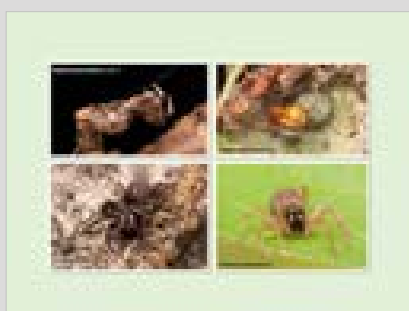
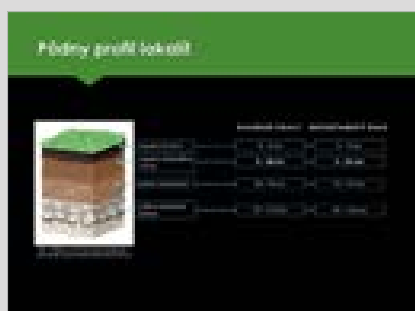
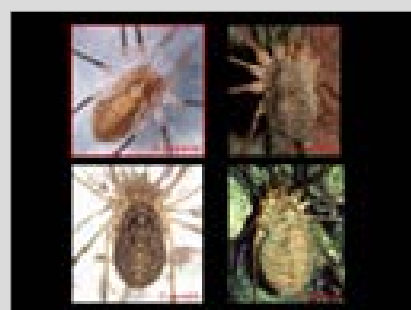
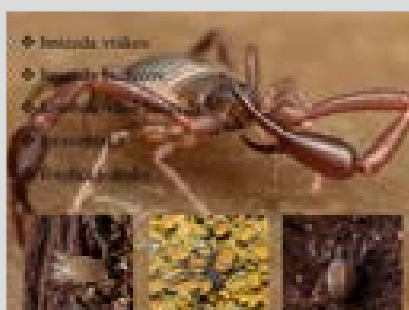


Zborník abstraktov



Organizačný výbor

doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD. (PRIF UK v Bratislave)

RNDr. Peter Gajdoš, CSc. (ÚKE SAV v Nitre)

Garanti podujatia

prof. Ing. Slavomír Stašiov, PhD. (FEE TU vo Zvolene)

doc. RNDr. Zuzana Krumpálová, PhD. (FPV UKF v Nitre)



14. Arachnologická konferencia Zborník abstraktov

Editor: **doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD.**

Recenzent: **prof. RNDr. Milada Holecová, CSc.**

© Slovenská arachnologická spoločnosť o.z.

ISBN: 978-80-972437-0-8

Obsah

Predhovor	4
Program	5
Abstrakty	8
Jubilanti	32
Študentská súťaž	37
Index autorov	38
Zoznam a adresy účastníkov	39
Galéria	41

predný rad: Kamila Hruzová, Peter Fend'a, Jana Christophoryová, Zuzana Krumpálová, Andrea Kaňuchová, Silvia Lelovicsová, Katarína Krajčovičová, Peter Luptáčík, Pavel Žila, Alena Gajdošová, Magdaléna Kováčiková, Ľudmila Černecká;
vzadu: Anna Šestáková, Adrián Purkart, Ondřej Machač, Pavol Purgat, Ondrej Kováčik, Boris Astaloš, Stanislav Korenko, Ivan Mihál, Slavomír Stašiov, Patrícia Jakšová, Kristýna Kysilková, Peter Gajdoš, Miroslav Krumpál.



Milí kolegovia,

napriek tomu, že niečo takéto píšem po prvý krát, mám dojem, že sa opakujem. A možno toto ani nik nebude čítať. Asi najdôležitejšie je poďakovať Vám za účasť na našej konferencii. Bez účastníkov by žiadna konferencia nebola. Ďakujem. Konferencia bola ako obyčajne, teda výborná. Ako bolo spomínané v podobných predhovoroch po minulé roky, komorné prostredie, priateľská atmosféra a nadšenie účastníkov sú najcennejšími devízami tohoto podujatia. A to je niečo, čo vzniká spontánne a čo máme vo Východnej už roky. Ja osobne som odchádzal s tým, že sa už teším na budúci rok.

Keďže s predsedníctvom som prebral aj tento zborník, mierne som upravil jeho vzhľad. Bolo by výborné, ak by Ste k nemu mali pripomienky (či už ku grafickej, alebo obsahovej stránke), aby bol zborník na budúci rok lepší. Doterajší organizátor Zuzka Krumpálová nasadila latku veľmi vysoko, snažil som sa ju nepodliezť. Ako občianske združenie sme po prvý krát zažiadali (a dostali) vlastné ISBN, aby našim mladým arachnológom mohol byť abstrakt z tohto zborníka rátaný ako ich aktivita.

V tomto roku sme mali česť privítať spolu 26 účastníkov, pričom si ceníme vysokú účasť najmä našich mladých a nádejných študentov, ktorí tvorili viac ako tretinu účastníkov. Toto je vlastne jeden z hlavných dôvodov, prečo naše pravidelné stretnutia vo Východnej poriadame. A prečo to má zmysel. Počas dvoch dní odznelo 24 referátov.

