sme populačné pesimum druhu zaznamenali medzi r. 2014 až 2018. V tomto období sme zistili len jediné hniezdenie v r. 2017 v okrese Nové Zámky v búdke v poľnohospodárskej budove v Malej Mužli. V sezóne 2018 sme na monitorovanom území dokonca nepozorovali živý exemplár. K miernemu nárastu početnosti plamienok driemavých dochádza od r. 2019. Pomohol tomu i regionálne silný nárast populácie hraboša poľného (*Microtus arvalis*) ako hlavnej potravy plamienok v podmienkach poľnohospodárskej krajiny juhozápadného Slovenska.

PodĎakovanie: Aktivita na odvrátenie negatívneho trendu vývoja populácie plamienok driemavých na Slovensku boli podporené v rámci Malých členských projektov Ochrany dravcov na Slovensku (program 3d od ZSE - Dávame Domov Dravcom).

/prednáška/

Zmeny v spoločenstvách blch drobných cicavcov pozdĺž výškového gradientu v prírodných podmienkach Slovenska

Ivan Baláž¹, Michal Ševčík¹, Filip Tulis¹ & Alexander Dudich²

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra;

² Nám. Svätej Trojice 19/15, 969 00 Banská Štiavnica

Štúdium vplyvu vonkajšieho prostredia na parazity je v dôsledku „duálneho prostredia parazita“ (hostiteľ reprezentuje prostredie 1. rádu, prostredie 2. rádu) komplikovanejšie ako štúdium iných voľne žijúcich organizmov. Na vzorke 65 282 blch odobratých z 336 lokalít boli analyzované zmeny v distribúcii druhov a diverzite spoločenstiev blch drobných cicavcov pozdĺž výškového gradientu Slovenska. Na rozdiel od väčšiny štúdií zaoberajúcich sa analýzou výškových gradientov konkrétnych lokalít, či pohorí, je táto štúdia zameraná na sledovanie vzorcov správania diverzity a distribúcie desiatok samostatných lokalít od Panónskej nížiny, až po úpätia Karpát. Na základe klastrovej analýzy sme blchy podľa zmien v početnosti a výskyte rozdelili do štyroch skupín: 1) druhy blch, ktorých výskyt nejaví takmer žiadny vzťah k zmene nadmorskej výšky; 2) druhy, ktoré sa vyhýbajú vysokým nadmorským výškam, prípadne preferujú nižšie polohy; 3) skupina, ktorú možno rozdeliť na dva typy: (3a) blchy špecifické pre hostiteľa a (3b) horské druhy; a 4) druhy vyšších polôh a druhy, ktoré uprednostňujú nižšie až stredné nadmorské výšky pod 1000 m n.m. Samotná distribúcia blch pozdĺž výškového gradientu je ovplyvňovaná ich špecifickosťou resp. oportunistom k hostiteľom a podmienkami prostredia. Zohľadnenie vplyvu sezóny nám umožnilo v letnom období rozpoznať efekt strednej polohy diverzity (mid-peak pattern diversity). Podobný trend naznačujú aj výsledky z jesene a zimy. Na úplné potvrdenie aj v iných sezónach je však potrebné získať relevantné množstvo údajov z vyšších nadmorských výšok. Analýza jednotlivých druhov hostiteľov ukázala medzidruhové rozdiely. Niektoré druhy vykazovali mid-peak pattern diversity, iné vykazovali pokles či dokonca nárast diverzity blch s rastúcou nadmorskou výškou. V budúcnosti bude zaujímavé sledovať odozvy diverzity, distribúcie a sezónnosti blch vo výškovom gradiente v kontexte klimatických zmien a nimi podmienených zmien distribúcie hostiteľov či vegetačných stupňov.

Poďakovanie: Príspevok vznikol s finančnou podporou projektu KEGA 026UKF-4/2020 „Sifonapterológia moderne a názorne – SIMONA“.

/prednáška/

Fidelita a filopatria vodnára potočného na vybraných tokoch Dolného Liptova

Michal Baláž, Dominika Franková & Eva Kovalčíková

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

Vodnár potočný (*Cinclus cinclus*) patrí medzi charakteristické druhy vodných vtákov severu Slovenska, kde obýva najmä rýchlejšie tečúce horské a podhorské rieky a potoky, pričom vystupuje aj relatívne vysoko do hôr. Optimum však nachádza v údoliach, kde sa jeho hniezdna hustota môže pohybovať okolo jedného páru na km toku, pričom v ideálnych podmienkach môže túto hodnotu aj prekračovať. Ako špecialista na lov benthického hmyzu má vyvinutých viacero adaptácií na semiakvatický spôsob života. Vďaka potravovej špecializácii a dostupnosti potravy aj počas zimy, je pre populácie vodnárov hniezdiacich v našich podmienkach typické, že na hniezdných lokalitách obyčajne zostávajú aj počas zimných mesiacov (pokiaľ nedôjde k zamrznutiu toku) a patria medzi najpočetnejšie zimujúce vodné vtáky danej oblasti. Nakoľko si nezriedka svoje hniezdne teritória obhajujú aj počas mimohniezdného obdobia (často spoločne celý pár), je zaznamenaných pomerne málo nálezov značených dospelých vtákov vo väčšej vzdialenosti od svojho hniezda. Celkovo záznamy vodnárov vzdialených viac ako 100 km od miesta krúžkovania môžu byť označené za vzácné. Pomerne malá je aj disperzia mláďat tohto druhu. Naopak, nálezy mláďat hniezdiacich na rodnej lokalite, prípadne priamo v rodnom teritóriu sú relatívne bežné. Cieľom tohto príspevku je popísať prežívanie mláďat vodnárov potočných na vybraných tokoch dolného Liptova a ich disperziu do okolia. Prezentované budú aj údaje o pohyboch dospelých vtákov medzi viacerými sezónami a ich vzťah k hniezdnému teritóriu.

Podakovanie: Spracovanie tohto príspevku bolo čiastočne podporené projektom KEGA 018KU-4/2021.

/prednáška/

Spoločenstvá bystruškovitých (Coleoptera: Carabidae) v prostredí skládky Zohor

Jozef Balcerčík, Martina Zvaríková, Juraj Litavský, Oto Majzlan,
Rudolf Masarovič & Peter Fedor

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra environmentálnej ekológie, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: jozef.balcercik@uniba.sk

Umelé ekosystémy a nepôvodné krajinné prvky sa v období silnejúceho antropogénneho vplyvu stávajú stálymi súčasťami životného prostredia. K umelým ekosystémom nepochybne patria aj skládky odpadu, ktoré aj napriek a vďaka silným antropogénnym vplyvom predstavujú nové, špecifické ekologické niky pre rozličné organizmy. Prezentovaná práca sa venuje prieskumu spoločenstiev bystruškovitých chrobákov (Coleoptera: Carabidae) na skládke Zohor. Pre prieskum jedincov bystruškovitých chrobákov bola použitá metóda zemných pascí. Počas obdobia výskumu bolo založených celkovo 8 študijných plôch so zámerom poukázať na rozdiely v charakteristikách prírodného prostredia a zvýšenia pravdepodobnosti odchyty nerovnomerne distribuovaných druhov. Každá študijná plocha pozostávala z 5 zemných pascí usporiadaných v transektoch. Celkovo bolo počas výskumu odchytených 4157 jedincov prislúchajúcich 65 druhom čeľade Carabidae (Coleoptera: Carabidae). Preukázaný bol výskyt aj vzácných či ojedinelých druhov. Taktiež bolo preukázané, že distribúcia druhov bystruškovitých je závislá od ekologických a environmentálnych premenných jednotlivých študijných plôch (teplota, pokryvnosť E1, počet druhov rastlín, počet druhov bystruškovitých, typ skládky, typ odpadu, Shannon-Wienerov index diverzity; pre všetky platí, že $p < 0.05$). Jednotlivé vzťahy medzi distribúciou druhov a študovaných premenných boli ilustrované a interpretované pomocou metódy NMDS. Predložená práca demonštruje, že druhy bystruškovitých chrobákov sú signifikantne ovplyvnené charakteristikami prostredia aj v silno narušenom ekosystéme, akými sú skládky a skládky odpadov môžu predstavovať ekosystém významný aj pre vzácne druhy.

/poster/

Esenciálne oleje – možnosť ako sa „zbaviť“ inváznej kútovky *Clogmia albipunctata* (?)

Beáta Baranová & Jozef Oboňa

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 081 16 Prešov; e-mail: beata.baranova@unipo.sk

Kútovka (*Clogmia albipunctata* Williston, 1893, Diptera: Psychodidae: Psychodinae) je celosvetovo rozšírený druh tzv. „drain fly“. Prirodzene sa vyskytuje v tropických a subtropických oblastiach v blízkosti zatienených lokalít s rozkladajúcou sa vlhkou organickou hmotou. Larvy sú saprofágne a obývajú vodné biotopy, ako sú močiare, malé plytké jazierka a dendrotelmy. Dospelce trávia väčšinu svojho života na stenách, konzumujú vodu alebo kvetový nektár. Počas uplynulých rokov rozšíril druh svoj areál aj do miernych pásiem po celom svete. Na Slovensku bol prvýkrát zaznamenaný v roku 2012, a preto je považovaný za invázny, a predstavuje riziko pre pôvodné synantropné druhy. Druh sa sekundárne adaptoval na antropogénne prostredie a dokáže prežívať najmä v kúpeľniach, kuchyniach, kanalizáciách, toaletách či dokonca v stajniach. Tieto miesta poskytujú vhodné, organické znečistenie pre vývoj lariev napr. v odtokoch umývadiel a tým podporujú prežitie druhu aj počas zimy. *C. albipunctata* predstavuje riziko pre ľudské zdravie spojené s mechanickým prenosom rôznych multirezistentných baktérií a patogénov a je jedným z druhov zodpovedných za náhodnú myiázu: urogenitálnu, gastrointestinálnu či nazofaryngeálnu. Telá dospelých jedincov a lariev sú chránené extrémne jemnou vodu-odpudivou vrstvou chlpkov, čo sťažuje ich utopenie. Dospelce a vajíčka sú odolné voči pôsobeniu konvenčných chemických látok alebo horúcej vody a dokážu vydržať aj obdobia dehydratácie. Na druhej strane sa takzvané „urob si sám“ čistiace prostriedky, ktoré pozostávajú z netoxických, lacných a bežne dostupných prísad, ako je ocot a esenciálne oleje (EO) stávajú čoraz populárnejšími v snahe znížiť chemické zaťaženie v domácnostiach. Naša práca sa ako jedna z prvých zaoberá testovaním aktivity esenciálnych olejov-čajovníkového, pomarančového a citrónového ako zložiek domáceho octového čistiaceho prostriedku voči larvám *C. albipunctata*. Larvy 3 až 4-tého instaru pochádzajúce z nášho vlastného laboratórneho chovu boli vystavené koncentráciám 2.85, 5.7 a 8.55 μ l EO rozpusteného v a) 1 ml 8% octu zriedeného vo vode v pomere 1:6; b) 2% DMSO; c) čistej vode. Larvicídna aktivita bola stanovená podľa metodiky WHO pre larvy komárov s niekoľkými modifikáciami. Mortalita lariev bola zaznamenaná po 25, 45 a 60 minútach od začiatku expozície. Najúčinnnejším z testovaných esenciálnych olejov bol z hľadiska mortality a LC50/LC90, LT50/LT90 hodnôt čajovníkový EO, tzv. Tea Tree oil. Na základe uskutočneného testovania možno konštatovať, že larvy *C. albipunctata* sú mimoriadne citlivé voči pôsobeniu EO, že EO pôsobia voči larvám *C. albipunctata* selektívne a pomerne rýchlo a že koncentrácia, rozpúšťadlo a čas expozície ovplyvňujú ich larvicídny účinok. Pravidelné používanie domáceho octového čistiaceho prostriedku na báze EO s prídavkom etanolu a predĺženie času pôsobenia po vyliatí do odtoku by mohlo pomôcť znížiť výskyt *C. albipunctata* v domácnostiach.

Podakovanie: Príspevok vznikol za podpory grantov Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) č. 1/0087/20, VEGA č. 2/0018/20 a VEGA č. 1/0012/20.

/prednáška/

„Invázny vs. invázny“ – larvicídna aktivita extraktov zo zlatobyle kanadskej voči ázijskému komárovi *Aedes japonicus*

Beáta Baranová & Jozef Oboňa

Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 081 16 Prešov; e-mail: beata.baranova@unipo.sk

Ázijský komár *Aedes japonicus* Theobald, 1901 (Diptera: Culicidae) pôvodom z Japonska a Kórey je v súčasnosti považovaný za invázny a zároveň jeden z celosvetovo najrozšírenejších druhov komárov. Jeho najčastejšími hostiteľmi sú vtáky (59%) a cicavce vrátane ľudí (36%). V laboratórnych podmienkach bola preukázaná jeho schopnosť prenášať vírus encefalitídy Saint Louis a japonskej encefalitídy, arbovírusy ako La Crosse a Chikungunya, horúčku dengue či vírus Zika. Pre oblasť Slovenska predstavuje riziko z hľadiska možného prenosu západonílskeho vírusu zaznamenaného na juhu Slovenska. Aplikácia insekticídov viedla k rezistencii komárov a preto je pre kontrolu populácií týchto vektorov dôležité implementovať ekologický manažment využívajúci napr. biologicky aktívne rastlinné metabolity. Naša práca sa ako jedna z prvých zaoberá testovaním aktivity esenciálneho oleja (EO) a vodných výluhov z invázneho neofytu zlatobyle kanadskej (*Solidago canadensis* L., Asteraceae) voči larvám invázneho ázijského komára *Ae. japonicus*. EO bol extrahovaný hydrodestiláciou a pre samotné testovanie nariadený v 2% DMSO na koncentrácie 0.034, 0.060, 0.085, 0.111 a 0.136 mg/ml. Vodný výluh bol pripravený z návažky 20 g rastlinného materiálu na 100 ml destilovanej vody. Zmes bola inkubovaná vo vodnom kúpeli 1 hod. pri 60°C, výluh bol následne prefiltrovaný, centrifugovaný a nariadený destilovanou vodou na 12.5%, 25%, 50% a 75% (v/v), pre experiment bol použitý aj čistý, neriedený 100% výluh. Larvicídna aktivita bola hodnotená podľa metodiky WHO. Larvy 4 instaru boli zbierané zo sudov s dažďovou vodou. Desiat lariev bolo pridaných do 20 ml roztoku každej koncentrácie EO/vodného výluhu, mortalita bola hodnotená po 24 hod. Ako cieľové organizmy boli použité larvy *Chironomus aprilinus* Meigen 1830 (Diptera: Chironomidae) a *Chaoborus* spp. (Diptera: Chaoboridae). 100% a 75% vodné výluhy spôsobili 100% úmrtnosť lariev *Ae. japonicus*, mortalita pri použití 50% a 25% vodných výluhov bola 93% a 70%. Pozorovali sme tiež signifikantnú pozitívnu lineárnu závislosť medzi mortalitou lariev a obsahom sušiny. Predpokladáme, že vysoká úmrtnosť lariev bola spôsobená vysokým obsahom saponínov, ktoré sú pre zlatobyľ typické a spôsobujú zníženie povrchového napätia vody, čím znemožňujú larvám komárov „zavesiť sa“ na hladinu vody a dýchať atmosférický kyslík. Uvedené potvrdzuje aj signifikantne nižšia

úmrtnosť lariev *Ch. aprilinus* a *Chaoborus* spp. s odlišným spôsobom dýchania. U lariev *Ch. aprilinus* sme však pozorovali exkréciu obsahu tráviaceho traktu pri najvyšších koncentráciách, ktorá, predpokladáme, bola rovnako spôsobená vysokým obsahom saponínov. Letálne koncentrácie EO pre *Ae. japonicus* boli porovnateľné s klinčekom olejom (Reuss et al. 2022) a nižšie ako pri EO z invázneho boľševníka obrovského (Baranová et al. 2022). Výsledky naznačujú možnosť využitia extraktov z inváznej zlatobyle pri biologickej kontrole invázneho ázijského komára avšak rovnako aj možné ekologické dôsledky rastlinnej invázie na faunistickú zložku ekosystémov.

Podakovanie: Príspevok vznikol za podpory grantov Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) č. 1/0087/20, VEGA č. 2/0018/20 a VEGA č. 1/0012/20.

Literatúra

- REUSS F, KREß A, BRAUN M, MEGDEBURG A, PFENNINGER M, MÜLLER R, MEHRING M (2020) Knowledge on exotic mosquitoes in Germany, and public acceptance and effectiveness of Bti and two self-prepared insecticides against *Aedes japonicus japonicus*. Scientific Report, 10: 18901.
- BARANOVÁ B, SEDLÁK V, KALEMBA D, MACIEJCZYK E, WAWRZYNCZAK K, GRUŁOVÁ D, KUDLÁČKOVÁ B, OBOŇA J (2022) Invasive vs. invasive: Initial testing of the Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier) larvicidal activity against Asian bush mosquito (*Aedes japonicus* Theobald, 1901) – yet unpublished, submitted to International Journal of Tropical Insect Science at August 2022, Under review

/poster/

Water frogs from within: diversity and distribution of the trematode parasites of the *Pelophylax* frogs in Slovakia

Michal Benovics^{1,2}, Zuzana Žákovicová² & Peter Mikulíček¹

¹ Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Bratislava, Slovakia; e-mail: benovics2@uniba.sk

² Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University Brno, Czech Republic

Although the species distribution of water frogs in the Western Palaearctic is relatively well investigated, little is known about the species richness of the parasite fauna of individual species. Our research expands knowledge about the species diversity of trematodes parasitizing water frogs *P. esculentus* and *P. ridibundus* from southern Slovakia and provides the first molecular data for numerous local trematode taxa. A total of 125 water frogs were collected at nine localities in Slovakia and examined for presence of trematode parasites. Altogether, more than 2,200 trematodes belonging to 17 species were found in host frogs. A combination of morphological analysis and molecular data was used to identify individual species, which revealed five potentially new species of trematodes. In order to quantify parasitic infection, basic epidemiological parameters were determined for individual species of trematodes, and diversity indices were calculated to assess alpha diversity. The highest mean prevalence was reported for *Opisthioglyphe ranae* found in the intestine of frogs. A phylogenetic analysis using partial 28S rRNA, which divided the found species of trematodes belonging to eight families into five well-supported groups. The partial sequences of *cox1* mitochondrial gene were used to investigate genetic variability among collected taxa and we recorded substantial intraspecific genetic variability in species with wide distribution range (e.g., *Diplodiscus subclavatus* or *Opisthodiscus diplodiscoides*). Our novel molecular data provide a new perspective on the taxonomy of frog trematodes, and even further highlight how underexplored is their diversity in Europe.

/presentation/

Chrobáky (Coleoptera) v hniezdach drobných zemných cicavcov

Alexander Čanády¹, Tomáš Jászay² & Beáta Baranová³

¹ Katedra biológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 081 16 Prešov; e-mail: alexander.csanady@unipo.sk

² Šarišské múzeum, Radničné námestie 13, 085 01 Bardejov;

³ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 081 16 Prešov

Guľovité hniezda malých hlodavcov sú nezvyčajným a málo preskúmaným mikrohabitatom rôznych skupín článkonožcov. Letné hniezda myšky drobnej (*Micromys minutus* Rodentia: Muridae) a pľsika lieskového (*Muscardinus avellanarius* Rodentia: Gliridae) boli systematicky vyhľadávané a ručne zbierané z nadzemnej vegetácie na okrajoch polí a lesov v období od marca do novembra v rokoch 2010 až 2013, hniezda hraboša poľného (*Microtus arvalis*) boli zbierané z nôr na poliach v roku 2011. Zberové lokality boli lokalizované v rámci prevažne poľnohospodársky využívannej krajiny v okolí obcí Duplín, Potoky a mesta Stropkov na severovýchodnom Slovensku (Ondavská vrchovina). Hniezda *M. minutus* boli identifikované a odlišené od podobných pasienkových hniezd *M. avellanarius* podľa práce Čanády, 2015. Každé hniezdo bolo po odobratí umiestnené v plastovom vrecku, ktorého horná časť bola utesnená, aby sa zabránilo úniku článkonožcov. V laboratórnych podmienkach bolo každé hniezdo umiestnené do upravených Berlese-Tullgrenových lievikov po dobu 72 hodín. Článkonožce boli zhromaždené v 70% etylalkohole v záchytnej fľaši, ktorá bola pripevnená k spodnej časti lievika. Extrahované článkonožce boli roztriedené podľa ich taxonomickej príslušnosti a vybrané chrobáky (Coleoptera) boli identifikované podľa príslušných kľúčov, čeľaď Staphylinidae a Carabidae na úroveň druhov. V práci uvádzame výsledky analýzy 33 hniezd. Z celkového počtu 76 jedincov boli v rámci 14-tich identifikovaných čeľadí chrobákov v súhrnnej vzorke dominantne zastúpené čeľade Staphylinidae (29%), Corticariidae (25%) a Corylophidae (21%). Ďalšími, subdominantne (<5%) zastúpenými čeľadami boli Curculionidae, Leiodidae, Apionidae, Carabidae, Ptilidae a Scydmaenidae a čeľade Coccinellidae, Elateridae, Chrysomelidae, Melyridae a Silvanidae reprezentované jedným jedincom. Najčastejšie sa vyskytujúcimi drobcíkmi boli zástupcovia podčeľade Pselaphine – ♀ rodu *Euplectus* sp. a ♂ druhu *Euplectus frivaldszkyi frivaldszkyi* Saulcy, 1878 – pomerne vzácného druhu, ktorého biológia je málo známa. Chrobáky boli najčastejšie zbierané z listovej opadanky v blízkosti starých kmeňov listnatých stromov (Neuhäuser, 1995) či z rozkladajúceho sa dreva ihličnanov (Bekchiev, 2008). Čeľaď bystruškovitých bola zastúpená dvoma bežnými druhmi - *Paradromius linearis* (Olivier, 1795) a *Philorhizus notatus* (Stephens, 1827). Možno predpokladať, že výskyt chrobákov v hniezdach drobných cicavcov je buď náhodný, alebo v nich žijú ako komenzály, alebo ich využívajú ako úkryt či dokonca miesto pre rozmnožovanie.

Podakovanie: Príspevok vznikol za podpory grantov Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) č. 1/0087/20, VEGA č. 2/0018/20 a KEGA 051PU-4/2021.

Literatúra

- ČANÁDY, A. (2015) Factors predicting summer nest construction of *Muscardinus avellanarius* in deciduous woodland edges in Slovakia. *Biologia*, 70(1): 132-140.
- NEUHÄUSER, I. (1995) Verbreitung und Ökologie der Palpenkäfer in Kärnten und den angrenzenden Gebieten (Pselaphidae, Coleoptera) Carinthia II, 185/105: 735-772.
- BEKCHIEV, R. (2008) The subfamily Pselaphinae (Coleoptera: Staphylinidae) of Southwestern Bulgaria. I. *Hist. nat. bulg.*, 19: 51-71.

/poster/

Zhodnotenie pôdnej nematodofauny v troch rôznych oblastiach Slovenska s výskytom pohánkovca japonského

Andrea Čerevková¹, Michaela Jakubcsiková¹, Lenka Bobuľská²,
Lenka Demková² & Marek Renčo¹

¹ Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, Košice, Slovenská republika;

² Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovskej univerzity v Prešove, Slovenská republika; e-mail: lenka.bobulska@unipo.sk

V práci sme zhodnotili spoločenstvá pôdných nematód v porastoch inváznej rastliny pohánkovca japonského (*Fallopia japonica* Houttuym, 1777) v troch rôznych klimatických oblastiach Slovenska s preukázateľnými rozdielmi v podmienkach prostredia (chladná oblasť – okres Stará Ľubovňa; mierne teplá oblasť – okr. Humenné a teplá oblasť – okr. Rimavská Sobota). V chladnej oblasti bol zaznamenaný ako dominantný rod *Rhabditis*; v miernej oblasti dominovali rody *Rhabditis*, *Helicotylenchus* a *Filenchus* a v teplej oblasti rody *Rhabditis*, *Helicotylenchus*, *Filenchus* a *Tylenchorhynchus*. Neboli zaznamenané významné rozdiely v celkovej abundancii, biomase pôdných nematód ani indexe diverzity pri porovnaní lokalít troch skúmaných oblastí. Najviac zastúpenou trofickou skupinou na všetkých lokalitách boli baktériofágy, nasledované skupinou fytofágov a mykofágov. Signifikantne nižšie zastúpenie mykofágov bolo zistené v chladnej v porovnaní s mierne teplou oblasťou. Vplyv invázie *F. japonica* na spoločenstvá pôdných nematód sme posúdili porovnaním s nematodofaunou trvalých trávnatých porastov ako kontrolnými lokalitami. Na lokalitách s výskytom pohánkovca sme zaznamenali výrazne nižšiu celkovú abundanciu, ale neboli zistené rozdiely v celkovej biomase pôdných nematód ani indexe diverzity v porovnaní s nematodofaunou trvalých trávnatých porastov. Z trofických skupín boli na lokalitách s výskytom inváznej byliny signifikantne vyššie zastúpené baktériofágy a naopak na kontrolných lokalitách boli signifikantne viac zastúpené predátory.

Podakovanie: Táto práca bola podporená projektami VEGA 2/0018/20 a APVV 20-0140.

/poster/

Vplyv nadmorskej výšky, biotopu a funkčných znakov hostiteľov na parazitáciu blanokrídlym hmyzom

Ľudmila Černecká¹, Peter Gajdoš², Stanislav Korenko³, Pavol Purgat²,
Jakub Sýkora³, Kamil Holý⁴ & Radek Michalko⁵

¹ Ústav ekológie lesa, SAV, v.v.i., Zvolen; e-mail: komata1@gmail.com

² Ústav krajinskej ekológie SAV, v.v.i., Bratislava;

³ Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, Česká republika;

⁴ Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha, Česká republika;

⁵ Mendelova univerzita v Brně, Brno, Česká republika

Vplyv výškového gradientu na druhovú diverzitu je často riešenou témou v ekológii, ale jeho vplyv na intenzitu biotických interakcií zostáva málo známy. Študovali sme mieru parazitovania pavúčich hostiteľov parazitoidmi zo skupiny rodu *Polysphincta* (Ichneumonidae, Hymenoptera) v rôznych ekotónoch pozdĺž prevýšenia od 150 m n.m. do 1420 m n.m. na Slovensku a v Českej republike. Okrem nadmorskej výšky sme tiež testovali vplyv typu biotopu a funkčných znakov pavúčich hostiteľov (typ siete, ontogenetické štádium). Skontrolovali sme prítomnosť parazitoida (larvy) na 24 685 jedincov pavúkov, ktoré patria k sieťovým druhom. Zistili sme, že celková priemerná miera parazitácie bola relatívne nízka (4 %) ale rozdiely medzi lokalitami boli značné. So stúpajúcou nadmorskou výškou stúpala aj miera parazitácie s vrcholom okolo 700 m n.m. až 1000 m n.m. postupne od 1300 m.n. s klesajúcimi hodnotami. Typ biotopu ovplyvnil parazitizmus, najväčšie rozdiely vykazovali lokality s nelesnou brehovou vegetáciou a najnižšia miera parazitizácie bola na agrárnych plochách. Parazitované jedince pavúkov boli najčastejšie juvenilny, potom subadulty len zriedkavo sa jednalo o dospelé jedince. Konkrétny nelineárny vzťah medzi nadmorskou výškou a mierou parazitácie, takisto parazitácia špecificky viazaná na daný biotop sa riadi často pozorovanými vzormi v štúdiách o druhovej rozmanitosti pavúkov. Vyššia diverzita pavúkov môže umožniť rozdelenie zdrojov medzi parazitoidmi a efektívnejšie využívať zdroje. Nasvedčujú tomu rozdiely medzi typmi pavúčich sietí, ktoré fungujú nielen na zachytávanie koristi, ale aj ako obrana.

Podakovanie: LČ, PG a PP boli finančne podporení z grantu VEGA 2/0149/20 a RM z grantu LTAUSA19084, ktorý zabezpečuje Ministerstvo školstva mládeže a športu ČR.

/prednáška/

Baron Michel Edmond de Sélys Longchamps (1813 – 1900): zoolog, entomolog, odonatolog, ilustrátor a politik

Stanislav David

Katedra ekológie a environmentalistiky, FPVaI Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra; e-mail: sdavid@ukf.sk

Baron Michel Edmond de Sélys Longchamps (*25.5.1813 Paříž-†11.12.1900 v Lutychu), patřil k belgické šlechtě, nicméně jako politik prezentoval liberální postoje, zastával i funkci předsedy belgického senátu (1880-1884). Nadání, píle a kvalitní privátní vzdělání mu umožnily již v 18 letech publikovat článek o ptácích a hmyzu Belgie. V roce 1837 vydal seznam vážek a motýlů Belgie. Sélys je zakladatel moderní odonatologie a taxonomie vážek. V letech 1853-1886 vydal hlavní monografické díla (1840: Monographie des Libellulidées d'Europe, 1854: Monographie des Calopterygines atd.) Popsal 190 nových rodů a 1357 druhů vážek Palearktu. Vybudoval největší světovou sbírku vážek a neuropter, deponovaná je v Royal Museum of Natural History at Brussels. Udržoval pracovní kontakty s H. Hagenem, napodiv sporadicky komunikoval s nejvýznamnějšími odonatology 19. století (H. Burmeister, P. Rambourem, W. Kirby atd.). Kritika kvality kreseb vážek od P. Ramboura v roce 1840 byla důvodem, že se Sélys vrátil ke kreslení vážek v roce 1874, až po smrti (1869) své manželky-ilustrátorky Sophie. Sélys pracoval na velkém ikonografickém díle o vážkách, které nebylo dokončené. Kresby jsou cenným doplňkem jeho sbírky vážek, protože některé holotypy byly zničené nebo ztracené. Aršíky s kresbami (pero, tužka, akvarely) jsou deponované v Royal Belgian Institute for Natural Sciences (RBINS) v Bruselu. Při revisi sbírky akvarelů v roce 2019 bylo zkatalogizovaných 1256 akvarelů, 19 z nich nebyly přiřazené k žádnému známému druhu vážky. Ve sbírce jsou i zdařilé kresby belgického entomologa G. Severina (1862-1938).

Podakovanie: projektu KEGA 002UKF-4/2022: Metaanalýza v biológii a ekológii (databázy a štatistická analýza dát) za podporu při zpracování prezentace.

/poster/

European honey bee (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) as a suitable bioindicator of environmental pollution

Lenka Demková¹, Július Árvay², Lenka Bobuľská¹, Peter Manko¹,
Miloslav Michalko³, Jozef Oboňa¹, Stanislav Kowalski⁴ & Rastislav Sabo⁵

¹ Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 1, SK–081 16 Prešov, Slovakia; e-mail: lenka.demkova@unipo.sk

² Institute of Food Sciences, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, SK–949 76 Nitra, Slovakia;

³ Department of Geography and Applied Geoinformatics, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Prešov, 17. novembra 1, SK–081 16 Prešov, Slovakia;

⁴ Stanislav Kowalski, Mlynská 334/11, 086 33 Zborov, Slovakia;

⁵ University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, SK–041 81, Košice

Honeybees are important livestock animals in terms of the economic value of their production, as well as their key role as pollinators. In recent years, the number of bee colonies has significantly decreased which is, among others, the result of contaminant increase in the environment. Therefore, there is a growing need to systematically monitor and analyze the presence of toxic elements in the environment. Biomonitoring methods are currently a frequently used means for this purpose.

The study was focused on the ability of bee products to capture contaminants from the environment. Honey and pollen samples were obtained from beekeepers from several regions of Slovakia. The content of hazardous substances in bee products was evaluated using the Agilent ICP-OES spectrometer. From the results, a hazard quotient expressing the health risks resulting from the consumption of the evaluated honey was determined. At each sampling site, the number of hives, altitude, and the secondary landscape structure (in a circle with a radius of 2 km) were determined. The content of contaminants in bee products is influenced by altitudes (positive correlation) and the place where the hives are stored (significant correlation with selected secondary environmental landscape elements). The time of sampling (May, June, July) does not affect the content of risk elements in bee products. In terms of hazard quotient honey samples poses no risk for consumers.

Podakovanie: This work was supported by projects: VEGA n. 1/0213/22, n. 2/0018/20, and APVV n. APVV-20-0140.

/poster/

Reprodukcia a početnosť jednotlivých vlčích rodín v oblasti Malej Fatry počas rokov 2015 – 2022

Tomáš Flajs, Róbert Šurima, Katarína Mikušková & Ľuboslav Hrdý

Správa NP Malá Fatra, Hrnčiarska ulica 197, 013 03 Varín; e-mail: tomas.flajs@gmail.com

Vlk dravý (*Canis lupus*) je v oblasti Malej Fatry intenzívne sledovaným druhom. Celkovo sa v oblasti sleduje 7 vlčích rodín. Vlčie rodiny sú sledované na území Národného parku Malá Fatra, v jeho ochrannom pásme, v časti Lúčanskej Malej Fatry a v Šípskej Fatre. Monitoring prebieha samotným stopovaním najmä počas zimného obdobia na snehu a taktiež inštalovaním početných fotopascí na vhodne vybraných lokalitách v celom sledovanom území. Pri 4 rodinách sú známe aj kompletne prirodzené prírastky vlčiat počas jednotlivých rokov v celom sledovanom období. Predpokladáme, že dôvodmi absencie úspešného početného každoročného vyváždzania mláďat pri všetkých vlčích rodinách môžu byť nielen prirodzené - od prirodzeného predovania inou šelmou, cez nevhodné vlhké a studené počasie v prvých mesiacoch života vlčiat. Ukazuje sa však, že pri znižovaní početnosti vlčích rodín je najmä spoločný ukazovateľ – nezákonný lov jedincov počas celého roka. Ročný uhynutý jedinec bol nájdený aj priamo v Národnom parku v prírodnej rezervácii, sú známe informácie aj o nelegálnom love viacerých jedincov vlčej rodiny členmi konkrétneho poľovného združenia. Sú známe dokonca prípady výrazného skokovitého zníženia počtu jedincov vo vlčej rodine. V sledovanom období bolo zistených aj viacero jedincov uhynutých po kolízii na cestnej komunikácii, vďaka genetickému výskumu aj prirodzená migrácia jedinca do iného chráneného územia. Vlčie rodiny aj po pripočítaní mladých jedincov z jednotlivých vrhov k adultom nedosahujú výrazné rozdiely a nárasty v počtoch zistených medziročne, v priebehu dospievania mláďat a prvej zimy sa počty nielen mladých jedincov postupne znižujú na hranicu priemeru zisteného pred začatím brloženia. V celom sledovanom území je len jedna vlčia rodina, ktorá každoročne vykazuje vyšší počet členov s každoročným úspešným vyváždzaním vlčiat, paradoxne sa v tomto území nachádza najmenej poľovných zariadení v celej sledovanej oblasti.

/prednáška/

Profitujú štetky lesné (*Dipsacus fullonum* L.) z fytoteliem?

Katarína Fogašová¹, Peter Manko¹, Jozef Oboňa¹,
Marek Svitok^{2,3} & Ivana Svitková⁴

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

² Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, SK-960 01, Zvolen;

³ Katedra biológie ekosystémov, Prírodovedecká fakulta, Jihočeská univerzita, CZ-370 05, České Budějovice;

⁴ Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity, Slovenská akadémia vied, SK-845 23, Bratislava

Vodné ekosystémy vo fytotelmách sú všeobecne považované za vynikajúce modely pre štúdium rôznych ekologických teórií (napr. dynamika metapopulácií a metaspoločenstiev, ostrovná biogeografia, interakcie v potravných sieťach). V miernom pásme Európy vytvára fytotelmy ako jedna z mála rastlín napríklad štetka lesná (*Dipsacus fullonum* L.). Detrit, ktorý sa tvorí v zavodených pazuchách listov štetiek, je hlavným zdrojom potravy pre prítomné makroskopické organizmy. Otázne však je, či jeho kvantita a kvalita ovplyvňuje samotnú rastlinu a teda, či fytotelmy ovplyvňujú fitness rastliny? V príspevku sumarizujeme výsledky terénnych pozorovaní a manipulatívneho experimentu z územia Slovenska. Vyhodnotili sme dynamiku vodnej fauny fytoteliem a zistili sme, že najčastejšie sa v nich vyskytovali pakomáre *Metriocnemus eurynotus* (Holmgren, 1883) (Diptera: Chironomidae) a pakomáriky z rodu *Dasyhelea* (Diptera: Ceratopogonidae), ktoré sa vzájomne vyhýbali v priebehu času. Manipulatívnym experimentom sme chceli potvrdiť hypotézu o prosperite štetiek lesných prostredníctvom zlepšenia kvality semien (vyššia hmotnosť aj veľkosť semien a vyšší podiel klíčivosti) vďaka pridávaniu rastlinnej a živočíšnej organickej hmoty do fytoteliem. Predpokladali sme, že podobne ako karnivorné rastliny dokážu aj štetky lesné využívať živiny pochádzajúce zo živočíšneho detritu. Predpokladanú karnivoriu, resp. profitovanie rastlín z detritu živočíšneho pôvodu, sme nepotvrdili. Výrazne ťažšie semená sme zaznamenali naopak v experimentálnej skupine s pridávaním rastlinnej organickej hmoty. Jednu z experimentálnych skupín, okrem pridávania organickej hmoty, tvorili aj rastliny, ktorým sme zamedzili udržiavať vodu v listových pazuchách prederavením listov. Predpokladali sme, že zamedzením vodného prostredia a absenciou vodných organizmov dôjde k početnejšiemu vetveniu štetiek lesných. Na každej postrannej vetve vyrastá jedno súkvetie. To znamená, že počet vetiev koreluje s počtom súkvetí a teda vyšší podiel vetiev zabezpečuje vyššiu reprodukciu štetiek lesných. Tento predpoklad sa potvrdil v porovnaní s kontrolnou skupinou rastlín s prirodzeným vývojom. Kontrolné rastliny vytvárali priemerne 19 vetiev a skupina štetiek s poškodenými listami až 27 vetiev. Zdá sa, akoby prítomnosť vodného biotopu fytoteliem neprospievala vetveniu rastlín a tým znižovala možnú produkciu semien.

Podakovanie Táto práca bola podporená projektami VEGA č. 1/0012/20 a GaPU č. 1/2022.

/poster/

Faunisticko-ekologické hodnotenie vážok (Odonata) Dolnovážskej nivy (JZ Slovensko)

Patrik Forro¹, Stanislav David² & Kornélia Petrovičová³

¹ Nitrianska ul. 17, 920 01 Hlohovec; e-mail: patrik.vagus@gmail.com

² Katedra ekológie a environmentalistiky, FPVaI Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra; e-mail: sdavid@ukf.sk

³ Katedra environmentalistiky a zoológie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, SK-949 76, Nitra; e-mail: kornelia.petrovicova@uni.sk

V rokoch 2018 až 2021 sme na lokalitách v geomorfologickom podcelku Dolnovážska niva v okrese Hlohovec uskutočnili výskum vážok. Najvyšším počtom lokalít bol skúmaný biotop materiálových jám – kazetové štrkoviská pri obciach Koplotovce a Horné Zelenice. Tečúce vody boli zastúpené lokalitami starého koryta Váhu a Horného Dudváhu, materiál vážok sme zaznamenali aj na mŕtvych ramenách v inundačnom území rieky Váh. Pre faunisticko-ekologické hodnotenie vážok skúmaného územia sme získali materiál 2515 jedincov (1154♂ 372♀ 130 lariev (L) a 856 exúvií (Ex) a troch dospelcov s neurčeným pohlavím) z tridsiatich lokalít, determinovali sme 40 druhov vážok. Eudominantné druhy boli *Ischnura elegans* a *Platycnemis pennipes*, dominantné *Calopteryx splendens* a *Sympetrum striolatum*. Potvrdili sme výskyt 12 chránených druhov národného významu *Anax parthenope*, *Epithea bimaculata*, *Chalcolestes parvidens*, *Lestes virens* subsp. *vestalis*, *Libellula fulva*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum brunneum*, *O. coerulescens*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum meridionale* a *S. pedemontanum*. Klinovka *Gomphus flavipes* je aj druhom európskeho významu. Potvrdili sme výskyt (10♂♂ 4♀♀), zrejme rozmnožujúcej sa populácie *Chalcolestes parvidens*. Významným výsledkom výskumu vážok Dolnovážskej nivy je prvonález šidielka *Erythromma lindenii* (Selys, 1840) pre územie Slovenska.

Poďakovanie: Autori ďakujú projektu KEGA: 002UKF-4/2022: Metaanalýza v biológii a ekológii (databázy a štatistická analýza dát).