O napísanie tohoto odseku som musel poprosiť Zuzku Krumpálovú, pretože v „spoločenskej rubrike“ nie som moc dobrý. Takže: radi by sme vyzdvihli úspešnú obhajobu dizertačnej práce Katky Krajčovičovej, Petra Klimanta a Jasny Kraljik. Gratulujeme! Do manželského zväzku vstúpili Peter Maršalek a Lenka Dankaninová, rovnako aj Rišo Zamec. Želáme im šťastný spoločný život, naveky! A pribudol aj malý arachnológ od šťastnej maminy Ediny Énekesovej, synček nech je zdravý a veselý po rodičoch!

Vrúcne a srdečne ďakujem pani RNDr. Alenke Gajdošovej, CSc. za nezištnú a neoceniteľnú pomoc pri vytváraní rodinnej atmosféry počas konferencie.

Tešíme sa na Vás všetkých na budúci rok.

Peter Fend'a

predseda Slovenskej arachnologickej spoločnosti
spoluorganizátor 14. Arachnologickej konferencie

PROGRAM PREDNÁŠOK

Štvrtok 15. septembra 2016

1. blok: ide pavúk po papuči... (detská riekanka)

predsedajúci Z. KRUMPÁLOVÁ

09:00 – 09:05 Otvorenie konferencie

09:05 – 09:20 A. ŠESTÁKOVÁ & B. ASTALOŠ
Múzeum – kamarát, či nepriateľ zbierok?

09:20 – 09:35 P. GAJDOŠ, A. ŠESTÁKOVÁ, L. ČERNECKÁ & V. FRANC
Slovenské názvoslovie pavúkov

09:35 – 09:50 L. ČERNECKÁ, R. MICHALKO & S. PEKÁR
Priятие koristi u pavúkov so zimnou aktivitou (Araneae: Anyphaenidae, Philodromidae) pri teplote 0 °C

09:50 – 10:05 O. MACHAČ
Pavouci zimujúci v ptačích budkách a jejich aktivita

10:05 – 10:20 M. KRUMPÁL, V. HULEJOVÁ-SLÁDKOVIČOVÁ & B. MANGOVÁ
Dominancia – hodnotenie biocenóz

10:20 – 10:45 Prestávka

5

2. blok: zanedbávaní bratraci kosce a štúriky

predsedajúci I. MIHÁL

10:45 – 11:00 S. STAŠIOV & A. ŠESTÁKOVÁ
Šírenie sa *Opilio canestrinii* (Opiliones) Slovenskom

11:00 – 11:15 J. CHRISTOPHORYOVÁ, K. KRAJČOVIČOVÁ & A. KAŇUCHOVÁ
Štúriky zbierané na cintorínoch na Slovensku

11:15 – 11:30 K. KRAJČOVIČOVÁ & J. CHRISTOPHORYOVÁ
Prvé a vzácne nálezy štúrikov (Pseudoscorpiones) pre faunu Slovenska

11:30 – 11:45 J. CHRISTOPHORYOVÁ & K. KRAJČOVIČOVÁ
Asociácie štúrikov (Pseudoscorpiones) so živočíchmi

11:45 – 13:30 Prestávka, obed

3. blok: akarológia v meniacom sa svete

predsedajúci M. KRUMPÁL

- 13:30 – 14:00 P. FENĎA & K. HRÚZOVÁ
Quo vadis, akarológia (8th EURAAC, Valencia)
- 14:00 – 14:15 P. ĽUPTÁČIK, M. ŠEMELÁKOVÁ, L. PAUČULOVÁ & A. PARIMUCHOVÁ
Príbuznosť populácií jaskynného panciernika *Belba clavigera* Willmann, 1954 v Európe
- 14:15 – 14:30 K. HRÚZOVÁ, P. MAŠÁN & P. FENĎA
Nový druh rodu *Anadenosternum* (Acari: Mesostigmata: Parasitidae) z Bergama (Taliansko)
- 14:30 – 14:45 Z. KRUMPÁLOVÁ, M. KROGMANOVÁ & N. KOVÁROVÁ
Prachové roztoče ľudských obydlí v Nitre a Zlatých Moravciach

14:45 – 15:15 Prestávka, konferenčná fotografia

4. blok: na cestách za pavúkovcami

predsedajúci B. ASTALOŠ

- 15:15 – 15:45 P. FENĎA, B. ASTALOŠ & J. SVATOŇ
20 rokov arachnodní
- 15:45 – 16:30 O. MACHAČ
Pavoukovci deštného lesa NP Ulu Temburong (Brunej)
- 16:30 – 17:10 K. HRÚZOVÁ
Expedícia Tepui 2015

17:10 – 19:00 Prestávka, večera

Večerný program

- 19:00 Laudatio
Z. KRUMPÁLOVÁ: Tondovi k sedemdesiatinám!
P. FENĎA: RNDr. Stanislav Kalúz, CSc. – šesťdesiatpäťročný
I. MIHÁL: RNDr. Peter Mašán, PhD. – päťdesiatročný
K. HRÚZOVÁ: Doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD. – päťdesiatročný