/prednáška/

Mortalita orla kráľovského a sokola rároha na stĺpoch 22 kV – história, poznatky, najnovšie technické riešenia a postupy

Marek Gális

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

Stĺpy distribučného vedenia 22 kV predstavujú atraktívne miesto pre dravé druhy vtákov, najmä v lokalitách bez prítomnej stromovej vegetácie v poľnohospodárskej krajine nížin, kotlín a pahorkatín. Využívanie stĺpov na zrýchlený lov, obranu teritória, trhanie koristi a pod. prináša so sebou zvýšené riziko mortality v podobe zásahu elektrickým prúdom. Úhyny nastávajú najmä na konzolách bez ošetrenia, prípadne na nevhodnom, či nesprávne inštalovanom ochrannom prvku. Medzi časté obete zásahu prúdom u nás patria aj vzácne druhy dravcov, akými sú orol kráľovský (*Aquila heliaca*) a sokol rároh (*Falco cherrug*). Mnohé z hniezdiacich párov oboch druhov sa postupne presídlili z predhorí do neďalekých agroecénóz, s vyšším rizikom možného úrazu elektrickým prúdom. Za obdobie 1993 – 2022, evidujeme na našom území spolu 28 prípadov úhynov orla kráľovského. V období 2008 – 2022, bolo identifikovaných 27 úhynov sokola rároha. Mortalita bola zaznamenaná na rôznych typoch konštrukcií konzol, v prípade sokola rároha sa jednalo najmä o stĺpy s vrchom vedenými preponkami a križovatníkmi. Úhyny jedincov orla kráľovského boli lokalizované prevažne pod najpočetnejšími typmi, tzv. jednozávesmi. Závažný problém nastáva najmä pre mladé a neskúsené jedince počas prvých letov a pristátí. Nezriedka sú práve stĺpy 22 kV prvým najbližším bodom v okolí, kam mladé jedince zamieria po vyletení. Ochranné opatrenia zo strany distribučných energetických spoločností sa týkajú práve týchto stĺpov. Počas prebiehajúceho projektu LIFE19 NAT/SK/001023 LIFE Danube Free Sky, ktorý podporila Európska komisia v rámci programu LIFE a Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, bude na západe Slovenska ekologizovaných vyše 800 rizikových stĺpov 22 kV v rámci 5 km buffra v okolí hniezd oboch druhov. Na základe najnovších poznatkov sú inštalované efektívne ochranné prvky, realizujú sa výmeny rizikových preponiek, aktualizujú sa technické štandardy a inovujú konštrukčné riešenia prvkov a samotných konzol.

/prednáška/

Fauna antropogénnych subteránnych ekosystémov – prípadová štúdia v systéme opustených banských štôlní v Turzove

Dominika Hadbavná¹, Jozef Oboňa¹, Libor Dvořák², Kateřina Dvořáková² & Peter Manko¹

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

² Tři Sekery 21, CZ – 353 01 Mariánské Lázně, Česká republika

Opustené banské diela, ako príklad antropogénnych subteránnych ekosystémov, sú v mnohých ohľadoch podobné jaskynným biotopom. Ich fauna je však menej preskúmaná a väčšina doposiaľ publikovaných štúdií o faune týchto habitatov sa zameriava na netopiere a obojživelníky. O faune bezstavovcov opustených baní existuje, najmä z podmienok Slovenska, veľmi málo informácií. Z týchto dôvodov sme si dali za cieľ (i) vykonať faunistický prieskum troch opustených šacht (Jozef, Mokré pole, Boží dar) v Turzove, miestnej časti Gelnice (východné Slovensko), (ii) vykonať v nich merania environmentálnych premenných (teplota vzduchu a vody, vlhkosť vzduchu, pH a konduktivita vody, svetelné podmienky, substrát), (iii) analyzovať časové a priestorové zmeny vybraných druhov a skupín žijúcich v týchto antropických subteránnych biotopoch a (iv) analyzovať vzťahy medzi vybranými skupinami živočíchov a faktormi prostredia. Vo faune bezstavovcov študovaných štôlní boli najviac frekventovanými a dominantnými skupinami dvojkrídlovce (Diptera), motýle (Lepidoptera), pavúkovce (Arachnoidea). V rámci dvojkrídlovcov a pavúkovcov sme zaznamenali aj niekoľko vzácných a zaujímavých druhov. Zo stavovcov sme na študovaných lokalitách identifikovali obojživelníky (*Salamandra salamandra*) a štyri druhy netopierov. Najvýznamnejší podiel na zložení spoločenstiev mali subtroglófy. Na základe analýzy teploty a vlhkosti sme zistili, že ku stabilizácii týchto faktorov došlo v sektore 30 až 40 m vzdialenom od vchodu. Táto hranica bola zároveň dôležitá pre výskyt a abundanciu zimujúcich motýľov (piadivka jaskynná – *Triphosa dubitata* a mora pivničná – *Scoliopteryx libatrix*). Potvrdili sme tiež ďalšie vzťahy medzi výskytom a abundanciou motýľov a vybraných skupín dvojkrídlovcov (Mycetophilidae, Culicidae) s environmentálnymi faktormi (teplota, vlhkosť, prúdenie vzduchu, svetlo, štruktúra a lokalizácia substrátu).

PodĎakovanie Táto práca bola podporená projektami VEGA č. 1/0012/20, č. 2/0018/20, 1/0213/22 a APVV č. APVV-20-0140.

/poster/

Aquatic invertebrate remains from surface-sediments of lakes in the Ukrainian Carpathians: Subfossil chironomids and cladocerans

Ladislav Hamerlík^{1,2}, Tímea Chamutiová¹, Marta Wojewódka-Prybyl³, Milan Novíkmec⁴ & Peter Bitušík¹

¹ Matej Bel University, Department of Biology and Ecology, Banská Bystrica, Slovakia;

² Institute of Zoology, Slovak Academy of Science, Bratislava, Slovakia;

³ Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Science, Poland;

⁴ Department of Biology and General Ecology, Technical University in Zvolen, Slovakia

Even though the Carpathians are an important centre of biodiversity, knowledge of the aquatic biota of some parts, such as alpine lakes in the Ukrainian Carpathians, is poor. Thus, we analysed surface sediments of 14 lakes situated in this part of the Eastern Carpathians, to investigate the taxonomic composition of their subfossil chironomid and cladoceran assemblages and their distribution within the Chornohora and Svydovets Massifs. More than 50 chironomid morphotypes were obtained altogether and taxonomic richness in individual lakes varied between 5 and 23 taxa. The most common taxon was *Paratanytarsus penicillatus*-type followed by *Procladius* sp., *Tanytarsus mendax*-type and *Endochironomus impar*-type. Taxonomic composition varied considerably among lakes and was driven by pH and conductivity. While majority of taxa occurred also in the Western Carpathian alpine lakes, some, such as *Cladotanytarsus mancus*-type, *Cricotopus obnixus*-type and *Rheocricotopus effusus*-type were exclusive for the lakes in the Ukrainian Carpathians. On the other hand, taxa characteristic for the coldest Tatra lakes are completely absent from them.

A total of 19 Cladocera taxa belonging to two families, Daphnidae and Chydoridae were recorded. Local richness ranged from one to eight species per lake. Even though both planktonic and littoral taxa were recorded in the assemblages, planktonic ones were represented only by three taxa (*Ceriodaphnia* sp., *Daphnia longispina*-group, *Daphnia pulex*-group). The most common taxa in both massifs were *Biapertura affinis*, *Chydorus sphaericus* and *Coronatella rectangula*.

This pilot study brings the first information on subfossil assemblages of chironomids and cladocerans from mountain lakes in the Ukrainian Carpathians.

Acknowledgement: The study was supported by project APVV-20-0358.

/poster/

Mapovanie bzdochy *Chilacis typhae* (Hemiptera: Heteroptera: Artheneidae) na Slovensku

Vladimír Hemala

Jalovec 32, 032 21 Bobrovec, Slovensko; e-mail: vladimir.hemala@gmail.com

Chilacis typhae (Perris, 1857) (Hemiptera: Heteroptera: Artheneidae) je úzko oligofágny druh žijúci na pálkach, predovšetkým na pálke širokolistej (*Typha angustifolia*) a pálke úzkolistej (*T. latifolia*). Živí sa najmä ich semenami. Dospelce sa najčastejšie zdržiavajú v súkvetiach („šúľkoch“), v ktorých ich možno nájsť aj po ich odkvitnutí a vysemenení, pričom často zimujú medzi nažkami pokiaľ tieto zostanú (v podobe bielych chumáčov) zachované na rastline (vďaka tomu je možné zimujúce jedince ľahko nachádzať aj počas zimy). Avšak okrem toho zimujú aj v detrite v blízkosti živnej rastliny. Z územia Slovenska je dosiaľ známych len relatívne málo publikovaných údajov (12 lokalít do roku 2019). Druh mapujem už od roku 2019, pričom v tomto príspevku prezentujem doterajší stav môjho mapovania zahrňajúceho niekoľko desiatok nálezov druhu z celého územia Slovenska. Mapovanie zatiaľ ešte nie je ukončené, nakoľko jeho cieľom je zaznamenať druh na oveľa väčšom počte lokalít (minimálne 100) z celého územia krajiny. Mapovanie má za cieľ preukázať, že *Ch. typhae* je pomerne bežne rozšíreným druhom vyskytujúcim sa prakticky takmer všade tam, kde rastú aj pálky. Druh sa mi podarilo zaznamenať dokonca aj v nadmorskej výške takmer 900 m n.m. (v Levočských vrchoch). Skromný počet dosiaľ publikovaných údajov je možné vysvetliť tým, že v minulosti bol druh pomerne často prehliadaný nakoľko zberu hmyzu na pálkach bola a aj je venovaná len relatívne malá pozornosť oproti iným mikrohabitatom.

/poster/

Ekosystémové inžinierstvo v radoch morských desaťnožcov

Matúš Hyžný

*Katedra geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava;
e-mail: matus.hyzny@uniba.sk*

Za ekosystémových inžinierov sa považujú druhy, ktoré vytvárajú, výrazne menia, udržiavajú alebo ničia určitý habitat, pričom sa tento termín používa iba na organizmy, ktoré vplývajú na iné organizmy disproporčne veľkou mierou; ide teda o tzv. kľúčové druhy. Spomedzi desaťnožcov (Arthropoda: Malacostraca: Decapoda) boli ako ekosystémoví inžinieri identifikovaní (okrem iných) zástupcovia infraradov Axiidea a Gebiidea, ktorí predstavujú významných infaunálnych bioturbátorov intertidálnych a plytkých subtidálnych mäkkých sedimentov. Mnohé druhy týchto dvoch skupín si vytvárajú mimoriadne komplexné výhraby a žijú v početných populáciách, takže sú schopné významnou mierou meniť environmentálne podmienky habitatov, ktoré obývajú. Ide teda o tzv. alogenických inžinierov, teda druhy, ktoré vplývajú na prostredie mechanickou zmenou jeho organických a/alebo anorganických zložiek. Ich bioturbačná činnosť ovplyvňuje geochemické vlastnosti substrátu; okrem iného napomáha prepúšťať pórovú vodu do hlbšieho podložia a zvyšuje koncentráciu kyslíka v sedimente v bezprostrednom okolí chodieb. Nory sú navyše často domovom symbiontov (komensálov). Bioturbačnú činnosť zástupcov skupín Axiidea a Gebiidea je možné sledovať aj v geologickom zázname a to prostredníctvom fosílnych stôp. Dobré zachované telové fosílie poskytujú vhodné kalibračné body na fylogenetické analýzy a pomáhajú tak odpovedať na otázky ohľadom pôvodu jednotlivých evolučných línií hrabavých desaťnožcov. Z dnešných prostredí bolo opísaných 600+ druhov predmetných skupín, hoci nie všetky sa za ekosystémových inžinierov dajú považovať. Z fosílného záznamu je známych 300+ druhov. Vzhľadom na to, že ide o (semi)permanentných obyvateľov svojich (často veľmi hlbokých) výhrabov, je zrejmé, že skutočný počet dnes žijúcich druhov skupín Axiidea a Gebiidea je oveľa vyšší. Štúdium fosílnych zvyškov nanešťastie sťažuje nízky fosilizačný potenciál morfológických znakov, ktoré sa bežne používajú v neontologickej taxonomickej praxi.

/plenárna prednáška/

Rozšírenie, početnosť a hniezdenie orla kráľovského (*Aquila heliaca*) na západnom Slovensku v rokoch 1977 – 2022

Jozef Chavko

Ochrana dravcov na Slovensku, Trhová 54, Bratislava, 84101

Rozšírenie, početnosť, hniezdny úspech a biotopy orla kráľovského (*Aquila heliaca*) boli skúmané za posledných 45 rokov (1977 – 2022) v pohoriach a priľahlých nížinách západného Slovenska. Celkovo sme zaznamenali 65 hniezdiacich párov a 589 zahniezdení (2 – 42 ročne), z toho 420 úspešných (74 %). Z úspešných hniezd vyletelo spolu 718 mláďat. Úspešnosť hniezdenia v jednotlivých rokoch bola veľmi variabilná s priemerom 1,2 mláďaťa na 1 hniezdny pokus a 1,7 mláďaťa na 1 úspešný hniezdny pokus. Z 10,7 % úspešných pokusov o hniezdenie vyleteli tri mláďatá, z 50,2 % dve a z 39,1 % jedno mláďa. Regionálna populácia vykazuje pozitívny populačný trend, ktorý odráža manažment ochrany, najmä v rokoch 2020 – 2021. Analyzujú sa a diskutujú ochrannárske opatrenia a ich vplyvy na populačný trend. V období rokov 1977 až 1997 početnosť hniezdení pozvoľne stúpala, od roku 1998 začal počet hniezdení výraznejšie stúpať a v posledných dvoch rokoch 2020 a 2021 stúpol počet hniezdení viac ako dvojnásobne. Vzostupný trend pravdepodobne súvisí s prirodzenými faktormi, ale aj s viacerými ochrannárskymi opatreniami, ktoré sme zrealizovali. Prezentované výsledky dlhodobého 45-ročného monitoringu na západnom Slovensku sú zamerané na populačné charakteristiky, trendy a vplyvy prijatých ochrannárskych opatrení na ne.

/prednáška/

Kryptická diverzita v rámci foretického rodu *Lamprochernes* (Arachnida: Pseudoscorpiones: Chernetidae)

Jana Christophoryová¹, Katarína Krajčovičová¹, František Šťáhlavský²,
Stanislav Španiel³ & Vera Opatova²

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, SK–842 15 Bratislava, Slovensko; e-mails: christophoryova@gmail.com, krajcovic.katarina@gmail.com

² Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Viničná 7, CZ–128 44 Praha, Česko; e-mails: frantisek.stahlavsky@natur.cuni.cz; vera.opatova@gmail.com

³ Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav CBRB SAV, Dúbravská cesta 9, SK–845 23 Bratislava, Slovensko; e-mail: stanislav.spaniel@savba.sk

Šťúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) predstavujú starobylú, no homogénnu skupinu pavúkovcov. Rod *Lamprochernes* Tömösváry, 1883 zahŕňa niekoľko morfologicky podobných druhov so širokým a prekrývajúcim sa rozšírením. Cieľom našej práce bolo zistiť hranice druhov v európskych populáciách rodu *Lamprochernes*. Použili sme interaktívny prístup kombinujúci molekulárny DNA barcoding (cox1) s cytogenetickými a multivariačnými štatistickými analýzami. Výsledky naznačili starobylý pôvod analyzovaných druhov sprevádzaný morfologickou stázou vo vnútri rodu. Interaktívny prístup vymedzil tri nominálne druhy rodu *Lamprochernes* a jednu kryptickú líniu *Lamprochernes abditus* sp. nov. Napriek svojmu oligocénnemu pôvodu, druh *L. abditus* sp. nov. možno odlíšiť od svojho najbližšieho príbuzného iba molekulárnymi a cytogenetickými rozdielmi alebo alternatívne pomocou komplexnej multivariačnej štatistickej analýzy, ktorá zahŕňa i ostatné druhy rodu. Štruktúra populácie a spoločné zdieľanie haplotypov naprieč geograficky vzdialenými populáciami u väčšiny druhov rodu *Lamprochernes* naznačujú, že v tejto skupine slúži forézia ako efektívny spôsob šírenia druhov.

Podakovanie: Výskum bol podporený projektami VEGA 1/0704/20, APVV-19-0076, GAUK 36908 a UNCE 204069.

/poster/

Fauna klieštikovcov (Acari, Mesostigmata) v hniezdach sýkoriek (*Parus* spp.) na Slovensku

Matej Jandík, Peter Fend'a & Zlatica Országhová

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Fauna klieštikovcov (Mesostigmata) je na Slovensku spracovaná na nadštandardnej úrovni, no údajov o hniezdnej faune sýkoriek (*Parus* sp.) je pomerne málo. Hniezda poskytujú roztočom vhodné prostredie na život. Výsledky boli získané zo 71 hniezd sýkoriek. Materiál pochádzal zo štyroch lokalít: Likava, kopec Choč, Zoologická záhrada v Bratislave, Botanická záhrada Univerzity Komenského. Hniezda boli získané z rôznych rokov a boli deponované na katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Zo 71 spracovaných hniezd bolo 45 hniezd sýkorky bielolícej (*Parus major*), 14 hniezd sýkorky uhliarky (*Parus ater*), 3 hniezda sýkorky belasej (*Cyanistes caeruleus*), 5 hniezd sýkorky (*Parus* sp.) nezaradenej do druhu, 3 kombinované hniezda sýkorky bielolícej a plcha sivého (*Glis glis*) a 1 kombinované hniezdo sýkorky bielolícej a muchárika bielokrkeho (*Ficedula albicollis*). V študovanom materiáli bolo zistených 19 046 jedincov roztočov. Z celkového počtu bolo 16 415 jedincov klieštikovcov, ktoré boli určené do 16 druhov, 11 druhov určených len na úroveň rodov a 2 druhy bližšie určené len na úroveň čeľade. V hniezdach dominoval fakultatívny parazit *Dermanyssus carpathicus*, ktorý tvoril až 94,464 % klieštikovcov v študovanom materiáli.

/poster/

Útoky medveďa hnedého na človeka v Národnom parku Malá Fatra a jeho ochrannom pásme

Michal Kalas

Správa NP Malá Fatra so sídlom vo Varíne, Hrnčiarska 197, 013 03 Varín; e-mail: michal.kalas@npmatrafatra.sk

V posledných desaťročiach je v mnohých krajinách pozorovaný rastúci trend útokov veľkých šeliem na človeka. Z tejto skupiny živočíchov ide najmä o medveďa hnedého. Incidenty vďaka tomu, že sú relatívne zriedkavé, majú tendenciu pútať veľký záujem médií. Keďže väčšina ľudí medveďa vo voľnej prírode nikdy neuvidí, ich postoje často závisia od formy prezentovania prípadov v médiách. Uchyľovanie sa ku grafike a obsahu vyvolávajúcej strach, namiesto vysvetľovania vedie k traumatizácii spoločnosti a podkopáva úsilie o ochranu daného druhu. Je známe, že človek robí často závery o rizikách založených skôr na pocitoch, než na analytickom hodnotení.

V NP Malá Fatra a jeho OP bolo v rokoch 2000 – 2021 zaznamenaných 11 útokov, pri ktorých došlo buď k zraneniu osôb alebo usmrteniu medveďa. V priemere ide o 0,5 prípadu/rok. Najčastejšie (45%) došlo k útokom v mesiacoch august – november. V prvej dekáde hodnoteného obdobia predstavoval podiel stretov 63%. Priamo medveďmi bolo zranených 10 ľudí. Raz medveď zranil dvoch ľudí súčasne. V ďalšom prípade došlo k poraneniu človeka pádom zo skaly, keď sa tento snažil bezprostrednému útoku vyhnúť. Iný krát bola útočiaca medvedica zastrelená v sebaobrane skôr, ako stihla človeka zraniť. Najčastejšie boli napadnutí poľovníci (5x), hubári (2x), ochrancovia prírody (2x), miestni obyvatelia na vychádzke (2x). Napriek odhadovanej návštevnosti národného parku okolo 0,5 mil. návštevníkov ročne, nebol zaznamenaný útok na turistu, avšak jeden krát útočil medveď na turistickom chodníku. Viac ako 50 % útokov spôsobili medvedice, pričom pri brlohu sa to stalo 3 krát. Pre porovnanie, úrazovosť v obvode Horskej záchranej služby Malá Fatra v rokoch 2000 – 2018 predstavovala: 48 mŕtvych, 1591 ťažkých, 2171 ľahkých úrazov a 282 pátraní.