Členská schôdza SARAS

Piatok 16. septembra 2016

5. blok: pavúkovce pêle-mêle

predsedajúci J. CHRISTOPHORYOVÁ

- 09:30 – 09:45 P. FENĎA
O električkách a čiernych pasažieroch
- 09:45 – 10:00 P. JAKŠOVÁ, P. ĽUPTÁČIK, A. MOCK, M. REDOŠ & T. ŠAŠKOVÁ
Porovnanie vertikálnej distribúcie panciernikov (Acari: Oribatida) v zalesnených suťových svahoch krasového a nekrasového prostredia
- 10:00 – 10:15 A. PURKART
Metódy odchovu vtáčkarov (Theraphosidae) v zajatí
- 10:15 – 10:30 A. ŠESTÁKOVÁ, L. ČERNECKÁ & P. FENĎA
Arachnologické dni 2016 – Javorníky

10:30 – 10:45 Prestávka

6. blok: osemnohé potvorky

predsedajúci A. ŠESTÁKOVÁ

- 10:45 – 11:00 S. KORENKO, K. TAKASUKA, M. ŠTEFÁNIK, L. ČERNECKÁ, I. MIHÁL, P. DOLEJŠ & K. HOLÝ
Ekológia pavúčieho parazitoida *Reclinervellus nielsenii* Roman, 1923 na dvoch stranách Palearktu (stredná Európa vs. Japonsko)
- 11:00 – 11:15 K. KYSILKOVÁ, S. KORENKO, V. BRANT, P. ZÁBRANSKÝ & M. ŠKEŘÍKOVÁ
Vliv expozice na společenstvo pavouků v agroekosystémech
- 11:15 – 11:30 Z. KRUMPÁLOVÁ, P. PURGAT & S. LELOVICSOVÁ
Vplyv environmentálnych faktorov mestského prostredia Nitry na výskyt *Dictyna civica* (Araneae)
- 11:30 – 11:45 Z. KRUMPÁLOVÁ, P. PURGAT, S. LELOVICSOVÁ, M. DENISOVÁ & K. RAKOVSKÁ
Vplyv veľkosti urbanizovaného prostredia na výskyt pavúka *Dictyna civica*

11:45 – 13:30 Prestávka, obed

Ukončenie vedeckej časti konferencie

13:30 Vyhodnotenie súťaže „Mladý arachnológ 2016“ o najlepší študentský príspevok

ABSTRAKTY

O električkách a čiernych pasažieroch

Peter FENĎA



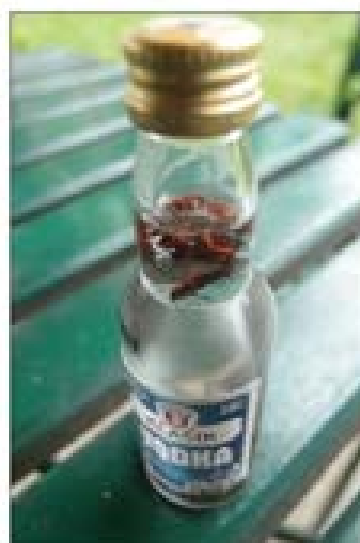
Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Do čeľade Pyrrhocoridae (Hemiptera) patrí asi 300 druhov bzdôch. Areál výskytu cifruše bezkrídlej (*Pyrrhocoris apterus*) siaha od Atlantiku až po Altaj a severozápanú Čínu. Na bzdochách čeľadí Pyrrhocoridae a Lygaeidae parazitujú roztoče rodu *Hemipteroseius* Evans, 1963 (Acari: Mesostigmata: Otopheidomenidae). Jediným európskym zástupcom je *Hemipteroseius adleri* Costa, 1968. Prvý nález z Európy pochádza z Poľska z roka 2005, ale už v roku 1971 nájdeme v „Klíči zvířeny ČSSR IV“ zmienku, že sa jedná o bežný druh na cifrušiach. Žiaľ, žiadne konkrétne údaje o výskyte neboli v práci uvedené.

Doteraz je z Európy známych 13 nálezov *Hemipteroseius adleri* (Poľsko, Litva, Maďarsko, Česká republika, Slovensko a Bulharsko). S pomocou kolegov (Daniel Jablonski, Kamila Hruzová, Jasna Kraljik) sa nám podarilo tento druh nájsť v ďalších krajinách – Nemecko, Rakúsko, Ukrajina, Španielsko, Rumunsko, a mimo Európy v Arménsku a v Kirgizstane.

Zo Slovenska máme zatiaľ 24 nepublikovaných pozitívnych zberov (a približne rovnaký počet negatívnych zberov) ktoré naznačujú, že *Hemipteroseius adleri* sa vyskytuje hlavne v južných oblastiach Slovenska. O sezónnosti výskytu, biológii roztoča a o hostiteľskom spektre nevieme zatiaľ nič. Celý tento príspevok má cieľ poprosiť Vás o spoluprácu pri zbieraní materiálu bzdôch čeľade Pyrrhocoridae...

Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.



ďalšie zbery zo Slovenska
(príjemní a užitocní)
sláva a spolupráca ©

20 rokov arachnodní

Peter FENĎA¹, Boris ASTALOŠ² & Jaroslav SVATOŇ³



¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

² Slovenské národné múzeum – Múzeum Andreja Kmeťa, Martin

³ Kernova 8, Martin

Arachnologická sekcia Slovenskej entomologickej spoločnosti pri SAV vznikla 14. júna 1974 na Prvom celoštátnom zjazde československých arachnológov, ktorý sa konal v motoreste Šturec pri Turčianskych Tepliciach. Arachnologická sekcia mala celoštátnu pôsobnosť, pretože v Českej spoločnosti entomologickej neboli arachnológovia registrovaní. Zaujímavé je, že samotný vznik arachnologickej sekcie bol spojený s terénnou akciou – spomínaný celoštátny zjazd československých arachnológov sa konal deň pred terénnou exkurziou (15–20 jún 1974).

Terénne exkurzie začalo poriadať Centrum arachnologického výskumu pri katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe. Prvá terénna exkurzia arachnológov sa konala v roku 1972 (3–4 jún, Dolní Kralovice) ešte pred vznikom Arachnologickej sekcie SES. Na území Slovenska bolo celkovo uskutočnených 11 terénnych exkurzií: Turčianska kotlina, Malá a Veľká Fatra (1974), Slovenský kras (1975), Východoslovenská nížina (1976), Považské podolie (1978), Východoslovenská nížina (1981), Podunajská rovina (1985), Malá Fatra (1987), Cerová vrchovina (1990), Zemplínske vrchy (1991), Ponitrie – Zoborské vrchy (1992) a Východoslovenská nížina (1992). Z týchto exkurzií slovenskí arachnológovia poriadali dve exkurzie: Turčianska kotlina (15–20 jún 1974) a Cerová vrchovina (4–10 jún 1990). Tretiu exkurziu slovenskí arachnológovia poriadali už po rozdelení Československa (Biele Karpaty, 26 jún–2 júl 1995).

Od roku 1997 začala Arachnologická sekcia SES každoročne poriadať terénne exkurzie nazvané „Arachnologické dni“: AD 1997: Kysuce (29. jún–4 júl, Turzovka-Turkov); AD 1998: Poľana (7.–12. júl, horský hotel Poľana); AD 1999: Bukovské vrchy (6.–11. jún, Nová Sedlica); AD 2000: Bukovské vrchy (20.–24. jún, Nová Sedlica); AD 2001: Orava (9.–13. júl, Námestovo a Tvrdošín); AD 2002: Ondavská vrchovina (7.–12. júl, Domaša-Valkov); AD 2003: Kozie chrbty (8.–11. júl, Svit-Lopušná dolina); AD 2004: CHKO Latorica a Zemplínske vrchy (31. máj–3. jún, Kráľovský Chlmec); AD 2005: Rimavská kotlina a Bodvianska pahorkatina (19.–23. jún, Rimavská Sobota); AD 2006: Cerová vrchovina (4.–8. jún, správa CHKO v Rimavskej Sobote); AD 2007: Cerová vrchovina (20.–24. máj, správa CHKO v Rimavskej Sobote); AD 2008: Myjavská pahorkatina a Chvojnická pahorkatina (23.–27. jún, Kunovská priehrada); AD 2009: Branisko a Bachureň (22.–26. jún, kemping Zlaté kopyto, Kopytovská dolina); AD 2010: Nízke Tatry (21.–25. jún, chata Nezábudka v Il'anovskej doline); AD 2011: Nízke Tatry (24.–28. jún, chata Repiská v Demämovskej doline); AD 2012: Štiavnické vrchy (20.–24. jún, Hodruša-Hámre); AD 2013: Veľká Fatra (19.–22. jún, Stanokovany); AD 2014: Belianske Tatry (19.–22. jún, Podspády); AD 2015: Záhorie (24.–28. jún, Šaštín-Stráže, kemping Gazárka); AD 2016: Javorníky (22.–26. jún, Horná Mariková-Vl'kov). Viac informácií je k dispozícii v občasníkoch „SARAS spravodaj“.

Výsledkom arachnologických dní sú okrem rôznych faunistických či taxonomických prác (napr. SVATOŇ & MIHÁL 2000) aj dve komplexné monografické spracovania fauny pavúkovcov – z národného parku Poloniny (MAŠÁN & SVATOŇ 2004) a z chránenej krajiny oblasti Cerová vrchovina (MAŠÁN & MIHÁL 2009).