/prednáška/

Analýza časových vzorcov hniezdnych ornitocenóz v troch parkoch v centre Zvolena (Slovensko)

Martin Kornan^{1,2}

¹ Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 20, 960 53 Zvolen, Slovensko; e-mail: martin.kornan@gmail.com

² Centrum pre ekologické štúdie, Ústredie 14, 013 62 Veľké Rovné, Slovensko

Parky predstavujú dôležité biocentrá v urbánnych celkoch, ktoré majú význam aj pre prežívanie vzácnych a ohrozených druhov vtákov. Cieľom tohto príspevku bolo testovanie niekoľkých hypotéz a otázok týkajúcich sa biodiverzity a dynamiky ornitocenóz na vzorke troch parkov v centre Zvolena (Park Ludovíta Štúra, Park Ing. Štefana Višňovského a Park prof. Adolfa Priesola). Odhady abundancie ornitocenóz boli robené kombinovanou verziou mapovacej metódy v rokoch 2014 – 2018. Priemerná druhová hustota a celková hustota ornitocenóz bola signifikantne rozdielna medzi parkami a mala tendenciu klesať s veľkosťou parkov. Zriedená druhová bohatosť (individual-based rarefaction) nevykazovala rozdiely v časovej rade v rámci parku a zriedené hodnoty Shannovho a Simpsonovho indexu ukázali len veľmi málo signifikantných rozdielov. Pri porovnaní parkov navzájom, zriedená druhová bohatosť a indexy diverzity mali tendenciu dosahovať vyššie hodnoty v plošne väčších parkoch minimálne v niekoľkých rokoch. Zhluková analýza (UPGMA) s metrikou Sørensenovho kvalitatívneho indexu podobnosti s využitím optimalizácie počtu zhlukov vykázala takmer optimálnu klasifikáciu ročných vzoriek do troch skupín podľa ich príslušnosti, zatiaľ čo Hornov index dominancie určil podstatne nejasnejšiu klasifikáciu ornitocenóz len do dvoch skupín. Žiadna z troch metrík výmeny druhov (príchody, odchody a spolu príchody a odchody) nevykazovala konzistentné hodnoty medzi parkami, ale najvyššia priemerná výmena druhov bola zistená v najmenšom parku. Medziročné rozdiely v druhovej skladbe ornitocenóz mali tendenciu klesať s nárastom veľkosti parku. Podporujúc túto domnienku, aj metrika stability ornitocenóz mala najvyššiu hodnotu v najväčšom parku. Všetky parky vykazovali podobne nízke hodnoty metriky synchronnosti ornitocenóz, čo indikovalo vysokú mieru asynchronnosti dynamiky druhových abundancií v ornitocenózach v rámci 5-ročnej časovej rady.

/prednáška/

Dlhodobý výskum štruktúry, organizácie a dynamiky ornitocenózy západokarpatského horského zmiešaného pralesa

Martin Kornan^{1,2} & Peter Adamík^{3,4}

¹ Centrum pre ekologické štúdie, Ústredie 14, 013 62 Veľké Rovné, Slovensko; e-mail: martin.kornan@gmail.com

² Katedra aplikovanej zoológie a manažmentu zveri, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 20, 960 53 Zvolen, Slovensko;

³ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Palackého, Tř. 17. Listopadu 50, 771 46 Olomouc, Česká republika;

⁴ Vlastivedné múzeum, Námestie Republiky 5, 771 73 Olomouc, Česká republika

Dlhodobé štúdie vzorcov dynamiky, potravné ekológie a habitatových nárokov ornitocenóz mali zásadný význam v testovaní hypotéz ich organizácie a princípov fungovania. Cieľom príspevku je zhrnúť publikované výsledky z dlhodobej štúdie hniezdnych ornitocenóz bukovo-jedľového pralesa v NPR Šrámková a prirodzeného bukovo-smrekového lesa v NPR Šútovská dolina v pohorí Malá Fatra (Západné Karpaty), kde sme testovali viacero hypotéz na túto tému. Výskum bolo robený počas hniezdneho obdobia (apríl-júl) v interiérových plochách 27,5 ha (500 x 550 m) v NPR Šrámková v období 1997-2016 a 20 ha (500 x 400 m) v NPR Šútovská dolina v rokoch 2000 – 2002 pomocou kombinovanej verzie mapovacej metódy. Realizovali sme potravné pozorovania vtákov (spolu 39 premenných, $n = 4214$ pozorovaní 41 druhov) a vegetačné snímkovanie pomocou kruhových plôšok s polomerom 11,3 m ($n = 51$). Na medzikontinentálne porovnanie Rootovských gíld boli použité matice získané podobnou metodikou z ornitocenóz lesov v USA a Austrálii. Na meta-analýzu druhových asociácií boli použité publikované matice dlhodobej dynamiky ornitocenóz z Európy a Severnej Ameriky (10-57 rokov, $n = 19$). V NPR Šrámková bolo počas prvej intenzívnej dekády výskumu zistených 53 hniezdičov v študijnej ploche, zatiaľ čo v NPR Šútovská dolina to bolo 49 hniezdičov počas troch rokov. Na základe randomizačného testovania pomocou zriedňovania na počet párov štyroch štandardných metrík diverzity (druhová bohatosť; Shannonov, Simpsonov a Berger-Parkerov index) neboli zistené rozdiely v diverzite v medzi ročnými vzorkami v rámci plochy ako i medzi plochami. Zhluková analýza (UPGMA) s randomizáciou matice s opakovaním determinovala 6 a 9 signifikantne rozdielnych zhlukov druhov – Rootovských gíld. Korešpondenčná analýza (CA) determinovala 6 hlavných gradientov prostredia, ktoré mohli mať zásadný význam pre radiáciu druhov do gíld v tomto ekosystéme. Prvý hlavný gradient prostredia reprezentoval vertikálne rozloženie substrátov (zdrojov) od zemskeho povrchu cez bylinnú, krovinnú a stromovú etáž až po atmosféru, zatiaľ čo druhý gradient reprezentoval hlavnú horizontálnu morfológiu stromu a rozloženie zdrojov od dreva (xylém) cez kôru, vetvy, vetvičky až po listy. Porovnaním vzorcov štruktúry Rootovských gíld medzi lesmi troch spomínaných kontinentov sa zistila ich analogická základná štruktúra, čo podporuje hypotézu konvergenie základnej štruktúry gíld medzi lesmi s rozdielnou evolučnou históriou. V zásade dva analogické gradienty prostredia popísane z NPR Šrámková mohli mať hlavný význam na formovanie štruktúry gíld týchto lesov. 17 z 22 najpočetnejších druhov počas prvej dekády vykazovalo neistý populačný trend

z dôvodu vysokých medziročných oscilácií abundancie a päť druhov malo signifikantný pozitívny alebo negatívny trend. Všetky kategórie potravných a hniezdnych gíld a migračných skupín vykazovali neisté trendy. Signifikantné preferencie alebo averzie krmenia na druhoch stromov boli zistené u 16 zo 17 testovaných insektivorných vtákov. Na základe hodnôt indexu preferencie stromov sme rozlíšili tieto druhy do štyroch hlavných skupín: generalisti, špecialisti na listnáče, špecialisti na ihličnany a špecialisti na mŕtve drevo. Veľa druhov vtákov vykazovalo silné preferencie na niektoré vzácne alebo menej početné druhy stromov. Druhy vtákov z nízkymi populačnými hustotami mali tendenciu byť selektívnejšie, ale trend nebol štatisticky signifikantný. Index populačnej variability (PV) nevykazoval signifikantný trend z potravnou špecializáciou na stromy (TPI). Meta-analýza časových vzorcoch ornitocenóz pomocou nulových modelov na úrovni druhových párov, potravných gíld a celých ornitocenóz poukázala na prevahu náhodných a pozitívnych (agregácií) asociácií. Výsledky získané touto metodikou naznačujú, že medzidruhová konkurencia nie je primárnym faktorom, ktorý určuje štruktúru, organizáciu a dynamiku ornitocenóz.

/plenárna prednáška/

Kľúč na určovanie blch drobných cicavcov Slovenska

Jakub Košša & Ivan Baláž

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

Prvý krát, v rámci strednej Európy vznikol kľúč na určovanie blch, ktorý zostavil Rosický (1957). V súčasnosti na Slovensku neexistuje kľúč na determináciu blch drobných cicavcov. Prezentovaný kľúč je inovatívnym spôsobom doplnený názornou a kvalitnou fotodokumentáciou blch s aspektom na niektoré druhovo determinatívne znaky. Kľúč umožňuje determinovať 50 druhov blch (Siphonaptera) z čeľadí Ceratophyllidae, Hystrichopsyllidae, Ctenophthalmidae, Vermipsyllidae a Pulicidae nachádzajúcich sa v srsti, či hniezdach drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) Slovenska. Kľúč je kompiláciou, následnou úpravou a doplnením viacerých kľúčov (Rosický, 1957; Hopkins, Rothschild, 1953, 1956, 1962, 1966, 1971; Mardon, 1987; Smit, 1987; Skuratowicz, 1967; Beaucournu, Launay, 1990; Brinck-Lindroth, Smit, 2007; Whitaker, 2007). Výhodou digitálneho kľúča je jeho interaktivita, kedy je na odkaz na obrázok v texte potrebné len kliknúť, obrázok sa otvorí a opätovným kliknutím sa zase zatvorí. Používateľ je tak oslobodený od listovania medzi stranami. Na rovnakom princípe funguje okrem obrázkov determinatívnych znakov aj spôsob otvárania obrázkov samotných blch a obrázkov zobrazujúcich ich priestorové rozšírenie v rámci Slovenska. Ďalšou výhodou digitálneho kľúča na určovanie je možnosť si stranu priblížiť (resp. oddialiť), napríklad mapy rozšírenia druhov, ktoré sú spracované v relatívne vysokom rozlíšení, ako aj obrázky determinatívnych znakov blch, ktoré sú zobrazované vo vektorovej forme. Výhodou je tiež možnosť editácie kľúča pri dopĺňaní textových či grafických elementov, alebo prípadné vkladanie webových odkazov, možnosť aktualizácie a dopĺňania o detailnejšie determinatívne znaky a ďalšie druhy blch. Prostredie kľúča nepôsobí fádne, nakoľko niektoré kľúčové prvky sú pre ľahšiu orientáciu odlíšené farebne. Dôležitým faktom taktiež zostáva, že na Slovensku a ani v blízkom okolí, podobný kľúč na určovanie nebol ešte publikovaný. Publikácia nájde svoje uplatnenie nielen vo formálnom vysokoškolskom vzdelávaní, ale aj v širokom okruhu záujemcov z odbornej a laickej verejnosti.

Podakovanie: Príspevok vznikol s finančnou podporou projektu KEGA 026UKF-4/2020 „Sifonapterológia moderne a názorne – SIMONA“.

/prednáška/

Faktory ovlivňující mortalitu mláďat sýce rousného (*Aegolius funereus*) během období dospívání v boreálních lesích Finska

Marek Kouba¹ & Luděk Bartoš²

¹ Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Agrobiological Sciences, Department of Ethology and Companion Animal Science, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchbátka, 165 21, Czech Republic; e-mail: marekkouba8@gmail.com

² Institute of Animal Science, Department of Ethology, Přátelství 815, Praha 10 – Uhřetěves, 104 00, Czech Republic; e-mail: bartos@vuzv.cz

Znalost příčin ovlivňujících míru úmrtnosti a pravděpodobnost úhynu vzletných mláďat sov a dravců je zásadní např. pro odhady populační dynamiky jednotlivých druhů nebo ochranu druhů, jejichž populace vykazují klesající trend. Přestože je získání informací o faktorech ovlivňujících úmrtnost mláďat dravých ptáků během období dospívání zcela zásadní pro jejich efektivní ochranu, naprostá většina z nich nebyla v tomto ohledu doposud studována. Pomocí pravidelných kontrol hnízd a radiotelemetrického sledování jsme studovali míru úmrtnosti mláďat sýce rousného na hnízdech, a také pravděpodobnost jejich úmrtí přirozenou smrtí nebo predací během období dospívání. Studie proběhla během dvou hnízdních sezón ve studijní oblasti v okolí města Kauhavy ve středozápadním Finsku (sezóna 2019 byla potravně chudá, 2021 naopak bohatá). Mláďata (21 a 39) z 10 a 14 hnízdních budek byla vybavena vysílačkami připevněnými na běháku a sledována po celé období dospívání. Po opuštění hnízda byli jedinci lokalizováni ve 12hodinových intervalech, dokud se neosamostatnili, nebyli nalezeni mrtví nebo nezmizeli. Úhyn či zmizení jedinců tak bylo zpravidla zjištěno do 12 hodin. Úmrtnost mláďat na hnízdech byla 60 % v roce 2019 a 54 % v roce 2021. Z celkových 60 mláďat nepřežilo období dospívání 28 jedinců (12 mláďat uhynulo přirozenou smrtí a 16 jedinců bylo predováno). Míra mortality mláďat na hnízdech závisela na ploše holosečí v okruhu 500 m od hnízda, datu zahnízdění a tělesné kondici samic. Pravděpodobnost úhynu mláďat přirozenou smrtí (vyhladověním a/nebo nákazou) byla ovlivněna sezónou sledování, délkou pobytu mláďat na hnízdech a počtem sourozenců, kteří hnízdo úspěšně opustili. Pravděpodobnost úhynu mláďat v důsledku predace byla závislá pouze na datu líhnutí jedinců. Závěrem lze doporučit, aby byla přirozená úmrtnost studována odděleně od mortality způsobené predací, jelikož jsou aby typy dány odlišnými faktory.

Podakovanie: Výzkumný projekt byl finančně podpořen dvěma granty, které poskytl Regionální fond Jižní Ostrobotnie Finské kulturní nadace (Business ID 0116947-3 a 10201775).

/prednáška/

Genetická variabilita zástupcov skupiny druhov *Prosimulium hirtipes* v Európe (Diptera, Simuliidae)

Samuel Krčmárik, Ivona Lužáková, Tatiana Kúdelová & Matúš Kúdela

Katedra zoológie, Prírodovedecká Fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Rod *Prosimulium* predstavuje skupinu univoltínných, primárne horských muškovitých s holarktickým rozšírením. Takmer všetci európski zástupcovia rodu patria do skupiny druhov *Prosimulium hirtipes*. Boli skúmané úseky génov COI a ITS1 európskych zástupcov. Proximálny úsek génu COI predstavuje nepochybne najbežnejšie a najširšie využívaný molekulárny marker v zoológii. Tento rýchlo mutujúci mitochondriálny gén sa štandardne využíva pri takzvanom DNA barkódingu, a často je veľmi užitočný pri identifikácii živočíšnych taxónov a riešení ich fylogenetických vzťahov. Gén ITS1 je pomaly mutujúcim jadrovým markerom. Napriek tomu že často neumožňuje odlíšiť blízko príbuzné druhy, môže byť užitočný pri odhaľovaní hlbších fylogenetických vzťahov.

Úsek génu COI študovanej druhovej skupiny je pomerne informatívny. Je možné rozlíšiť množstvo dobre podporených haplotypových skupín, ktoré s výnimkou jediného druhu zodpovedali analyzovaným morfológickým a cytotaxonomickým taxónom. Avšak odvodená mitochondriálna fylogenéza je v rozpore so vzťahmi očakávanými na základe chromozómov a morfológie. Napríklad známe druhové komplexy sa na základe sekvencie COI javia polyfyletické, a morfológicky blízke taxóny ako nepříbuzné. Naopak, fylogenetická hypotéza založená na dátach úseku ITS1 silne podporuje očakávané vzťahy, ukazujúc monofyletické druhové komplexy ako aj očakávané morfológické zoskupenia. V rámci stredoeurópskych populácií bolo zaznamenané zdieľanie mitochondriálnej DNA medzi druhmi. Tieto výsledky zdôrazňujú problémy a obmedzenia mitochondriálnych markerov.

/prednáška/

Influence of feed quality on the growth of individuals of the genus *Agapornis* (Aves: Psittaciformes)

Vladimír Langraf¹, Kornélia Petrovičová², Denis Chvostík¹
& Janka Schlarmannová¹

¹ Constantine the Philosopher University in Nitra, Department of Zoology and Anthropology, Tr. A. Hlinku 1, 94901, Nitra, Slovakia; e-mail: langrafoladimir@gmail.com

² University of Agriculture in Nitra, Institute of Plant and Environmental Sciences, Tr. A. Hlinku 2, 94901, Nitra, Slovakia

In recent years, the breeding of exotic birds has become more and more widespread, both among ordinary people and in specialized breeding centers. Because of this, countless feed mixes of different compositions and qualities are also produced. Many breeding facilities and private breeders buy cheap substitutes or hand-mixed mixtures with similar or the same composition as the manufacturers of world-renowned brands instead of proven brands. At the same time, they claim that this change has no effect on the life, reproduction and development of young parrots of the genus *Agapornis*. We conducted research from June to August in 2022 on 28 pairs of *Agapornis* (14 pairs of the species *Agapornis nigrigenis* and 14 pairs of the species *Agapornis lilianae*). Half of the pairs were fed medium quality feed and the other half high quality feed. For the species *Agapornis nigrigenis*, using Pearsen's Chi-square, we confirmed a statistically significant difference ($p=0.0065$) in the number of young between the type of feed quality (medium, high) and the conditions we monitored (no egg-laying, unfertilized, damaged embryo, hatched). This difference was not confirmed for the species *Agapornis lilianae* ($p=0.5711$). In the species *Agapornis lilianae*, we observed a significant difference in weight ($p=0.0506$) in eaten feed ($p=0.0085$) and in feed waste ($p=0.0002$) between the type of feed quality. We found the same fact in the species *Agapornis nigrigenis* weight ($p=0.0248$), in eaten feed ($p=0.01912$), feed waste ($p=0.0058$). Using GLM, we recorded the dependence between the weight of the young and the type of food in both species of *agapornis*. *Agapornis lilianae* had 50.54% variability ($r^2=0.5054$) and *Agapornis nigrigenis* 63.9% variability ($r^2=0.639$), which indicates a moderately strong dependence between feed and the weight gain of the young. The results show that the higher quality of the feed, the faster the chicks gain weight.

Acknowledgements: This research was supported by the grants VEGA 1/0604/20 Environmental assessment of specific habitats in the Danube Plain. KEGA No. 002UKF-4/2022 Metaanalyses in biology and ecology (databases and statistical data analysis).

/poster/

Emergencia vážok (Odonata) v malých vodných nádržiach (pondoch)

Zuzana Lehká, Milan Novikmec & Marek Svitok

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen, Slovensko

Príspevok uvádza výsledky výskumu zameraného na emergenciu vážok v malých vodných nádržiach (pondoch). Štúdium emergencie vážok nám môže poskytnúť množstvo informácií o stave a štruktúre populácií jednotlivých druhov vážok v rôznych typoch biotopov. Výskum prebiehal počas sezóny 2021 na troch lokalitách v Štiavnických vrchoch a Veporských vrchoch prostredníctvom intenzívneho zberu exúvií. Spolu bolo zozbieraných 2 347 exúvií, ktoré boli determinované do celkovo 15 taxónov. Morfometrická analýza bola vykonaná u piatich taxónov, u ktorých bol zozbieraný dostatočne veľký počet exúvií. Hodnotené boli rozdiely v počte exúvií, ich morfometrických parametroch a v emergencii v závislosti od pohlavia. Najvýznamnejšie rozdiely boli zaznamenané v prípade druhu *Aeshna cyanea*. Rozdiely v morfometrii exúvií tohto druhu pochádzajúcich z rôznych lokalít môžu naznačovať ovplyvnenie rastu prítomnosťou rýb na jednej z lokalít. Významné rozdiely medzi lokalitami boli tiež zaznamenané vo výške umiestnenia exúvií nad vodnou hladinou. V prípade tohto druhu boli tiež zaznamenané rozdiely v morfometrických parametroch medzi pohlaviami. Rozdielna bola aj výška umiestnenia exúvií s rôznou veľkosťou análnej pyramídy. Pri ostatných hodnotených taxónoch boli v prípade *Coenagrion cf. puella*, *Pyrrhosoma nymphula* a *Sympetrum cf. vulgatum* zaznamenané rozdiely v morfometrii medzi pohlaviami. V prípade druhu *Cordulia aenea* boli zaznamenané signifikantné rozdiely v morfometrii medzi lokalitami.

/prednáška/

História a súčasnosť odchytovej hraboša severského v oblasti Neziderského jazera

Karolína Lukáčová, Veronika Hrabovcová Sládkovičová, Dávid Žiak
& Peter Miklós

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava; e-mail:
karolina.lukacova.99@gmail.com

Hraboš severský panónsky (*Microtus oeconomus mehelyi*) je v Európe prioritným druhom podľa prílohy II smernice o biotopoch. V okolí Neziderského jazera v Rakúsku sa nachádza jeho izolovaná populácia, ktorá je úzko spätá s lokálnymi biotopmi. Z toho dôvodu bolo územie Neziderského jazera v roku 1992 vyhlásené za chránený národný park Neziderské jazero – Seewinkel. Počas 20. a 21. storočia prebiehali v okolí Neziderského jazera výrazné zmeny, ktoré vplývajú na výskyt hraboša severského a jeho početnosť. Preto prebehlo niekoľko rozsiahlejších mapovaní jeho výskytu.

Medzi rokmi 1951 až 1958 bolo chytených spolu 53 jedincov na 8 lokalitách. O 30 rokov neskôr, v rokoch 1984 až 1986 bolo pozitívnych 10 lokalít na jeho výskyt, z ktorých najviac jedincov bolo získaných pri obci Neusiedl am See. V rokoch 2011 až 2015 bol výskyt *M. oeconomus* zaznamenaný na 6 lokalitách, spolu 31 jedincov. Celkovo bolo do roku 2016 z publikácií známych 22 lokalít s úspešnými odchytmi na celom území Neziderského jazera, z čoho 16 lokalít sa nachádzalo na východnej strane jazera.

V rámci prebiehajúceho projektu Obnova biotopov pre hraboša severského panónskeho (LIFE17 NAT/SK/000621) prebiehali v rokoch 2020 až 2022 odchyt hraboša severského panónskeho na 44 lokalitách východnej strany Neziderského jazera s cieľom mapovania jeho výskytu a monitoringu manažmentových opatrení. Celkovo bolo odchýtených 21 jedincov na 6 lokalitách s výskytom skúmaného druhu. V roku 2020 bolo skúmaných 18 lokalít, pričom výskyt *M. oeconomus* bol prítomný na 4 lokalitách s najvyššou dominanciou (38%) na lokalite Biologická stanica. O rok neskôr bola z 12 skúmaných lokalít pozitívna len v oblasti Biologickej stanice, kde boli odchýtené 3 exempláre hraboša severského s dominanciou 19%. V roku 2022 boli pozitívne 2 lokality zo 14.

Vďaka prebiehajúceho výskumu bola zistená 1 nová lokalita výskytu *M. oeconomus*, a to pri jazere Birnbaumlacke. Súčasne sme zaznamenali zvyšujúci sa podiel ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius*), ryšavky obľúbenej (*Apodemus sylvaticus*), myši drobnej (*Micromys minutus*), hraboša poľného (*Microtus arvalis*), piskora lesného (*Sorex araneus*) a piskora malého (*Sorex minutus*) v synúzii pravdepodobne s nástupom suchých rokov a ústupom vlhkomilného druhu *M. oeconomus*.

/poster/

Genetická charakteristika druhov skupiny *Simulium variegatum* (Diptera: Simuliidae) v Európe

Ivona Lužáková, Matúš Kúdela, Tatiana Kúdelová & Samuel Krčmárik

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava; e-mail: ivona.luzakova@uniba.sk

Identifikácia mušiek na základe ich morfológie môže byť problematická pre ich vysokú podobnosť a zároveň často prítomnú vnútrodrohovú variabilitu niektorých znakov. Analýza chromozomálnych prúžkov je použiteľná iba u špecificky fixovaných lariev posledného instaru, preto sa na odlíšenie podobných druhov čoraz viac používajú molekulárne markery, najpoužívanejšia je barkódová oblasť mitochondriálneho génu COI. Do skupiny druhov *Simulium variegatum* patrí v Európe približne jedenásť nominálnych druhov. Tri druhy, *Simulium variegatum* Meigen, 1818, *S. argyreatum* Meigen, 1838 a *S. monticola* Friederichs, 1920 sú široko rozšírené, ostatné druhy sú obmedzené na menšie oblasti alebo okrajovo zasahujú do Európy zo západnej Ázie. Predchádzajúce údaje ukázali, že medzi *S. variegatum*, *S. argyreatum* a *S. monticola* nie sú žiadne rozdiely v géne COI. Sekvencie COI, COII, ITS1 a ECP1 boli analyzované u šiestich druhov a troch ďalších taxónov. *S. variegatum*, *S. argyreatum* a *S. monticola* zdieľajú rovnaké haplotypy mitochondriálnych génov COI a COII a ich diferenciácia nie je možná. Mitochondriálne gény COI a COII dokázali rozlíšiť *S. monticoloides* (Rubcov, 1956), *S. sp. aff. monticola* 2 a *S. sp. aff. monticola* 3, ale nie ostatné taxóny. Na základe úseku ITS1 vytvorili druhy *S. variegatum* a *S. argyreatum* a taxón *S. sp. aff. monticola* 2 vo fylogenetickom strome samostatné dobre podporené fylogenetické vetvy, čiastočne sa rozlišoval aj *S. monticoloides*, ostatné taxóny mali takmer identické sekvencie. Najvyššiu citlivosť vykazoval fragment génu ECP1, ktorý bol prvýkrát aplikovaný na čeľaď Simuliidae v Európe. Všetky nominálne skúmané druhy boli rozlíšené, hoci *S. sicanum* (Rivosecchi, 1963) netvorila monofyletickú skupinu a *S. argyreatum* a *S. variegatum* pozostávali z dvoch vysoko podporených vetiev.

/prednáška/

Význam verejnej zelene v meste Prešov z pohľadu zachovania biodiverzity radu Diptera

Laura Mlynárová, Peter Manko, Jozef Oboňa & Ján Koščo

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

Hmyz, vrátane radu Diptera, predstavuje z pohľadu biodiverzity jednu z najrozmanitejších skupín organizmov. Zároveň platí, že biodiverzita hmyzu je ohrozená na celom svete. Medzi hlavné hrozby zaraďujeme stratu biotopov odlesňovaním, poľnohospodársku expanziu a intenzifikáciu, industrializáciu a urbanizáciu. Takéto straty sa však dajú čiastočne vyvážiť v mestskom prostredí vytvorením mestských parkov a záhrad, ktoré ponúkajú útočisko pre pôvodné a novo kolonizujúce druhy nie len hmyzu. Dôkazom vyššie uvedených tvrdení sú viaceré nálezy radu Diptera v meste Prešov. Medzi najvýznamnejšie patrí nález a opis nových druhov dlhonôžok (Dolichopodidae) pre vedu *Medetera longisurstylata* Maslova, Negrobov & Oboňa, 2018 a *Systemus slovakensis* Negrobov, Manko & Oboňa, 2020. Zároveň niekoľkých nových druhov pre faunu Slovenska (menovite: *Drapetis flavipes* Macquart, 1834 (Hybotidae), *Medetera meridionalis* Negrobov, 1967, *Systemus leucurus* Loew, 1859 a *Systemus tener* Loew, 1859 (Dolichopodidae), *Lepisodina rothschildi* (Eaton, 1912) (Psychodidae) a *Tachypeza tanaissense* Kovalev in Chvála, 1975 (Hybotidae)) a nález 11 vzácných a zriedkavých druhov dvojkrídlencov. Aj na základe vyššie uvedených skutočností je nutné tomuto prostrediu venovať zvýšenú pozornosť.

Poďakovanie: Táto práca bola podporená projektami VEGA č. 1/0012/20, č. 2/0018/20, 1/0213/22 a APVV č. APVV-20-0140.

Literatúra

- MASLOVA, O.O., NEGROBOV, O.P., OBOŇA, J., 2018. A new species of *Medetera* (Diptera: Dolichopodidae) from Slovakia. *Zoosystematica Rossica*, 27(2): 196-199.
- NEGROBOV, O.P., MANKO, P., OBOŇA, J., 2019. New records of long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae) from Slovakia. *Klapalekiana*, 55(3-4): 235-237.
- NEGROBOV, O.P., MANKO, P., OBOŇA, J., 2020. A new species of *Systemus* Loew (Dolichopodidae, Diptera) from Slovakia. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 69(2): 161-164.
- OBOŇA, J., PAUL, L., DVOŘÁKOVÁ, K., DVOŘÁK, L., GROOTAERT, P., HAENNI, J.P., JEŽEK, J., MLYNÁROVÁ, L., VAN DER WEELE, R., MANKO, P., 2021. Selected Diptera of City Park Kolmanka, Prešov (Slovakia). *Acta Musei Silesiae. Scientiae Naturales*, 70(2): 125-134.
- VAN DER WEELE, R., MANKO, P., OBOŇA, J., 2018. Two new species of hybotid flies (*Platypalpus sloveniensi* Bequaert, 1962 and *Tachypeza tanaissense* Kovalev in Chvála, 1975) for the fauna of Slovakia. *Biodiversity & Environment*, 10(2): 18-21.

/poster/

Predbežné výsledky zoologického prieskumu jaskýň Malých Karpát

Andrej Mock¹, Andrea Parimuchová¹, Natália Raschmanová¹,
Peter Luptáčik¹, Vladimír Papáč², Peter Fend³, Miloš Melega²,
Michal Rendoš⁴, Zuzana Višňovská², Tomáš Jászay⁵,
Zuzana Krumpálová⁶, †Vladimír Košel & Ľubomír Kováč¹

¹ Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Šrobárova 2, 041 54 Košice; e-mail: andrej.mock@upjs.sk

² Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa slovenských jaskýň, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš; e-mail: vladimir.papac@ssj.sk, milos.melega@ssj.sk, zuzana.vishnovska@ssj.sk

³ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Ilkovičova 16, 842 15 Bratislava; e-mail: peter.fenda@fns.uniba.sk

⁴ Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, ul. 17. novembra 1, 081 16 Prešov; e-mail: michal.rendos@unipos.sk

⁵ Šarišské múzeum, Radničné námestie 13, 085 01 Bardejov; e-mail: tomasjaszay@nexta.sk

⁶ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01, Nitra; e-mail: zkrumpalova@ukf.sk

Malé Karpaty sú v rámci Západných Karpát zjavne osobitú svojou okrajovou polohou, genézou, ale aj biotou. V slovenskej časti pohoria poznáme asi 320 jaskynných lokalít rôzneho pôvodu, typológie, rozmerov a hypsometrie vytvorených pozdĺž celého pohoria. Výskum podzemnej fauny ponúka okrem prísľubu dobrodružstva a metodických osobitostí aj možnosť študovať recentnú faunu starobylého pôvodu, ktorá v podzemných refúgiách odolala extinkčnému klimatickému aj antropogénnemu tlaku. Najmä vďaka neúnavnej práci manželov Lehotských je chiropterofauna v podzemí M. Karpát detailne preštudovaná: celkovo 18 druhov netopierov a niektoré jaskyne sú významné zimoviská. Podstatne menej kompletné a komplexné je poznanie spoločenstiev bezstavovcov v tunajšom podzemí. Od r. 2020 systematicky študujeme podzemnú faunu tohto pohoria, čím sme nadviazali na predchádzajúce, pomerne sporadické výskumy. Od jari do jesene sme tu exponovali zemné pasce, sterilizovaný substrát a zberné nádoby filtrujúce vodu skvapkávajúcu zo stropov (epikrasu). Individuálny zber je zameraný na vodnú aj terestrickú faunu. Dosiaľ sme preskúmali 22 jaskýň a štôľňu Medené Hámre. Fauna podzemných bezstavovcov je tu pestrá a líši sa v každom z krasových ostrovov. V podzemných vodách tu registrujeme niekoľko stygobiontov. Nápadná je absencia terestrických troglobiontov a karpatských endemitov. Dosiaľ jediný endemický druh jaskynného bezstavovca tu je chvostoskok *Protaphorura borinensis*, objavený nedávno. Staršie údaje o jaskynných chvostoskokoch (*Protaphorura janosik*, *Pseudosinella pacitii*) sme nepotvrdili a sú zrejme chybné. Hľadáme odpovede na otázky: je podzemie M. Karpát naozaj také chudobné na špecifickú podzemnú faunu? Ak áno, aké sú historické príčiny? Alebo je to všetko ešte inak?

Poďakovanie: Výskum prebieha vďaka finančnej podpore projektov „Ochrana a starostlivosť o jaskyne Slovenska I.“, ITMS kód projektu: 310011P445 (2021–2023), APVV-17-0477: Molekulárna fylogénéza unikátnej jaskynnej fauny (2018–2022) a VEGA 1/0346/18: Reliktne formy článkonožcov (Arthropoda) v Západných Karpatoch – morfológia, ekológia a fylogénéza (2018–2021).

/prednáška/

Bentické bezstavovce jazera Vinderel (Maramureš, Východné Karpaty)

Milan Novikmec¹, Marek Svitok¹, Ladislav Hamerlík^{2,3} & Peter Bitušík²

¹ Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen; e-mail: novikmec@tuzvo.sk, svitok@tuzvo.sk

² Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica; e-mail: ladislav.hamerlik@umb.sk, peter.bitusik@umb.sk

³ Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava

Bez ohľadu na geografickú polohu sú alpské jazerá charakteristické extrémnymi podmienkami, ktoré pôsobia na diverzitu ich spoločenstiev a produktivitu týchto jazerných systémov. Práve kvôli extrémnym podmienkam majú tieto jazerá relatívne jednoduché trofické siete a reagujú oveľa rýchlejšie na zmeny prostredia než jazerá v nižších polohách. Aj vplyvy malého rozsahu môžu významne ovplyvniť fyzikálne a chemické vlastnosti vody a vyvolať kvalitatívne a kvantitatívne zmeny ich spoločenstiev. Preto sú alpské jazerá považované za indikátory globálnych zmien prostredia a slúžia nám, obrazne povedané, ako „oči“, ktorými ich môžeme vidieť v rôznych časových a priestorových súvislostiach.

Na rozdiel od jazier v Alpách, v Západných a Južných Karpatoch, bol tento typ jazier vo Východných Karpatoch doposiaľ v limnologických výskumoch opomínaný, a tak predstavuje tento región pre limnológov „terra incognita“.

V rámci širšie koncipovaného projektu „Čítanie v prírodných archívoch: tisíce rokov dlhá história prostredia a klimatických zmien zaznamenaná v alpínskych jazerách Ukrajinských Karpát“ sme v auguste 2022 skúmali aj makrozoobentos jazera Vinderel, ležiaceho v rumunskom pohorí Maramureš, ktoré je pokračovaním masívu Čornohora ležiaceho v Ukrajinských Karpatoch. Príspevok prináša vôbec prvé informácie o spoločenstve bentických bezstavovcov tohto jazera a poznámky k jeho štruktúre.

Poďakovanie: Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (projekt č. APVV-20-0358).

/poster/

Prvý molekulárny dôkaz hybridizácie endosymbiontných nálevníkov (Protista, Ciliophora)

Tomáš Obert, Tengyue Zhang, Ivan Rurik & Peter Vďačný

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava; e-mail: tomasobert.obert@gmail.com, zhang14@uniba.sk, ivan.rurik@uniba.sk, peter.vdacny@uniba.sk

Hybridizácia je dôležitý evolučný proces, ktorý môže na jednej strane poháňať diverzifikáciu formovaním hybridogénnych druhov, alebo ktorý môže na druhej strane viesť k fúzii viacerých distinktných línií do jedného variabilného druhového komplexu. Prichádzame s prvým molekulárnym dôkazom hybridizácie nálevníkov, široko rozmanitej skupiny eukaryotov. Dopad hybridizácie na diverzifikáciu rodu *Plagiotoma*, ktorý zahŕňa obligátnych endosymbiontov tráviaceho traktu máloštetinavcov, bol hodnotený na mezoškále v strednej Európe. Náznaky introgresie boli zaznamenané v ôsmich z celkovo deviatich študovaných línií rodu *Plagiotoma*, pričom hybridy predstavovali približne len 14 %. Génový tok spomalil a napokon úplne zabránil ďalšej diverzifikácii línií obývajúcich lumbricidné dážďovky. Následkom introgresie došlo k zlúčeniu jednotlivých línií do vysoko variabilného komplexu *P. lumbrici*. Narušenie druhových hraníc naznačilo aj kontinuum morfolologickej variability vo fenotypovom priestore. Na druhej strane hybridizácia nápadným spôsobom zvýšila diverzifikáciu jadrovej rDNA a mierne oslabila hostiteľskú špecifickosť druhového komplexu *P. lumbrici*, ktorého výskyt bol doposiaľ hlásený z celej palety fylogeneticky blízko príbuzných druhov ako anektických, tak aj epigeických dážďoviek. Ďalší zaznamenaný druh však nevykazoval žiadne známky introgresie a ani variability jadrovej rDNA, ale naopak vykazoval veľmi vysokú hostiteľskú špecifickosť. Tieto eko-evolučné rozdiely naznačili, že hybridizácia môže znižovať alfa-diverzitu narušením druhových bariér, môže oslabiť hostiteľskú špecifickosť rozšírením ekologickej amplitúdy a môže zvýšiť variabilitu jadrovej rDNA prekonaním procesu, ktorý homogenizuje rDNA sekvencie naprieč genómom.

Podakovanie: Táto práca bola finančne podporená Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR a SAV (projekt VEGA 1/0013/21) a Univerzitou Komenského v Bratislave (grant UK/228/2022).

/prednáška/

Biele lepové doštičky v sadoch – viac škody ako úžitku (?)

Jozef Oboňa & Beáta Baranová

Katedra biológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, 17. novembra 1, 081 16 Prešov; e-mail: jozef.obona@unipo.sk

Biele lepové doštičky sú široko používané neprofesionálnymi záhradkármi na monitorovanie a likvidáciu škodcov akými sú piliarky, plodomorky a strapky predovšetkým v slivkových, jablonoňových a hruškových sadoch. Keďže sú voľne dostupné na trhu, ich použitie je bez akejkoľvek oficiálnej regulácie. Väčšina z nich pracuje pasívne, t.j. plocha pasce je pokrytá adhéznym materiálom, ktorý spôsobuje fixáciu a znehybnenie organizmov lietajúcich v ich trajektórii a tým ich následný úhyn. Vo väčšine prípadov sú fixačné prostriedky bez špeciálnych látok schopných aktívne prilákať cieľových škodcov. V práci sme i) stanovovali početnosť organizmov zachytených na 10 obojstranných bielych lepových doštičkách (240 × 180 mm) exponovaných v jablonoňovom sade po dobu 6 týždňov v roku 2021; ii) hodnotili percentuálny podiel jednotlivých taxónov, ako aj skupín na základe ich očakávanej ekologickej funkcie v sade („neutrálna“ – bez bližšieho vzťahu k pestovaným stromom; „pozitívna“ – s očakávaným pozitívnym vzťahom k pestovaným stromom, napr. opelovače, predátori škodcov atď.; „negatívna“ – s predpokladaným negatívnym vzťahom k kultúrnym stromom – najmä škodcovia, prenášači fytopatogénov a pod.); iii) stanovili reálnu účinnosť pascí porovnaním zastúpenia cieľových organizmov uvedených výrobcom a zastúpenia necieľových organizmov. Z praktického hľadiska nebolo možné bližšie identifikovať niekoľko jedincov pre ich vysoké poškodenie/zlepenie ako aj pre ich malé rozmery. Celkovo však bolo identifikovaných viac ako 1200 exemplárov a determinovaných 11 radov. V súhrnnej vzorke dominovali rady Diptera, Mecoptera a Hymenoptera, ktoré spolu tvorili viac ako 96 % všetkých odchytených jedincov. V rámci radu Diptera boli najpočetnejšie zastúpené čeľade Caliphoridae (38 % radu Diptera / 26 % zo súhrnnej vzorky), Empididae (19 % radu Diptera / 13 % zo súhrnnej vzorky), Anthomyiidae (13 % radu Diptera / 9 % zo súhrnnej vzorky) a čeľade Syrphidae a Muscidae – obe so zastúpením okolo 11 % v rámci dvojkrídlavcov a 8 % v rámci súhrnnej vzorky. Na druhej strane, cieľových škodcov, t. j. piliarky, plodomorky a strapky bolo ťažké alebo dokonca nemožné identifikovať a spočítať pre ich vysoké poškodenie lepkavou hmotou, ako aj poveternostnými podmienkami v čase expozície. Takmer polovicu z radu Hymenoptera tvorili včely medonosné, na jednej z pascí sa našli aj perá ďatľa. Na základe príslušnosti hmyzu podľa jeho ekologických funkcií v sade sa zdá, že tento typ lepových doštičiek zachytáva najmä hmyz s neutrálnou až pozitívnou ekologickou funkciou, teda predátori a opelovače vrátane včiel. Porovnaním účinnosti doštičiek pri monitorovaní a likvidácii cieľových škodcov a škôd na životnom prostredí, ktoré spôsobujú odchytom necieľových organizmov vrátane včiel, konštatujeme, že ich skutočný účinok je viac než diskutabilný a že biele lepové doštičky sú pre monitorovanie škodcov v jablonoňových sadoch v období dozrievania ovocia neúčinné a škodlivé.

Podakovanie: Príspevok vznikol za podpory grantov Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) č. 1/0012/20, VEGA č. 1/0087/20 a VEGA č. 2/0018/20.

Literatúra

BARANOVÁ, B., OBOŇA, J., 2021. Evaluation of white sticky traps for insects monitoring in apple orchards during the fruit ripening period. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 50-51: 7–12.