Zakladajúci členovia a účastníci zjazdu, zľava: J. Darola, J. Svatoň, M. Hlouch, P. Janáček, P. Kasal, J. Kubovčík, J. Buchar, P. Hroznár, V. Šilhavý, J. Millerová, I. Okáli, O. Žitňanská, F. Miller, K. Pejmllová, V. Bukva, J. Vachold, J. Hajer, P. Bílek, Z. Majkus (z účastníkov chýbajú Z. Kasalová, A. Svatoňová a M. Krumpál)
(14.6.1974, Turčianske Teplice – motorest Šturec)

MAŠÁN, P., MIHÁL, I. (eds) 2009. Pavúkovce Cerovej vrchoviny – Arachnids of the Cerová vrchovina Highland (Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Acari). ŠOP SR Banská Bystrica, Správa CHKO Cerová vrchovina Rimavská Sobota, ÚZ SAV Bratislava, ÚEL SAV Zvolen, 311 pp. ISBN 978-80-228-2070-7

MAŠÁN, P., SVATOŇ, J. (eds) 2004. Pavúkovce Národného parku Poloniny – Arachnids of the Poloniny National Park (Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Acari – Parasitiformes). Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica a Správa Národného parku Poloniny, Snina, 241 pp. ISBN 978-80-89035-21-3.

SVATOŇ, J., MIHÁL, I. (eds), ASTALOŠ, B., FENĎA, P., GAJDOŠ, P., HRÚZ, V., KRAJČA, A., KŘÍŽOVÁ, V., MAŠÁN, P., PEKÁR, S., PRÍDAVKA, R., SVATOŇOVÁ, E. 2000. Fauna pavúkov (Araneae) Chránenej krajinskej oblasti - Biosférickej rezervácie Poľana. Ochrana prírody (Banská Bystrica) 18: 99–108.

Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.

Quo vadis, akarológia (8th EURAAC, Valencia)

Peter FENĎA & Kamila HRÚZOVÁ



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

V dňoch 11. až 15. júla 2016 sa v španielskej Valencii konalo ôsme sympóziu európskych akarológov. Toto podujatie sa koná raz za štyri roky a tentoraz sa sympóziu konalo v univerzitnom kampuse Universitat Politècnica de València. Valencia je tretie najväčšie mesto Španielska, tu údajne vznikla španielska špecialita paella (čo bolo zreteľné na obedoch počas sympózia) a samotné mesto je zmesou tradičnej a supermodernej architektúry (o čom nás organizátori zasa presvedčili na uvítacej recepcii v hypermodernom komplexe Ciudad de las Artes y las Ciencias).

Na sympóziu sa zišlo 180 účastníkov z 33 krajín sveta (zo 4 kontinentov). Počas piatich dní odznelo 93 ústnych prezentácií a vystavených bolo 68 posterov. S plenárnymi prednáškami vystúpili Dr. Lee Goff (Acarine C.S.I.), Dr. Ronald Ochoa (Low Temperature SEM) a Dr. Marie-Stéphane Tixier (Mite Systematics: research and education challenges for the future). Prednášky boli rozdelené do 9 blokov v dvoch prednáškových miestnostiach: (1) Biological Control and IPM, (2) Morphology and Physiology, (3) Taxonomy, Systematics and Phylogeny, (4) Chemical Control, Resistance and Toxicology, (5) Field Ecology and Population Dynamics, (6) Genetics and Evolutionary Acarology, (7) Biogeography and Biodiversity, (8) Behavioural Ecology and Life History Strategies a (9) Special Session.

Slovenskú arachnologickú spoločnosť a aj Slovensko reprezentovali na konferencii s prednáškami Peter Fend'a a Kamila Hruzová; v posterovej sekcii Peter Fend'a. Maratón prednášok splnil svoj cieľ: inšpiroval, motivoval a v neposlednom rade otvoril možnosti na nové vedecké spolupráce. A zistenie, že taxonómia a faunistika je stále vysoko cenená, nás potešilo. Keď už nie v grantových agentúrach, tak aspoň u ľudí, čo tomu rozumejú.

Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.



Slovenské názvoslovie pavúkov

Peter GAJDOŠ¹, Anna ŠESTÁKOVÁ², Ľudmila ČERNECKÁ³ & Valerián FRANC⁴



¹ Ústav krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied, Nitra

² Západoslovenské múzeum v Trnave

³ Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

⁴ Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici

Pavúky sú zaujímavou skupinou bezstavovcov, ktorá fascinuje odbornú aj laickú verejnosť. Práve pre druhú skupinu ľudí je oveľa prirodzenejšie používanie slovenských názvov druhov. V minulosti sa niekoľkí autori nezávisle na sebe podieľali na tvorbe viacerých názvov vybraných druhov pavúkov. Vznikol tak nesúrodý zoznam, ktorý sa dodnes v rôznej miere používa. Oveľa významnejší vplyv majú české názvy, ktoré nám sú jazykovo najbližšie. Postupne ich verejnosť poslovenčuje a prijíma do používania najmä na internetových stránkach. Kvôli absencii oficiálneho slovenského názvoslovie sa práve tie stávajú hlavným zdrojom informácií napr. v encyklopédiách a iných populárno-náučných článkoch. Preto sme sa rozhodli vytvoriť jednotné slovenské názvoslovie pavúkov, ktoré poslúži na populárno-vedecké účely s využitím pre školské učebnice a skriptá. Zároveň sme upravili celkový zoznam druhov podľa najnovších vedeckých poznatkov, vyriešili status niektorých sporných druhov a doplnili nové druhy pre faunu Slovenska. Pri tvorbe názvov sme uplatnili viaceré pravidlá a to: 1. Zachovanie pôvodného významu vedeckého druhového názvu v slovenskom názve. 2. Vžitie, dlhšiu dobu nepoužívané názvy sme menili iba v odôvodnených prípadoch. 3. Uplatnenie charakteristických morfológických črt, biotopových preferencií, či zohľadnenie typického správania a stavby siete. Výsledkom našej práce je 971 slovenských názvov druhov, 49 rodov a 39 čeľadí pavúkov.