/poster/

Prevalencia *Xenos vesparum* na ose *Polistes dominula* v pivných pasciach

Jozef Oboňa, Lenka Bobuľská, Lenka Demková, Katarína Fogašová,
Laura Mlynárová, Peter Manko, Radoslav Smolák & Michal Rendoš

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

Xenos vesparum Rossi, 1793 je endoparazit ôs rodu *Polistes* (Vespidae, Hymenoptera) z radu Strepsiptera. Je charakteristický špecifickým životným štýlom a výrazným sexuálnym dimorfizmom. Obe pohlavia sa vyvíjajú vo svojom hostiteľovi. Samce sa v dospelosti zakuklia, žijú krátko, opustia hostiteľa a aktívne si vyhľadávajú samičky. Samice celý život trávajú vo svojom hostiteľovi. Za pomoci pivnej pascí bolo odchytených celkom 12 vzoriek *Polistes dominula* (Christ, 1791) – lokalita Diviacka Nová Ves, termín 25.7.2022 – 5.8.2022. Prevalencia *X. vesparum* bola 83 %. Celkovo bolo na osách prítomných 33 parazitov (Min. 0, Max. 10, priemer 2,7). Najvyššia koncentrácia (13 parazitov) bola pod tergitom T3 a tiež T4. Pod T3 sa vyskytovalo 7 parazitov na chrbtovej strane a 6 po bokoch, zatiaľ čo pod T4 bolo prítomných 11 na chrbte a len 2 na bokoch. Pod tergitom T5 bolo prítomných 6 parazitov len na chrbte a pod T2 jeden parazit na pravej strane. Javí sa, že parazit *X. vesparum* najčastejšie infikuje osu *P. dominula* na chrbtovej strane pod tergiti T3 a T4.

Podakovanie: Táto práca bola podporená projektami VEGA č. 1/0012/20, č. 2/0018/20, č. 1/0213/22 a APVV č. APVV-20-0140.

/poster/

Potrava výra skalného v troch európskych krajinách (Slovensko, Česko, Nórsko)

Ján Obuch

Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš; e-mail: jan.obuch@smopaj.sk

Výr skalný je vrcholový predátor, ktorý loví v otvorenej krajine. V Európe je to kultúrna step, udržiavaná hospodárskou činnosťou človeka. Z územia Slovenska vyhodnocujeme zbery zvyškov jeho potravy z hniezd v 11 regiónoch, obsadzovaných v troch obdobiach. Pred viac, ako 70 rokmi lovil aj na pasienkoch hlbšie v horách prevažne menšiu korisť, najmä myšovité hlodavce a žaby. Počas socializmu hniezdil v podhorí, kde lovil aj väčšie druhy cicavcov a vtákov. Počas posledných 30 rokov sa mení jeho potrava v dôsledku útlmu živočíšnej výroby a sukcesného zarastania podhorských trávnatých plôch. V Česku sme skúmali potravu výra najmä v chránených územiach južnej Moravy (Pálava, Podyjí, Moravský kras), južných Čiech (Šumava, Třeboňsko), Vysočiny a Kokořínska. Ovplynená je nielen klimatickými podmienkami v jednotlivých regiónoch, ale tiež poľovníctvom (pernatá zver) a umelými vodnými plochami (vodné vtáctvo). V horách stredného Nórska loví výr hlavne hrabošovité hlodavce a kurovité vtáky. Pri pobreží fjordov sú početnejšie zastúpené žaby. Na malých ostrovoch v blízkosti pobrežia sú dominantne zastúpené hryzce a hraboš močiarny. Na vzdialenejších ostrovoch je menej cicavcov a výry lovia hlavne morské druhy vtákov z čeľadi kačicovitých, čajkovitých a alkovitých.

/prednáška/

Migrácia vtáctva v Bratislave a okolí – charakteristika najvýznamnejších migračných trás a ich kvantitatívne porovnanie

Samuel Pačenovský

Šafárikova 16, 903 01 Senec; e-mail: samuel.pacenovsky@sopsr.sk , pacenovsky@vtaky.sk

Slovensko pretínajú prevažne v smere sever – juh viaceré významné európske migračné trasy vtáctva – dravcov (Anderwald et al. 2021), bahniakov, kačíc, husí (Pčola 2012), žeriavov (Mingozzi et al. 2014, <https://www.kraniche.de/en/crane-migration.html>), spevavcov (Nilsson et al. 2019): menovite 1) cez východné Slovensko – cez priesmyky Karpát a údolia riek Laborec, Ondava, Topľa, Torysa a Hornád , 2) východne od masívu Vysokých Tatier smerom na juh ponad/cez Slovenský raj, hrebeň Volovských vrchov a údolie Hornádu (Tolf et al. 2012, Trájer et al. 2014); 3) údolím Váhu, resp. 4) obchádzajúc masív Karpát západným smerom cez Moravskú Bránu, Hornomoravský a Dolnomoravský úval (Nilsson et al. 2019). V rokoch 2017 – 2021 sme sa zameriavali na vybraných stanovištiach v Bratislave (Koliba, okolie letiska M. R. Štefánika, Devín, Devínska Nová Ves, Čunovo) a v jej blízkom okolí (CHVÚ Sysľovské polia, Biskupické luhy, Ivanka pri Dunaji) na cielené sledovanie a hodnotenie jarnej a jesennej migrácie vtáctva. Vybranú oblasť pretínajú migračné trasy č. 3 – cez Považie, ktorá pretína Bratislavu východne od Malých Karpát a trasa 4 – cez Dolnomoravský úval, ktorá pretína územie západným okrajom Malých Karpát a údolím Moravy po jej sútok s Dunajom a ďalej pokračuje južným a JV smerom. V rámci uvedených dvoch migračných trás boli zaznamenané a hodnotené nasledovné skupiny vtákov: dravce, spevavce a niektoré skupiny nespevavcov tiahnuce v skupinách, napr. včeláriky. Celkove bolo zistených minimálne 30 migrujúcich druhov vtákov, z dravcov myšiak hôrny, jastrab krahulec, haja červená, orol kráľovský, včelár lesný. Dravce tiahli väčšinou jednotlivo, spevavce aj včeláriky často aj v skupinách, najpočetnejšie krdle počítajúce tisíce jedincov tvoril škorec obyčajný.

/prednáška/

Mitochondriální fylogeografie zelených skokanů (rod *Pelophylax*) jihozápadního Balkánu

Petr Papežík¹, Peter Mikulíček¹, Michal Benovics², Monika Balogová³,
Lukáš Choleva^{4,5}, Marie Doležálková-Kaštánková^{4,5}, Petros Lymberakis⁶,
Edvárd Mizsei⁷, Simona Papežíková¹, Nikos Poulakakis⁶, Enerit Saçdanaku⁸,
Márton Szabolcs⁷, Radek Šanda⁹, Marcel Uhrin³, Jasna Vukić¹⁰ &
Daniel Jablonski¹

¹ Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia;

² Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic;

³ Department of Zoology, Institute of Biology and Ecology, Faculty of Science, P. J. Šafárik University in Košice, Šrobárova 2, 041 80 Košice, Slovakia;

⁴ Laboratory of Fish Genetics, Institute of Animal Physiology and Genetics CAS, v. v. i., 277 21 Libečov, Czech Republic;

⁵ Department of Zoology, Faculty of Science, Charles University in Prague, 128 43 Praha, Czech Republic;

⁶ Department of Biology and Natural History Museum of Crete, School of Sciences and Engineering, University of Crete, Heraklion, Greece;

⁷ Department of Tisza Research, Institute of Aquatic Ecology, Centre for Ecological Research, Bem tér18/C, 4026 Debrecen, Hungary;

⁸ Research Center of Flora and Fauna, Faculty of Natural Sciences, University of Tirana, Nd. 76-1, No. 2, 1010, Tirana, Albania;

⁹ Czech Republic Department of Zoology, National Museum, Václavské náměstí 68, 110 00 Prague 1, Czech Republic;

¹⁰ Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University, Viničná 7, 128 44 Prague 2, Czech Republic

Rod *Pelophylax* zahrnuje relativně běžné, široce rozšířené, a také i invazní druhy, avšak rovněž druhy endemické s malými areály rozšíření a s našimi omezenými vědomostmi o jejich ekologii a evoluci. Mezi takové druhy patří rovněž endemité jihozápadního Balkánu, konkrétně *Pelophylax shqipericus*, *P. epeiroticus* a *P. kurtmuelleri*. Proto jsme se zaměřili na genetickou variabilitu a fylogeografické vzory těchto druhů, zejména během klimatických oscilací v kvartéru. Celkem jsme použili 1 088 již publikovaných a nově získaných sekvencí mitochondriálního genu *ND2* a širokou škálu analýz, zahrnující rekonstrukci fylogeneze a molekulární datování, historickou demografii a modelování současných i historických areálů (SDM). Na základě těchto metod jsme prokázali existenci dvou mitochondriálních linií u *P. epeiroticus* a *P. shqipericus*, které divergovaly před ~ 0.9 miliony let, respektive ~ 0.8 miliony let. Naopak, u druhu *P. kurtmuelleri* nebyly zaznamenány žádné hluboce divergované linie. *Pelophylax kurtmuelleri* rovněž na základě našich dat vykazuje blízkou fylogenetickou příbuznost s široce rozšířeným *P. ridibundus*, naznačující, že tyto dnes přijímané druhy ve skutečnosti tvoří jeden evoluční klád, *P. ridibundus/kurtmuelleri*. Odhadovaná doba oddělení obou linií uvnitř tohoto kládu spadá do doby před ~ 0.6 miliony let. Divergence mezi liniemi *ridibundus* a *kurtmuelleri* založená na genu *ND2* je tak recentnější než divergence mezi liniemi u *P. epeiroticus* a *P. shqipericus*. Na základě haplotypových sítí, demografických analýz a SDM se zdá, že skokani přežívali období posledního glaciálního maxima (LGM) v mikrorefugiích lokalizovaných na Balkáně a jejich tehdejší areál během LGM se příliš nelišil či dokonce zahrnoval větší území než ten současný. Rovněž byly haplotypy linie *kurtmuelleri* zaznamenány v severnějších oblastech Evropy, avšak zde byla zjištěna nižší haplotypová

diverzita v porovnaní s Balkánem. Tyto výsledky podporujú hypotézu postglaciálneho šírení této línie směrem na sever.

/prednáška/

Vážky (Odonata) prírodnej, poľnohospodárskej a urbánnej krajiny Kysúc

Kornélia Petrovičová¹, Vladimír Langraf² & Stanislav David³

¹ Ústav rastlinných a environmentálnych vied, FAPZ SPU Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 01, Nitra, Slovensko; e-mail: kornelia.petrovicova@gmail.com

² Katedra zoológie a antropológie, Fakulta prírodných vied a informatiky, UKF Nitra, Tr. A. Hlinku 1, 94901, Nitra, Slovensko;

³ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, UKF Nitra, Tr. A. Hlinku 1, 94901, Nitra, Slovensko

Región Kysuce je centrom mnohých chránených taxónov vrátane vážok (Odonata), avšak vodné biotopy Kysúc sú veľmi citlivé na antropogénne narušenie a ohrozené transformáciou krajiny. V dlhodobej štúdii sme počas rokov 2000-2021 skúmali vplyvy prírodnej, poľnohospodárskej a urbánnej krajiny na druhovú bohatosť a zloženie spoločenstiev vážok v regióne Kysuce. Výskum sme uskutočnili na 110 lokalitách. Počas štúdie bolo zaznamenaných celkom 32 druhov vážok (19 Anisoptera a 13 Zygoptera) v počte 2 829 jedincov. Najpočetnejším druhom bol taxón *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823), ktorý bol taktiež najčastejšie zaznamenaný na lokalitách poľnohospodárskej krajiny. Najpočetnejším druhom v prírodnej krajine bol druh *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843; *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771) bol najpočetnejším druhom urbánnej krajiny. Najvyššiu hodnotu indexu druhovej diverzity (H') vážok sme zaznamenali v urbánnej krajine ($H' = 2,36$; $H_{\max} = 2,44$; $H_{\min} = 2,30$), pričom prírodná krajina mala najnižšiu hodnotu indexu druhovej diverzity ($H' = 1,54$; $H_{\max} = 1,64$; $H_{\min} = 1,42$). Zistili sme, že druhové bohatstvo vážok sa líšilo v závislosti od spôsobu využitia krajiny. Spoločenstvá vážok boli výrazne menej rozmanité na prirodzených lokalitách ako na lokalitách v poľnohospodárskej krajine. Aj keď niektoré druhy vážok nevykazovali žiadne preferencie k spôsobu využívania krajiny a nachádzali sa na väčšine lokalít (najmä *Anax imperator*, *Libellula quadrimacullata*, *L. depressa*, *Cordulegaster bidentata*, *Cordulia aenea*, *Onychogomphus forcipatus*, *Aeshna cyanea*, *Orthetrum albistylum*, *Calopteryx virgo*, *C. splendens*, *Platysnemys pennipes*, *Lestes virens vestalis*, *Orthetrum cancellatum*), iné druhy preferovali jeden z typov využívania krajiny. Potvrdili sme, že 8 druhov vážok je spoločných pre všetky tri typy využitia krajiny, 4 druhy boli jedinečné pre poľnohospodársku a 4 druhy pre urbánnu krajinu. Spoločne sa v urbánnej a poľnohospodárskej krajine vyskytovalo 15 druhov vážok. Výskum vážok v odlišných typoch využívania krajiny a sledovanie zmien v

štruktúre ich spoločenstiev môže poskytnúť informácie o vplyve infraštruktúry a krajiny na odonatocenózy Kysúc.

Acknowledgement: This research was supported by the grants VEGA 1/0604/20 Environmental assessment of specific habitats in the Danube Plain. KEGA No. 002UKF-4/2022 Metaanalyses in biology and ecology (databases and statistical data analysis).

/poster/

Pakomáre (Diptera: Chironomidae) mestských fontán

Jakub Potančok¹ & Ladislav Hamerlík^{1,2}

¹ Univerzita Mateja Bela, Katedra biológie a ekológie, Tajovského 40, 97411 Banská Bystrica;

² Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava

Mestské fontány sú estetickým dielom ale aj unikátnym vodným biotopom podporujúcim biodiverzitu v urbánnom prostredí. Fontány predstavujú málo preskúmané temporálne vodné ekosystémy, ktoré sú kolonizované jedinečným spoločenstvom vodného hmyzu. V siedmich fontánach štyroch miest ležiacich pozdĺž rieky Hron (Banská Bystrica, Brezna, Kováčova a Braväcovo) boli v dvojtyždňových intervaloch merané základné environmentálne premenné a odoberané exúvie kúkiel pakomárov. Cieľom bolo zaznamenať sezónne zmeny vybraných environmentálnych premenných, ako aj opísať štruktúru spoločenstiev pakomárov a ich sezónnu dynamiku.

Environmentálne premenné väčšiny fontán mali podobný sezónny priebeh. Fontána v Kováčovej, ktorá je permanentná a napájaná termálnou vodou však mala výrazne odlišné hodnoty ako aj vzorec sezónnych zmien. Celkovo bolo determinovaných 31 taxónov pakomárov patriacich do troch podčeladi, pričom najbohatšie bola zastúpená podčeleď Orthoclaadiinae (17 taxónov); nasledovali Chironominae (8 taxónov) a Tanypodinae (6 taxónov). Viac ako 80 % všetkých zaznamenaných jedincov patrilo do podčelade Orthoclaadiinae. Vo fontánach dominovali (početnosťou aj frekvenciou výskytu) *Chironomus* spp., *Psectrocladius limbatellus* a *Cricotopus sylvestris*. V spoločenstvách fontán prevládali limnofilné a limnobiontné taxóny, a potravná skupina zberači-zhŕňači. Emergencia imág pakomárov fontán vykazovala dve hlavné vlny a to začiatkom júna a koncom augusta. Prvými kolonizátormi vo fontánach boli *Eukiefferiella coerulescens* a *Chironomus* spp. Štruktúra spoločenstiev pakomárov bola podobnejšia v geograficky bližších fontánach, čo naznačuje ich vzájomnú komunikáciu alebo totožné zdroje ich kolonizácie.

Poďakovanie: Výskum fontán bol podporený projektom VEGA 2/0044/22.

/poster/

Prenos peľových zŕn čmeliom zemným *Bombus terrestris* vo vzťahu k orientácii kvetov snežienky jarnej *Galanthus nivalis*

Pavol Prokop^{1,2}, Zuzana Ježová¹, Michaela Mešková¹, Viktória Vanerková²,
Martina Zvaríková¹ & Peter Fedor¹

¹ Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia;
e-mail: pavol.prokop@savba.sk, zuzana.jezova@uniba.sk

² Ústav Zoológie SAV, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava, Slovakia

Pre plnohodnotné opelenie a ochranu pred abiotickými faktormi je orientácia kvetu veľmi dôležitá. Evolučné faktory formujúce znaky kvetov sú obzvlášť silné pri bilaterálne súmerných kvetoč, nakoľko si vyžadujú vyššiu presnosť opelenia ako radiálne symetrické kvety. V rámci experimentov sme sa bližšie zamerali na orientáciu radiálne symetrických kvetov skoro kvitnúcej snežienky jarnej *Galanthus nivalis* (Linnaeus, 1753) a prenos jej peľových zŕn typickým zástupcom medzi jarnými opeľovačmi čmeliakom *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758). Pri kvetoč snežienky smerujúcich nadol sa dokázali preniesť peľové zrná na čmeliakoch vo väčšej miere ako pri kvetoč smerujúcich nahor, pričom samotná fertilita kvetov sa na základe experimentov vo voľnej prírode ukázala ako neovplyvnená. Mohlo by sa zdať, že vyššie množstvo peľu preneseného na opeľovača pri dolu smerujúcich kvetoč je zapríčinené gravitáciou. To sa však nepotvrdilo pri podobných experimentoch urobených na radiálne symetrických kvetoč *Ficaria verna* Huds., kedy sa ukázalo že orientácia kvetu (či nahor, alebo nadol) nemá vplyv na počet prenesených peľových zŕn čmeliakom. Orientácia kvetov snežienky smerom nadol je adaptáciou ktorá zabezpečuje účinný prenos peľových zŕn opeľovačmi za nepriaznivých podmienok a aj v prípadoch nedostatku opeľovačov.

Podakovanie: Výskum bol financovaný grantom VEGA no. 1/0007/21.

/poster/

Máme ich už cez tisíc, alebo aktualizované poznatky o pavúkoch Slovenska

Pavol Purgat¹, Anna Šestáková², Ľudmila Černecká³, Adrián Purkart⁴, Adam Pavella⁵ & Peter Gajdoš¹

¹ Ústav krajiny ekológie SAV, v. v. i., Bratislava, pobočka Nitra, Akademická 2, 94901 Nitra; e-mail: nrukpagajd@savba.sk, nrukpagajd@savba.sk

² Západoslovenské múzeum v Trnave, Múzejné nám. 3, 91809 Trnava; e-mail: sestakova@gmail.com

³ Ústav ekológie lesa SAV, v. v. i., Ľudovíta Štúra 2, 96053 Zvolen; e-mail: cernecka@savzv.sk

⁴ Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava;

⁵ Hybe 135, 03231 Hybe; email: adam.pavella39@gmail.com

Pavúky (Araneae) sú rôznorodou a druhovo bohatou skupinou článkonožcov. Svetový katalóg pavúkov aktuálne uvádza 50474 druhov zaradených do 132 čeľadí (World Spider Catalog, 2022). Slovenská araneofauna bola komplexne spracovaná pomerne nedávno v publikácii Pavúky Slovenska (Gajdoš et al., 2018), kde je z nášho územia uvádzaných 969 druhov. Štyri roky od jej vydania sa poznatky o slovenskej faune stihli rozšíriť o ďalších 32 druhov, čím počet zistených druhov presiahol tisícku. Medzi novými nálezmi sú napríklad druhy odzrkadľujúce medzery v dosiaľ realizovanom arachnologickom výskume, ako aj druhy európskeho či mimoeurópskeho pôvodu, ktoré expandujú mimo pôvodný areál svojho rozšírenia, alebo sa k nám dostávajú len náhodne v podobe niekoľkých exemplárov. Neočakávané množstvo nových druhov ukázali výskumy v synantropných habitatoch (10 druhov). Ďalšie prírastky boli zistené na doteraz slabo skúmaných typoch lokalít ako sú viate piesky (5 druhov) a slaniská podunajskej nížiny (5 druhov). Nové nálezy pre našu faunu sa zistili aj pri výskume subterránnych (2 druhy) a arborikolných spoločenstiev pavúkov (2 druhy), ako aj pri výskume bariérového efektu fragmentácie lesného komplexu (1 druh). Výrazný nárast druhov slovenskej araneofauny je nielen dôkazom opodstatnenosti intenzívneho arachnologického výskumu v rozličných habitatoch, ale aj dôležitosti monitorovania nepôvodných druhov. Samozrejme okrem nových nálezov pre faunu Slovenska bude nutné postupne zrevidovať aj druhy otázne a chybné určené, prípadne také, ktoré sa po najnovších revíziách rozdelili, zlúčili alebo odhalili kryptické druhy.

Podakovanie: Výskum bol podporený projektom VEGA č. 2/0149/20.

Literatúra

GAJDOŠ, P., ČERNECKÁ, Ľ., FRANC, V., ŠESTÁKOVÁ, A. 2018. Pavúky Slovenska. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 172 pp. ISBN 978-80-224-1618-4.