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu VEGA č. 2/0171/13.

SLOVENSKÉ MENÁ? KDE SME ICH LEN VIDELI ...

- Učebnice, skriptá
- Atlasy živočíchov
- Náučno-populárne publikácie

Mená v minulosti:

- „**Beháčky**“ sú malé vrtké pavúčky, najznámejšie sú druhy rodu *Salticus*... – **skákavky**
- „**skakúň červenopásy**“ (*Philaeus chrysops*) – **skákavka pestrá**
- snovačka **pokútna** (*Steatoda bipunctata*) – s. **dvojbodková**
- **pavučenka** letná (*Tiso aestivus*) – **pavúčik** letný



Nový druh rodu *Anadenosternum* (Acari: Mesostigmata: Parasitidae) z Bergama (Taliansko)

Kamila HRÚZOVÁ¹, Peter MAŠÁN² & Peter FENĎA¹



¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

² Ústav zoológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava

Rod *Anadenosternum* Athias-Henriot, 1980 je malý rod, blízko príbuzný rodu *Neogamasus* a ďalším štyrom, druhovo málo početným rodom, s ktorými tvoria tzv. neogamasidnú sériu. V rode boli doteraz opísané len dva druhy. Oba druhy boli opísané zo skleníkov v botanických záhradách, druh *Anadenosternum azaleense* van Daele, 1975 bol nájdený v Belgicku, druh *Anadenosternum pediculosum* Karg, 1995 v Nemecku. Ďalšie známe nálezy druhu *A. azaleense* pochádzajú z Kórey a z Ruska – Kurilské ostrovy a Sachalin. Druh *A. azaleense* sme našli v skleníkoch v botanickej záhrade v Bratislave. Materiál z botanickej záhrady obsahuje doteraz najviac nájdených exemplárov *A. azaleense* a ukázalo sa, že tento druh vykazuje variabilitu v niektorých znakoch ako počet štetín na opistonote, počet ventrálnych štetín, tvar tekta, počet zubkov na samčích chelicerách. Bližšie preskúmanie materiálu z Bratislavy ako aj typových preparátov dvoch známych druhov ukázalo, že druhy *A. azaleense* a *A. pediculosum* sú konšpecifické a musia byť synonymizované. Zároveň sme našli nový druh rodu *Anadenosternum* v parku v Bergame. Tento druh sa od *A. azaleense* odlišuje predovšetkým tvarom endogónia samíc a tvarom genitálneho štítu samcov a pravdepodobne nie je v Taliansku pôvodný. Je možné, že materiál nájdený v Rusku prislúcha tomuto druhu a nie druhu *A. azaleense*.

Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.

Rod *Anadenosternum* Athias-Henriot, 1980

<i>A. azaleense</i>	<i>A. pediculosum</i>
Endogonium na opisthotelsone	Endogonium na opisthotelsone
Genitálny štít samca s 1. a 2. zubom	Genitálny štít samca s 1. a 2. zubom
Na ventrale 11 p. štetín	Na ventrale 11 p. štetín
Acari na genu 1. a 2. článku	Acari na genu 1. a 2. článku
Na prstí 1. a 2. článku	Na prstí 1. a 2. článku



Príklad, ako sme sa do toho pustili	Interpretácia	A. dospele sme k výsledku
2. a 3. druh: 1. <i>A. azaleense</i> 2. <i>A. pediculosum</i>	1. <i>A. azaleense</i> 2. <i>A. pediculosum</i> 3. Nový druh z botanickej záhrady	1. <i>A. azaleense</i> = <i>A. pediculosum</i> = nM, novs., z botanickej záhrady 2. nový druh z Bergama

Asociácie štúrikov (Pseudoscorpiones) so živočíchmi

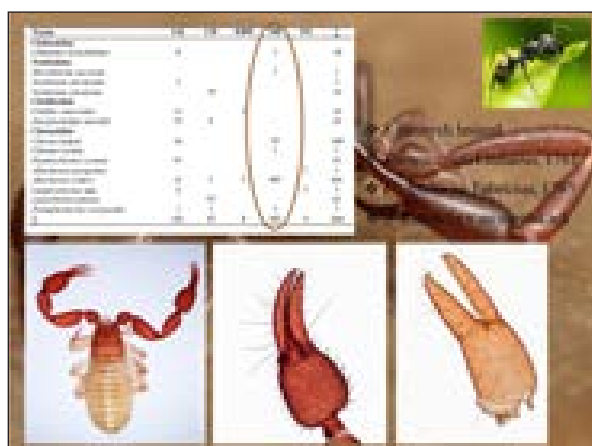
Jana CHRISTOPHORYOVÁ & Katarína KRAJČOVIČOVÁ



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Cieľom práce bolo zistiť druhové zloženie štúrikov asociovaných s inými živočíchmi. Materiál bol zbieraný z hniezd vtákov, cicavcov, kombinovaných hniezd vtákov a cicavcov a z mravenísk. Získané boli aj foretické štúriky prichytené na zástupcoch radu Diptera. Získaný materiál pochádzal z 29 lokalít zo Slovenska a z Českej republiky v horizonte 22 rokov. Celkovo bolo identifikovaných 849 štúrikov patriacich do štyroch čeľadí a do 14 taxónov (jedince rodu *Lamprochernes* boli identifikované len na úroveň rodu). Analyzovaných bolo 149 hniezd deviatich druhov vtákov a jedno neurčené vtáčie hniezdo. Z nich bolo extrahovaných 191 štúrikov patriacich k deviatim taxónom. Najpočetnejší druh v hniezdach vtákov bol *Dendrochernes cyrneus* (L. Koch, 1873), pričom bol získaný výlučne z hniezd *Passer montanus* (Linnaeus, 1748). Päť druhov štúrikov bolo nájdených v 16 hniezdach cicavcov (tri druhy drobných zemných cicavcov, krtinec a králikáreň). *Lasiochernes pilosus* (Ellingsen, 1910), nájdený v hniezde krta na lokalite Borinka (Malé Karpaty), predstavoval spomedzi získaných druhov jediný nidikolný druh. Šesť druhov štúrikov sa vyskytovalo v piatich zimných hniezdach mravcov *Formica rufa* Linnaeus, 1761 a *F. rufibarbis* Fabricius, 1793. Z nich päť druhov bolo nájdených v mraveniskách na území Slovenska po prvýkrát. Najpočetnejší druh v mraveniskách bol *Allochernes wideri* (C. L. Koch, 1843). Z mraveniska *F. rufibarbis* boli extrahované vzácne druhy *Microbisium suecicum* Lohmander, 1945 (druhá známa lokalita na Slovensku) a *Chernes vicinus* (Beier, 1932) (prvé konkrétne faunistické údaje pre Slovensko). Dva druhy boli foretické. Forézia druhu *Allochernes peregrinus* Lohmander, 1939 bola zaznamenaná na území Slovenska po prvýkrát.

Práca bola finančne podporená projektom VEGA 1/0191/15.



Šťúriky zbierané na cintorínoch na Slovensku

Jana CHRISTOPHORYOVÁ, Katarína KRAJČOVIČOVÁ & Andrea KAŇUCHOVÁ



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Prezentovaná práca sa zaoberala výskumom šťúrikov na cintorínoch Slovenska, žijúcich v kompostoch, dutinách stromov a v pôde. Vzorky boli zbierané na 13 lokalitách Slovenska počas rokov 2013 – 2015 a boli odoberané z troch typov cintorínov (dedinské, mestské a historické cintoríny). Bolo určených 111 jedincov patriacich do 10 druhov a do štyroch čeľadí. Jedince rodu *Lamprochernes* Tömösváry, 1882 boli identifikované len na úroveň rodu, z dôvodu prebiehajúcej taxonomickej revízie. Najviac zastúpené boli čeľade Chthoniidae a Chernetidae. Najviac jedincov bolo nájdených vo vzorkách odobratých na historických cintorínoch a najviac druhov bolo určených zo vzoriek odoberaných z dedinských cintorínov. Šťúriky čeľadí Chthoniidae a Neobisiidae sa vyskytovali hlavne v kompostoch a v pôde. Druhy z čeľade Chernetidae boli najviac zaznamenané v pôdnych vzorkách a v dutinách stromov. Z faunistického hľadiska bol významný nález druhu *Chthonius ressl* Beier, 1956, ktorý bol nájdený v komposte a v pôde.

Práca bola finančne podporená projektom VEGA 1/0191/15.



Porovnanie vertikálnej distribúcie panciernikov (Acari: Oribatida) v zalesnených suťových svahoch krasového a nekrasového prostredia