WORLD SPIDER CATALOG 2022. World Spider Catalog. Version 23.5. Natural History Museum Bern, 2022 [cit. 2022-10-20]. dostupné na internete: <<http://wsc.nmbe.ch/>>. doi: 10.24436/2.

/prednáška/

Veľká neopísaná diverzita podrodu *Hystriochaetonotus* (Gastrotricha, Chaetonotidae, Chaetonotus) v strednej Európe

Františka Rataj Križanová & Peter Vďačný

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava; e-mail: krizanova66@uniba.sk, peter.vdacny@uniba.sk

Podrod *Hystriochaetonotus* Schwank, 1990 je jedným z druhovo najbohatších podrodov rodu *Chaetonotus* Ehrenberg, 1830. Má celosvetové rozšírenie a zahŕňa 37 druhov žijúcich prevažne v bentose a perifýtone limnických biotopov. V tečúcich a stojatých vodách Slovenska sme objavili a opísali deväť nových druhov: *Ch. (H.) arcanus*, *Ch. (H.) avarus*, *Ch. (H.) gulosus*, *Ch. (H.) iratus*, *Ch. (H.) luxus*, *Ch. (H.) mirabilis*, *Ch. (H.) optabilis*, *Ch. (H.) slavicus* a *Ch. (H.) superbus*. Ich morfológia bola študovaná pomocou DIC mikroskopie s následným vyhodnotením mofrometrických údajov pre celú paletu diagnostických znakov. Okrem toho boli analyzované primárne aj sekundárne štruktúry 18S, ITS2 a 5.8S–28S rRNA molekúl, ako aj mitochondriálny barkód kódujúci gén pre cytochróm c oxidázu (COI). Hranice druhov boli testované aj pomocou analýzy kompenzatórnych zámien nukleotidov. Nové druhy mohli byť teda dobre vymedzené morfológicky aj molekulárne. Súčasné barkódovacie analýzy odhalili, že jadrové sekvencie ITS2 predstavujú, okrem mitochondriálneho COI génu, taktiež vhodný DNA barkód na vymedzenie druhov v rámci podrodu *Hystriochaetonotus*. Podľa multigénových fylogenetických analýz bola línia vedúca k poslednému spoločnému predkovi podrodu *Hystriochaetonotus* najdlhšou vnútornou vetvou v rámci čeľade Chaetonotidae Gosse, 1864. Keďže členovia podrodu *Hystriochaetonotus* sú morfológicky vysoko heterogénni, s najväčšou pravdepodobnosťou došlo počas radiácie tohoto rozmanitého podrodu k paralelnej evolúcii kutikulárnych znakov (najmä šupín a ostňov), ktorých časť je typická aj pre podrod *Chaetonotus*.

Podakovanie: Táto práca bola finančne podporená Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR a SAV (projekt VEGA 1/0013/21) a Univerzitou Komenského v Bratislave (grant UK/210/2022).

/prednáška/

Deponační nádrže – velký význam a velký nezájem

Roman Rozínek

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

Deponační nádrže mají velký význam při ohrožení živočichů v přírodě. Ohrožení jedinci se odloví a deponují se v nádržích, kde je zajištěna jejich genetická čistota. Získá se tak dostatečný časový prostor pro odstranění limitujících faktorů na lokalitě nebo vybudování nového či upravení stávajícího biotopu. Venkovní nádrže mají stejnou teplotní a světelnou periodu jako v přírodě. Je možné je využít pro záchranné a posilující chovy, jsou velmi vhodné pro nejrůznější výzkumy. Bohužel ze strany státní ochrany je jejich význam nedoceněný.

/prednáška/

Testování monitorovacích a odchytových metod

Roman Rozínek

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

Velmi často se při monitoringu nebo průzkumu zjistí menší druhové spektrum nebo druhová diverzita než je ve skutečnosti. Je to ovlivněno celou řadou faktorů. Zkoumal jsem, jak velkou roli hraje zkušenost realizátora a použití vhodných metod pozorování a odchytu. Výsledky jsou překvapující jak u sledování obojživelníků, tak i plazů. Příkladem může být maximální počet odhadnutý v biologickém hodnocení na 5 až 7 tisíc jedinců, kdy jsme z dané lokality nakonec odlovili 114 tisíc jedinců.

/prednáška/

Environment as a driver for color polymorphism in sand lizards (*Lacerta agilis*)

Shubhra Sau¹, Radovan Smolinský², Zuzana Hiadlovská³, Karel Riebel¹ & Natália Martínková^{4,5}

¹ Department of Botany and Zoology, Masaryk University, Kotlarska 2, 61137 Brno, Czechia; e-mail: shubhrasau007@gmail.com

² Department of Biology, Faculty of Education, Masaryk University, Porici 7/9, 63900, Brno, Czechia;

³ Institute of Animal Physiology and Genetics, The Czech Academy of Sciences, Veveri 97 60200, Brno 2, Czechia;

⁴ Institute of Vertebrate Biology, v.v.i., The Czech Academy of Sciences Koetna 8, 60365 Brno, Czechia;

⁵ RECETOX, Masaryk University, Kotlarska 2, 61137 Brno, Czechia

Color polymorphism varies geographically contributing to environmental tolerance to the fluctuating climate. In constantly changing environment, the population remains polymorphic, when individuals that are not acclimated to the environment can survive adverse time periods. Factors influencing color morph frequencies in populations affect spatial variation through local adaptation, which is in turn linked to large-scale environmental gradients. Sand lizards (*Lacerta agilis*) are small, sexually dimorphic lizards, with sympatric color morphs, found throughout temperate Palearctic. Being one of the largest ranges of reptile species' distribution, variation in sand lizard niche partitioning could help to understand how reptiles adapt to global climate changes, continuously growing anthropogenic influences and how these changes disproportionately impact their ecology. We hypothesized that different color morphs of sand lizards are distributed throughout the Palearctic depending on different environmental conditions. The goal of this study was to examine if the range of morph composition in color polymorphic lizard is explained by geographical and climatic variation in the Palearctic. Here we used publicly available data on sand lizard occurrence from the Global Biodiversity Information Facility and environmental variables from Worldclim and SEDAC databases. We categorised sand lizards' photos to ten different color morphs. We predicted the color morph distribution using maximum entropy models. We found variations in morph distributions were mostly related to temperature seasonality, precipitation, elevation and anthropogenic activities. Our finding supports the relationship between environmental conditions and color morph distribution, implying that environmental selection acts differently on color morphs, most likely in conjunction with sexual selection.

/poster/

Pond-dwelling chironomids in Slovakia: checklist and distribution

Marcela Sedlačková Přidalová¹, Ladislav Hamerlík², Milan Novíkmec¹,
Veronika Slobodníková², Marta Veselská¹, Peter Bitušík², Karin Antalová²,
Adam Lauko² & Marek Svitok¹

¹ Department of Biology and General Ecology, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 24, SK-96053 Zvolen, Slovakia;

² Department of Biology and Ecology, Matej Bel University, Tajovského 40, SK-97401 Banská Bystrica, Slovakia

We present a comprehensive overview of the chironomid (Diptera: Nematocera: Chironomidae) community composition and species distribution in ponds of Slovakia. The material was collected from 246 ponds distributed over a wide range of geographical and ecological conditions extending from lowlands to mountain zone. The checklist consists of 226 taxa including 196 species, 7 morphospecies, 16 species groups and 14 genera from 6 subfamilies (Podonominae, Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladiinae and Chironominae). The most commonly occurring taxa were *Procladius* (*Holotanypus*) *choreus*, *Synendotendipes* sp. and *Corynoneura* *scutellata* gr. The chironomid taxa inventory is far from complete considering the rising accumulation curve that does not approach an asymptote. The expected total number of taxa estimated was 269 meaning that about 43 taxa are expected to remain undetected (~16% of the total). This study confirmed that chironomids represent a very diverse and often exceptionally rich group of pond-dwelling macroinvertebrates. Using available published data on pond chironomid midges from Slovakia and outputs of extensive large-scale sampling, we bring new information that can be useful as solid baseline data for the estimation of chironomid diversity of Central European ponds.

Acknowledgment: The study was supported by the Slovak Research and Development Agency under contract No. APVV-16-0236 and No. APVV-19-0134.

/presentation/

Populační struktura generalistických žábrolístů v Evropě

Lucie Seidlová¹, Michal Benovics^{1,2} & Andrea Šimková²

¹ Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University Brno, Czech Republic; e-mail: seidlova@mail.muni.cz

² Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Bratislava, Slovakia; e-mail: benovics2@uniba.sk

V genetických studiích populací jsou běžně využívány mikrosatelity, ovšem při studiu populací parazitů jsou přístupy založené na těchto markerech používány jen zřídka. V této práci jsme se zaměřili na zástupce z Monogenea – geneticky diverzifikovaný, generalistický druh *Dactylogyrus vistulae*, který je vhodným kandidátem pro zmíněný typ studií. Zkoumali jsme jeho genetickou diverzitu s využitím mikrosatelitových markerů.

Jedinci *D. vistulae* jsou dokumentováni z mnoha fylogeneticky vzdálených cyprinidních hostitelů. Na přítomnost parazita bylo vyšetřeno 9 kaprovitých druhů ryb ze zemí: Bosna a Hercegovina, Chorvatsko, Česká republika, Řecko a Itálie. Ke studiu populační struktury a genetické variability jsme použili se 24 polymorfních mikrosatelitových markerů, Bayesianké shlukové analýzy a Analýzy hlavních komponent (PCoA).

Na základě provedených analýz byly zkoumaní paraziti rozděleni do 6 skupin. U *D. vistulae* z České republiky, kde bylo také soustředěno největší vzorkovací úsilí, bylo detekováno několik subpopulací a mezi nimi genetický tok. Obecně všechny populace vykazovaly nízkou genetickou variabilitu a obsahovaly vysoký podíl homozygotů.

Populace *D. vistulae* z jižního Balkánu byla velmi geneticky diverzifikovaná, což naznačuje, že tento region reprezentuje centrum diverzifikace tohoto druhu v Evropě. Populační struktura *D. vistulae* ve velkém geografickém prostoru se jeví být kongruentní s prostorovým rozložením hostitelských populací. Zjištěná genetická diverzita byla vyšší u populací na Balkáně s větší geografickou vzdáleností ve srovnání s populacemi v České republice.

/prednáška/

Akustická aktivita lelka lesného (*Caprimulgus europaeus*) v priebehu noci a hniezdnej sezóny

Richard Schnürmacher¹, Martin Barka¹, Alžbeta Darolová², Katarína Špániková³
& Lucia Rubáčová¹

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Ilkovičova 6, Mlynská dolina 824 15 Bratislava, Slovenská republika; e-mail: schnurmacher1@uniba.sk

² Ústav zoológie Slovenskej akadémie vied, v. v. i. Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava, Slovenská republika

³ Gymnázium Pierra de Coubertina, Námestie SNP 9, 921 01 Piešťany, Slovenská republika

Akustické signály hrajú kľúčovú úlohu vo vnútroduhovej komunikácii vtákov, obzvlášť pri nočných druhoch. Tento výskum prezentuje variabilitu produkcie rôznych zvukov, produkovaných počas noci a hniezdnej sezóny lelkom lesným (*Caprimulgus europaeus*). Terénny výskum prebiehal od apríla do septembra v rokoch 2021 a 2022 na lokalitách Panské a Dúbrava v katastroch obcí Láb, Jakubov a Plavecký Štvrtok na Záhorí (západné Slovensko). Dianie v teritóriách samcov bolo nahrávané týždenne po jednu až dve noci (19:00 až 06:00) s použitím automatizovaných nahrávačov (n σ = 17). Produkované zvuky (vrčanie, bublanie, kvorkanie a tieskanie krídlami) boli vyznačené v nahrávkach v softvéri Audacity. Lelky sa začínali ozývať v priemere 22 minút po západe slnka a aktivita ustala priemerne 14 minút pred východom slnka. Vokálna aktivita začínala skôr počas tmavých nocí okolo fázy novu. Pri samcoch sme zaznamenali dva vrcholy nočnej vokalizácie, prvý približne dve hodiny po západe slnka a druhý zhruba dve hodiny pred jeho východom. Na začiatku hniezdnej sezóny bolo najviac využívaným typom akustického signálu vrčanie, pričom produkcia ostatných typov zvukov bola nízka. Počas fázy formovania páru a na začiatku inkubácie vajec kulminovala produkcia všetkých zvukov, najmä bublania a tieskania krídlami. Akustická aktivita samcov bola pri všetkých typoch akustických signálov okrem kontaktného kvorkania najnižšia počas obdobia starostlivosti o mláďatá. Vzhľadom na mesačné fázy sa lelky ozývali viac počas fáz, kedy bola osvetlená aspoň polovica plochy Mesiaca. Na základe zmeny v sezónnej vokálnej aktivite samcov spolu s behaviorálnym kontextom diskutujeme význam špecifických typov zvukov vo vzťahu k vnútroduhovej komunikácii tohto druhu.

/prednáška/

Vplyv historickej introdukcie rýb na spoločenstvá perloočiek, pakomárov a rozsievok v Račkovom plese: paleolimnologická rekonštrukcia

Veronika Slobodníková¹, Ladislav Hamerlík^{1,2}, Marta Wojewódka-Prybyl³,
Lucia Sochuliaková⁴, Tímea Chamutiová¹, Dubravka Čerba⁵,
Marcela Sedlačko Přidalová⁶, Milan Novikmec⁶, Peter Bitušík¹
& Katarzyna Szarłowicz⁷

¹ Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovensko;

² Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 84506 Karlova Ves, Bratislava, Slovensko;

³ Ústav geologických vied, Poľská akadémia vied, Towarda 51/55, 00-818 Warszawa, Poľsko;

⁴ Výskumný ústav vodného hospodárstva, Oddelenie hydrobiológie a mikrobiológie, Národné vodárenské referenčné laboratórium, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49, Bratislava, Slovensko;

⁵ Katedra biológie, Univerzita J. J. Strossmayera, Ulica cara Hadrijana 8A, 31000 Osijek, Croatia;

⁶ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Ul. T. G. Masaryka 24, 960 01, Zvolen;

⁷ Katedra chémie uhlia a environmentalistiky, Fakulta energetiky a palív, AGH Univerzita vedy a techniky, spol. A. Mickiewicza 30, 30-059, Krakow, Poľsko

Introdukcia nepôvodných druhov rýb do vysokohorských jazier významne ovplyvňuje dynamiku živín a mení štruktúru a biomasu zooplanktónu a bentickej fauny. Paleolimnologický výskum sedimentov Vyšného Račkovho plesa (1697 m n.m., Západné Tatry) mal za cieľ zistiť časovanie zarybnenia jazera pstruhom potočným a hlaváčom pásoplutvým, ako aj vplyv introdukcie na rôzne skupiny jazerného spoločenstva. Najstaršia vrstva 24 cm dlhého sedimentačného jadra odobratého v novembri 2018 bola datovaná na rok 1823. Z použitých proxy-dát, prítomnosť pstruha najlepšie indikujú perloočky zmenou štruktúry spoločenstva z veľkých taxónov ako *Daphnia longispina* group a *Alona affinis* na malé taxóny ako napríklad *Chydorus sphaericus*. Táto zmena nastala približne okolo roku 1876. Časovanie introdukcie pstruha dobre zodpovedá programu zarybňovania tatranských potokov a jazier ktorý sa uskutočnil približne od roku 1873. Prítomnosť rýb prekvapujúco neovplyvnila významne taxonomické zloženie a diverzitu Chironomidae, avšak absencia taxónov s veľkými larvami môže naznačovať prítomnosť hlaváča pásoplutvého. Nadmerná prítomnosť živín spôsobená rybou osádkou a silným vplyvom pastierstva ovplyvnila aj spoločenstvo rozsievok. Najvýraznejší zlom v štruktúre všetkých sledovaných spoločenstiev nastal po roku 1950 a zrejme súvisí s ukončením pastvy v povodí jazera a introdukcie rýb po vyhlásení TANAPu. Posledná výraznejšia zmena štruktúry spoločenstva Chironomidae je viditeľná od roku 2004, keď, podobne ako v iných plesách, začínajú pribúdať druhy indikujúce zvyšovanie teplôt v Tatrách.

/prednáška/

Sarracenia purpurea – smrtonosná pasca plná života

Radoslav Smolák, Katarína Fogašová & Jozef Oboňa

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

Sarracenia purpurea L. je trvalá mäsožravá rastlina, ktorej listy vytvárajú ružice, duté a predĺženú nádoby pripomínajúce džbán (angl. pitcherplant). V listoch sa zachytáva dažďová voda. Hmyz a iné drobné organizmy sú priťahované vôňou a farebnosťou listov. Korisť, ktorá sa do pasce dostane, padá do vody a utopí sa. Vo vode sa hmyz rozkladá buď pomocou tráviacich enzýmov, ktoré vylučuje rastlina, alebo je rozklad pasívny. Rastlina následne absorbuje živiny, najmä dusíkaté zlúčeniny. Na prvý pohľad pasca, predstavuje pre viacero skupín živočíchov mikrohabitat vhodný pre život. V dvoch termínoch (7.6.2022 a 7.7.2022) sme odobrali vodu z listov troch sledovaných rastlín, umiestnených v katastri obce Tulčák (Východné Slovensko). Rastliny mali v priemere 10 listov naplnených dažďovou vodou. Priemerný objem vody na rastlinu v prvom termíne odberu bol 118,7 ml; v druhom 53,3 ml. Primárne sme sledovali zloženie a dynamiku rotiferofauny. V prvom termíne sme zaznamenali len 1 druh vírnik, prevažne nedospelé jedince druhu *Habrotrocha rosa* s početnosťou ~1,3 ind/list. V druhom termíne sme zistili výrazne väčšie množstvo uloženého organického materiálu a zároveň nárast početnosti tak jedincov ako aj druhovej diverzity vírnikov (*H. rosa* 108,5; *Lecane bulla* 147,7; *Lecane inermis* 124,5; *Colurella* sp. 2,3 ind/list). Z dipterofauny (larválne štádia) sme zistili v prvom termíne zástupcu čeľade Psychodidae (*Psychoda* sp.), v druhom termíne Ceratopogonidae (*Dasyhelea* sp.) a Sciomyzidae; a v oboch termínoch larvy Chironomidae. Môžeme teda konštatovať, že s dobou zdržania vody a hromadením sedimentu narastala aj biodiverzita prítomných organizmov. Vo vode listov rastliny *S. purpurea* sme identifikovali aj zástupcov širších taxonomických skupín Tardigrada, Nematoda, Ciliophora (napr. *Colpidium* sp.) a Flagellata (napr. *Katodinium* sp.).

Podakovanie: Táto práca bola podporená projektom VEGA č. 1/0012/20.

/poster/

Zvýšené riziko predácie jašterice krátkohlavej (*Lacerta agilis*) v reprodukčnom období

Radovan Smolinský¹, Zuzana Hiadlovská², Štěpán Maršala³,
Pavel Škrabánek³, Michal Škrobánek¹ & Natália Martínková^{4,5}

¹ Department of Biology, Faculty of Education, Masaryk University, Poříčí 7, 60300 Brno, Czech Republic

² Institute of Animal Physiology and Genetics, Czech Academy of Sciences, Veveří 97, 60200 Brno, Czech Republic

³ Institute of Automation and Computer Science, Brno University of Technology, Technická 2896/2, 61669 Brno, Czech Republic

⁴ Institute of Vertebrate Biology, Czech Academy of Sciences, Květná 8, 60365 Brno, Czech Republic

⁵ RECETOX, Masaryk University, Kotlářská 2, 61137 Brno, Czech Republic

V rámci interakcií medzi korisťou a predátorom sa predátor častejšie zameriava na najbežnejší, alebo vysoko nápadný fenotyp koristi v populácii. U organizmov so sexuálnym dichromatizmom by preto mali byť nápadne sfarbené samce vystavené vyššiemu predácnému tlaku, než samice, ktoré majú sfarbenie skôr kryptické. Výrazné sfarbenie je teda z pohľadu predácie handicap, ktorý ale zároveň jeho nositeľ v reprodukčnom období kompenzuje napríklad vyššou atraktivitou pre samice, alebo odradením potencionálnych sokov bez boja. Výrazne sfarbené jedince môžu svoje prežívanie zvýšiť zmenou sfarbenia mimo reprodukčnej sezóny, veku, alebo pomocou iných mechanizmov, ako napríklad autotómiou. V našej štúdii sme zisťovali, či je predácia u jašterice krátkohlavej (*Lacerta agilis*) v prirodzenom prostredí závislá na pohlaví a či sa riziko predácie v rámci jednotlivých pohlaví prejaví vyššou mierou úniku pred predátorom. Predpokladali sme, že sa pomer predovaných jedincov medzi pohlaviami bude meniť v priebehu sezóny a tiež v rámci vekových kohort. Aby sme tento predpoklad podrobili testu, stanovili sme frekvenciu regenerátov chvostov v populácii a tiež rýchlosť rastu tela a regenerátov pre jednotlivé sledované kategórie. Prítomnosť regenerátu totiž značí, že jašterica sa úspešne vyhla útoku predátora. Vyvinuli sme štatistický model, s ktorého pomocou sme zistili, že v sledovanej populácii je stabilný pomer pohlaví v rámci vekových skupín, vyrovnaná frekvencia autotómie chvostov medzi pohlaviami a tiež podobný pomer úspešnosti prežívania. Naše výsledky však zároveň ukázali vyššiu mieru predácie u samíc špeciálne v období kladenia vajec. To naznačuje, že najmä gravidné samice poikilotermných organizmov môžu byť kvôli kompenzácií teplotných potrieb vystavené ešte vyššiemu selekčnému tlaku zo strany eurytermných predátorov, než samce s výrazným sfarbením.

/prednáška/

Kosce (Opiliones) rôzne obhospodarovaných podhorských lúk

Slavomír Stašiov & Andrea Diviaková

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK, 960 01 Zvolen; e-mail: stasiov@tuzvo.sk, diviakova@tuzvo.sk

Zachovanie vysokej biodiverzity podhorských lúk je závislé na výbere vhodného manažmentu. Pre zhodnotenie vplyvu manažmentu na taxocenózy koscov, ako modelovej skupiny, sme v r. 2019 realizovali výskum na sérii 3 typov rôzne manažovaných podhorských lúk (kosienky, pasienky, nemanážené), situovaných na 10 lokalitách v dvoch pohoriach (Poľana – 4 lokality, Štiavnické vrchy – 6 lokalít). Na každej lokalite boli vybrané 3 stacionáre (spolu 30 stacionárov) s podobnými environmentálnymi podmienkami, z ktorých 1. reprezentoval kosenú, 2. pasienú a 3. podhorskú lúku bez manažmentu. Na každom stacionári bola v jarnom a jesennom období exponovaná trojica formalínových zemných pascí (spolu 90 pascí). Celkovo bolo odchytených 364 jedincov z 13 druhov patriacich do 5 čeľadí. Najviac jedincov (144 ex.), druhov (13 spp.) a tiež najvyššia priemerná diverzita koscov ($\bar{O}H = 1,21$) boli zaznamenané na 10 stacionároch reprezentujúcich podhorské lúky bez manažmentu. Naopak, najmenšie hodnoty týchto ukazovateľov boli zaznamenané na 10 pasienkoch (103 ex., 6 spp., $\bar{O}H = 1,00$). Hodnoty týchto ukazovateľov zistené na 10 kosených stacionároch sa nachádzali v spomenutých rozmedziach (117 ex., 11 spp., $\bar{O}H = 1,19$). Získané výsledky naznačujú, že z troch porovnávaných spôsobov obhospodarovania podhorských lúk je z hľadiska početnosti, druhovej bohatosti i pestrosti taxocenóz koscov najhodnejší bezzásahový spôsob. Z ostatných dvoch porovnaných typov manažmentu je pre kosce výhodnejšie kosenie ako pasienie, a to najmä z hľadiska zachovania vyššej druhovej pestrosti. Pasienie je v porovnaní s kosením zrejme spojené s intenzívnejšími a frekventovanejšími disturbanciami, ktoré obmedzujú výskyt zástupcov niektorých druhov koscov.

Podakovanie: Výskum bol podporený grantom agentúry VEGA č. 1/0076/22.

/poster/

Prekračovanie hraníc druhov: prípad medzidruhovej introgresie mtDNA v populáciách vodných skokanov

Veronika Strečanská & Peter Mikulíček

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava;
e-mail: v.strecanska@gmail.com, peter.mikulicek@uniba.sk

Druhy predstavujú biologické entity, ktoré sa svojimi morfológickými, fyziologickými a genetickými vlastnosťami spravidla odlišujú od iných druhov. Ich dlhodobý evolučný vývoj a reprodukčná izolácia tvoria základ druhovej integrity, ktorá sa však narúša v procese hybridizácie a následného medzidruhového toku génov (introgresie). Introgresia sa môže týkať úsekov jadrovej DNA, ako aj mitochondriálnej DNA (mtDNA). Mitochondriálna DNA prekračuje hranice druhov častejšie, čo súvisí s jej matrilineárnou, klonálnou dedičnosťou, nižšou efektívnou veľkosťou populácie a z toho vyplývajúcou citlivosťou na náhodné procesy genetického driftu. V našej štúdii sme skúmali introgresiu mtDNA v komplexe vodných skokanov, ktorý je tvorený rodičovskými druhmi *Pelophylax ridibundus* (skokan rapotavý) a *Pelophylax lessonae* (skokan krátkonohý), ktorých krížením vzniká hybridný taxón *Pelophylax esculentus* (skokan zelený). *Pelophylax esculentus* sa rozmnožuje hemiklonálne (hybridogeneticky), to znamená, že vo väčšine populácií tvorí klonálne gaméty „*ridibundus*“, späť sa kríži s jedincami *P. lessonae*, čoho výsledkom je opäť hybridné potomstvo skokanov zelených. Predpokladá sa, že hybridy sa môžu uplatňovať ako mediátori medzidruhovej introgresie medzi rodičovskými druhmi. V populáciách vodných skokanov na juhozápadnom Slovensku sme zistili, že vyše 70 % hybridov malo „*lessonae*“ mtDNA. Skokany krátkonohé mali len svoj vlastný mitogenóm, no približne pätina skokanov rapotavých niesla „*lessonae*“ mtDNA. Medzidruhová introgresia mtDNA tak bola jednosmerná, z druhu *P. lessonae* do druhu *P. ridibundus* a mohla byť výsledkom recentného kríženia hybridov alebo spätného kríženia hybridov so skokanom rapotavým. Túto hypotézu potvrdzuje aj vyššia miera introgresie na lokalitách, kde sa všetky tri taxóny vyskytujú syntopicky. Hybridy *P. esculentus* tak výrazne ovplyvňujú genetickú štruktúru a dynamiku populácií rodičovských druhov.

PodĎakovanie: Štúdia bola podporená projektom VEGA 1/0286/19.

/prednáška/

Sto rokov zmien bentických spoločenstiev tatranských plies: vplyv acidifikácie, klimatickej zmeny a ich synergie

Marek Svitok¹, Milan Novikmec¹, Jiří Kopáček², Ladislav Hamerlík^{3,4}
& Peter Bitušík³

¹ Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen; e-mail: svitok@tuzvo.sk, novikmec@tuzvo.sk

² Biologické centrum AV ČR, Hydrobiologický ústav, Na Sádkách 702/7, 370 05 České Budějovice, Česká republika; e-mail: jkopacek@hbu.cas.cz

³ Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica; e-mail: ladislav.hamerlik@umb.sk, peter.bitusik@umb.sk

⁴ Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava

Ekosystémy vysokohorských jazier sú všeobecne považované za citlivé indikátory globálnych zmien. Európske vysokohorské jazerá boli v nedávnej minulosti významne postihnuté depozíciou kyslých zlúčenín, ktorá viedla k acidifikácii rozsiahlych oblastí. Výnimkou neboli ani tatranské plesá, ktoré boli v minulosti, okrem vplyvu acidifikácie, ovplyvňované aj pastvou a s tým spojeným zvýšeným vstupom nutrientov. V súčasnosti prebieha chemické a biologické zotavovanie tatranských jazier z acidifikačného stresu. Paralelne s týmto procesom však rastú teploty vzduchu a vody a spoločenstvá horských jazier tak čelia intenzívnemu tlaku klimatickej zmeny. Zotavovanie týchto jazier z acidifikácie tak môže byť vplyvom zmeny klímy modifikované rôznymi spôsobmi, napríklad môže dôjsť k zrýchlenému návratu do pôvodného stavu alebo, naopak, k presunu spoločenstiev do stavu, ktorý nemá historickú analógiu. V príspevku sumarizujeme zmeny v diverzite a zložení bentických spoločenstiev tatranských plies za obdobie 110 rokov (1904-2014), kvantifikujeme individuálny vplyv pH a teploty a taktiež hodnotíme synergický efekt týchto zmien na spoločenstvá vysokohorských jazier ľadovcového pôvodu.

Podakovanie: Príspevok je súčasťou riešenia projektu VEGA 1/0400/21.

/poster/

Stručná história slovenských vážkarských stretnutí

Dušan Šácha

¹ Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, 914 41 Nemšová, Slovakia; e-mail: dusan.sacha@sopsr.sk

² Spoločnosť Aqua vita, Podtatranského 31, 031 01 Lipt. Mikuláš, Slovakia; e-mail: dusan.sacha@vazky.sk

Myšlienka organizovať aj na Slovensku vážkarské stretnutia vznikla už dávnejšie, k životu však bola privedená len v posledných rokoch. Prvé Slovenské vážkarské stretnutie (SVS) bolo pokusne zorganizované v r. 2019 na východnom Slovensku. Myšlienka sa osvedčila a tak sa odvtedy SVS koná každoročne v niektorej ďalšej časti SR. Cieľová skupina je rôznorodá, zahŕňa ako odonatológov pracujúcich vo vedeckej sfére, tak aj laikov, fotografov, profesionálnych aj dobrovoľných ochrancov prírody a ďalších fanúšikov vážok vrátane detí. Program je prispôbený tomuto zloženiu a skladá sa z praktickej starostlivosti o lokality, terénneho výskumu, večerných prezentácií, odborných diskusií a doplnkového programu na skrátenie voľného času. Posledný ročník bol obohatený o krátky kurz určovania lariev vážok. Tento prístup sa osvedčil a jeho výsledkom je strojnásobenie počtu účastníkov v priebehu štyroch ročníkov SVS a od roku 2021 aj jeho medzinárodný, resp. slovensko-český rozmer.

Významnou pridanou hodnotou SVS je podpora partnerstiev v ochrane prírody a rozvoja tzv. občianskej vedy. Hlavným organizátorom je občianske združenie Spoločnosť Aqua vita (webstránka: www.vazky.sk/menu/svs.html). V každom ročníku sú ako spoluorganizátori zapojené miestne správy národných parkov (NP) alebo organizačných zložiek Štátnej ochrany prírody SR (ŠOP SR), podľa možnosti sa zapája aj riaditeľstvo ŠOP SR, Slovenská zoologická spoločnosť alebo regionálne múzeá. Takýmto spôsobom je SVS zabezpečené z hľadiska odbornosti, financií aj legality. Výber lokalít je koordinovaný s miestnou správou NP, resp. zložkou ŠOP SR a odborné výsledky sú odovzdávané týmto organizáciám s cieľom efektívnejšieho manažmentu chránených území v ich kompetencii. V posledných rokoch sa SVS stalo neoddeliteľnou súčasťou projektu Monitoring druhov a biotopov európskeho významu.

Odborné výsledky uplynulých štyroch ročníkov zahŕňajú 72 preskúmaných lokalít, na ktorých bol zaznamenaný materiál 2351 jedincov 48 druhov vážok (75 % druhov s rozmnožujúcimi sa populáciami v SR). Medzi nimi je 22 druhov zaradených do národného červeného zoznamu a 18 chránených, z toho 3 druhy európskeho významu. K odborným výsledkom sa zaraďuje aj 10 absolventov kurzu určovania lariev. SVS je preto plným právom možné považovať za prínosnú akciu so stálym miestom v zoologickom kalendári. Nasledujúci ročník sa bude konať v Turci začiatkom júla 2023.

/prednáška/

Populačná ekológia jasoňa červenookého na Vršatci

Dušan Šácha

¹ Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, 914 41 Nemšová, Slovakia; e-mail: dusan.sacha@sopsr.sk

² Spoločnosť Aqua vita, Podtatranského 31, 031 01 Lipt. Mikuláš, Slovakia; e-mail: dusan.sacha@vazky.sk

Čo s načatým
DŇOM – LETOM – ŠTÚDIOM?



Vyskúšajte Biele Karpaty a neočutujete!



- stráženie jasoňa červenookého
- možnosť riešiť bakalársku, diplomovú alebo dizertačnú prácu
- viac informácií na 0903 298 242 alebo dusan.sacha@sopsr.sk

Varovanie Ministerstva zdravotníctva:
Dlhodobý pobyt v prírode môže zanechať trvalé následky na Vašom tele aj duši.



/prednáška/

Vážky (Odonata) Západného Slovenska – minulosť, súčasnosť, budúcnosť

Zuzana Šíblová

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

V rámci našej práce sme sa venovali výskumu realizovanému v troch geomorfologických celkoch situovaných na západe Slovenska – Borská nížina, Malé Karpaty a Podunajská rovina. Od roku 2016 sme sa zamerali na mapovanie rôznych typov mokradných biotopov v spojení s odonatologickým výskumom. Zozbierali sme faunistické dáta zo 138 lokalít, determinovali 37 924 jedincov v rámci 53 druhov. Cieľom tohto príspevku je zhodnotenie stavu odonatofauny Západného Slovenska a jej výskumu v minulosti, vyhodnotenie súčasného stavu a stanovenie výziev do budúcnosti.

Jednotlivé druhy vážok preferujú pre svoj vývoj rôzne druhy biotopov (stojaté/tečúce vody, stupeň sukcesie, hĺbka a teplota vody, štruktúra a zloženie vodného dna, nadmorská výška...). Oblasť Západného Slovenska je pre odonatofaunu mimoriadne významným územím práve preto, že poskytuje vážkam rôznorodé habitáty v podobe materiálových jám, močiarov, riek, starých riečnych ramien, vodných nádrží, regulovaných nížinných tokov a kanálov a ďalších mokradných biotopov, na ktoré sa viažu svojím životným cyklom. Heterogenita územia je jedným z hlavných dôvodov, prečo sa tu vyskytuje až 58 druhov vážok, čo predstavuje 89 % druhov uvádzaných pre celé Slovensko. Významný vplyv má aj územná ochrana v podobe množstva chránených území (vrátane území európskeho významu). V minulosti boli vážky ohrozené prevažne stratou svojich habitátov (najmä kvôli masívnemu odvodňovaniu mokradí). V dnešnej dobe k tomuto problému pribudli aj faktory súvisiace so zmenou klímy (oteplenie vody, vysychanie vodných telies, sukcesia). V súčasnosti je potrebné aktualizovať údaje o rozšírení a početnosti jednotlivých druhov nakoľko mnohé sú už viac ako 20 rokov staré. Na základe týchto faunistických dát môže byť prehodnotený status ohrozenia druhov a vytvorený nový Červený zoznam vážok Slovenska ako aj Atlas vážok Slovenska. Vylúčené nie je ani objavenie nových druhov pre faunu Slovenska vďaka posunom areálov rozšírenia pod vplyvom otepľovania.

/prednáška/

Variabilita a změny zbarvení v populacích ještěrky obecné (*Lacerta agilis*) na dvou vybraných lokalitách Opavska

Michal Škrobánek¹, Radovan Smolinský¹ & Natália Martínková^{2,3}

¹ Katedra biologie, Pedagogická Fakulta, Masarykova Univerzita, Poříčí 7, Brno, 60300, Česká Republika; e-mail: michal.skrobanek@centrum.cz

² Institute of Vertebrate Biology, Czech Academy of Sciences, Květná 8, 60365 Brno, Czech Republic

³ RECETOX, Masaryk University, Kotlářská 2, 61137 Brno, Czech Republic

Ještěrka obecná, *Lacerta agilis* Linnaeus 1758, disponuje širokou škálou barevných forem. Kromě barevné variability forem, jsou zde patrné změny zbarvení měnící se v závislosti na věku, sezónnímu období, a pohlaví. Jestli, a jak tyto rozdíly ovlivňují míru predáčního tlaku, nebo jestli do jejich vztahu vstupuje i faktor antropogenního zatížení, ale zůstává otázkou. Úroveň predáčního tlaku jsme zjišťovali v závislosti na pohlaví, barevných formách, sezóně a lokalitě. Predáční tlak jsme vyjádřili pomocí četnosti výskytu regenerátů u jedinců odchycených na dvou antropogenně rozdílně zatížených biotopech. Proměnné, extrahované z fotografického materiálu pomocí software TpsDig, jsme vyhodnotili pomocí metody vícenásobné regrese ve free-software R.

Logistickou regresí jsme zjistili, že statisticky významná hodnota, pohlaví, předurčuje větší míru predáčního tlaku samcům. Ostatní proměnné vyšly jako statisticky nevýznamné. Tato nevýznamnost v námi použitém modelu mohla být způsobena malým datasetem. Variabilita, kterou jsme objevili ve vztahu proměnných s mírou predace, však potvrzovala trendy souhlasné s našimi hypotézami.

U barevných forem nebyl brán ohled na UV spektrum, což by mohlo ovlivnit výsledky. Vyšší počet regenerátů v průběhu sezóny se dá vysvětlit narůstající aktivitou gravidních samic. V případě faktoru antropogenního zatížení lze předpokládat, že vyšší predáční tlak na méně zatížené lokalitě, je způsoben minimálním zásahem do přirozeného spektra predátorů.

/poster/

Foretické klieštikovce (Acari: Mesostigmata) asociované s rozkladajúcim sa živočíšnym materiálom

Lucia Švecová, Katarína Vargová & Peter Fend'a

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave; e-mail: svecova90@uniba.sk, vargova374@uniba.sk, peter.fenda@uniba.sk

Prítomnosť roztočov na rozkladajúcich sa ostatkoch si všimol už Pierre Mégnin (1984), ktorý taktiež postrehol, že roztoče sa na telo dostávajú už v prvej fáze rozkladu, foretický na hmyze. Pre saprofágne roztoče je forezia veľmi významným spôsobom transportu, keďže pozostatky predstavujú rýchlo sa meniace dočasné mikrohabitaty. Výskum sa uskutočnil za pomoci modifikovaných pascí s návnadou vo forme surového mäsa v dvoch sériách (jar a leto) v roku 2022 v areáli Výskumnej stanice Šúr, kde boli pasce inštalované v blízkosti čerstvého kadáveru prasťa. Pasce (kombinácia zemných pascí a pascí zavesených nad podkladom) boli vyberané a dopĺňané čerstvou návnadou v pravidelných intervaloch po dobu štyridsať dní (leto) až osem týždňov (jar). Spolu bolo na výskumnej ploche exponovaných 15 pascí. Z celkového počtu 234 zberov bolo pozitívnych na prítomnosť hmyzu 85 %, z čoho 64 % obsahovalo mesostigmátne roztoče. Zistených bolo 3 229 mesostigmátnych roztočov s výraznou dominanciou druhov z čeľade Parasitidae. Výsledky zahŕňajú druhy zistené v pasciach a foretické jedince zozbierané priamo z forontov. Následne bolo vyhodnotené a porovnané druhové zloženie klieštikovcov na základe sezóny a fázy rozkladu prítomného kadáveru a úspešnosť oboch typov pascí. Výskum priniesol náhľad na foreziu klieštikovcov asociovaných s nekrofilným hmyzom v závislosti od štádia rozkladu kadáveru a rozšíril poznanie o druhovom zastúpení klieštikovcov na Slovensku.

Podakovanie: Výskum bol podporený Grantom UK pre mladých vedeckých pracovníkov UK/196/2022.

/prednáška/

Prvónález rodu *Anatopynia* (Diptera: Chironomidae) na Slovensku z mŕtveho ramena Dunaja

Zuzana Vráblová

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49, Bratislava, Slovensko

Anatopynia plumiples (Fries 1823) je jediným druhom z tohto rodu v Európe. Veľké larvy (do 2 cm) obývajú plytké rybníky a jazerá. Toto je prvý krát, čo *Anatopynia plumiples* bola zaznamenaná na lokalite, ktorá je hydrologicky nestabilná a na jeseň vysychá. Lokalita Starý les, kde bol druh zaznamenaný, predstavuje pozostatok mŕtveho ramena Dunaja – Čičovské mŕtve rameno.

/poster/

Poznámky

Poznámky

Sponzori a partneri



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, Česká republika

www.academia.cz

vesmír

Vesmír, s. r. o.

Na Florenci 3, 110 00 Praha 1, Česká republika

www.vesmir.cz

živa

Redakce Živy

Vodičkova 40, 110 00 Praha 1, Česká republika

<http://ziva.avcr.cz>

čo s načatým

DŇOM - LETOM - ŠTÚDIOM?



Vyskúšajte Bielo Karpaty a neodlúhujete!



- stráženie jasoňa červenookého
- možnosť riešiť bakalársku, diplomovú alebo dizertačnú prácu
- viac informácií na 0903 298 242 alebo dusan.sacha@sopr.sk

Varovanie Ministerstva zdravotníctva:

Dlhodobý pobyt v prírode môže zanechať trvalé následky na Vašom tele aj duši.



ISBN 978-80-228-3339-4



9 788022 833394