Patrícia JAKŠOVÁ, Peter LUPTÁČIK, Andrej MOCK, Michal RENDOŠ & Tamara ŠAŠKOVÁ



Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach

Zalesnený suťový svah predstavuje jeden z typov MSS (Mesovoid Shallow Substratum) habitatu. Vyznačuje sa kontaktom s povrchom pôdy, čiže s dobrým prístupom živín, a nízkymi teplotnými výkyvmi. Vertikálna distribúcia spoločenstiev panciernikov bola študovaná na dvoch lokalitách suťových svahov – Belinské skaly a Drienčanský kras – v Západných Karpatoch s rozdielnym podkladom a topografiou. Na odchyt fauny boli použité subteránne pasce do hĺbky 95 cm, ktoré boli v pôde nainštalované 520 dní (máj 2012 až október 2013). Celkovo bolo v štyroch odberoch zaznamenaných 205 dospelých jedincov patriacich k 46 druhom panciernikov. Najvyšší počet druhov a jedincov bol v prvých 5 cm pôdy. Na oboch lokalitách sa vyskytli iba 3 rovnaké druhy, a to *Chamobates pusillus*, *Punctoribates punctum* a *Xenillus tegeocranus*. Rovnako ako väčšina edafických foriem sa aj *Ch. pusillus* a *P. punctum* vyskytovali najmä vo vrchných organických vrstvách pôdy. Najvyššia abundancia bola zaznamenaná pre druh *P. punctum* na lokalite Belinské skaly a *Ceratoppia bipilis* na lokalite Drienčanský kras. Prítomnosť troglobiontných či eutroglobiontných foriem nebola zistená na žiadnej zo študovaných lokalít.

Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.

Zoznam druhov panciernikov

Belinské skaly													Drienčanský kras												
Druh	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	Druh	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber
<i>Chamobates pusillus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Chamobates pusillus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Punctoribates punctum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Punctoribates punctum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Xenillus tegeocranus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Xenillus tegeocranus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratoppia bipilis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Ceratoppia bipilis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Parasitus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Parasitus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>...</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<i>...</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Obs. 7: Druhové zloženie pavčích kobercov - Belinské skaly

Legenda: ■ - *Chamobates pusillus* ■ - *Punctoribates punctum* ■ - *Xenillus tegeocranus* ■ - *Ceratoppia bipilis* ■ - *Parasitus*

Drienčanský kras													Oranžová hora												
Druh	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	Druh	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber	1. odber	2. odber	3. odber	4. odber
<i>Chamobates pusillus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Chamobates pusillus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Punctoribates punctum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Punctoribates punctum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Xenillus tegeocranus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Xenillus tegeocranus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ceratoppia bipilis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Ceratoppia bipilis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Parasitus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<i>Parasitus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>...</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<i>...</i>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Obs. 8: Druhové zloženie pavčích kobercov - Oranžová hora

Obr. 7 Zoznam druhov panciernikov - Belinské skaly
Legenda: 1 - počet druhov, 2 - počet jedincov

Obr. 8 Zoznam druhov panciernikov - Drienčanský kras

Ekológia pavúčieho parazitoida *Reclinervellus nielseni* Roman, 1923 na dvoch stranách Palearktu (stredná Európa vs. Japonsko)

Stanislav KORENKO¹, Keizo TAKASUKA², Martin ŠTEFÁNIK³, Ľudmila ČERNECKÁ⁴, Ivan MIHÁL⁴, Petr DOLEJŠ⁵ & Kamil HOLÝ⁶



¹ Katedra agroekologie a biometeorologie, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze

² Kobe University, Kobe, Japonsko

³ Trenčianske múzeum, Trenčín

⁴ Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

⁵ Národní muzeum v Praze

⁶ Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha

Parazitická osička *Reclinervellus nielseni* Roman, 1923 patrí do skupiny Polysphincta (Ichneumonidae, Ephialtini), ktorej členovia sú koinobiontní ektoparazitoidi špecializovaní výlučne na pavúčích hostiteľov. Osička *R. nielseni* je asociovaná s pavúkmi rodu *Cyclosa* z čeľade križiakovité (Araneidae), ktorí spriadajú kruhové siete vo zvislej polohe so špeciálnou štruktúrou (stabilimentum), ktorá prechádza zvisle cez sieť pavúka. Táto štruktúra je usnovaná z pavúčieho vlákna a často obsahuje zvyšky ulovenej koristi a rôzne kúsky rastlinného a anorganického materiálu z okolia. Pavúk trávi väčšinu času v priestore tejto štruktúry, ktorá slúži predovšetkým ako účinná kamufláž proti rôznorodým predátorom, no voči parazitickej osičke *R. nielseni* je táto kamufláž neúčinná. Osička *R. nielseni* je známa z viacerých častí Palearktu od Veľkej Británie až po Japonsko, no údaje z väčšiny územia Ázie chýbajú. My sme túto osičku zaznamenali po prvýkrát na Morave a Slovensku. Jej populáciu sme sledovali aj na opačnom konci Palearktu v Japonsku. Zaznamenali sme jej fenológiu, spektrum hostiteľov a manipuláciu snovacej činnosti hostiteľa vyvolanú larvou osičky v poslednom instare. Zistili sme, že v rámci Palearktu osička *R. nielseni* využíva ako hostiteľov tri druhy pavúkov z rodu *Cyclosa*. Križiak *Cyclosa conica* (Pallas, 1772) je doložený hostiteľ z viacerých častí Palearktu, predovšetkým z Európy. Križiaky *Cyclosa argenteoalba* Bösenberg & Strand, 1906 a *Cyclosa laticauda* Bösenberg & Strand, 1906 sú potvrdenými hostiteľmi z Japonska.

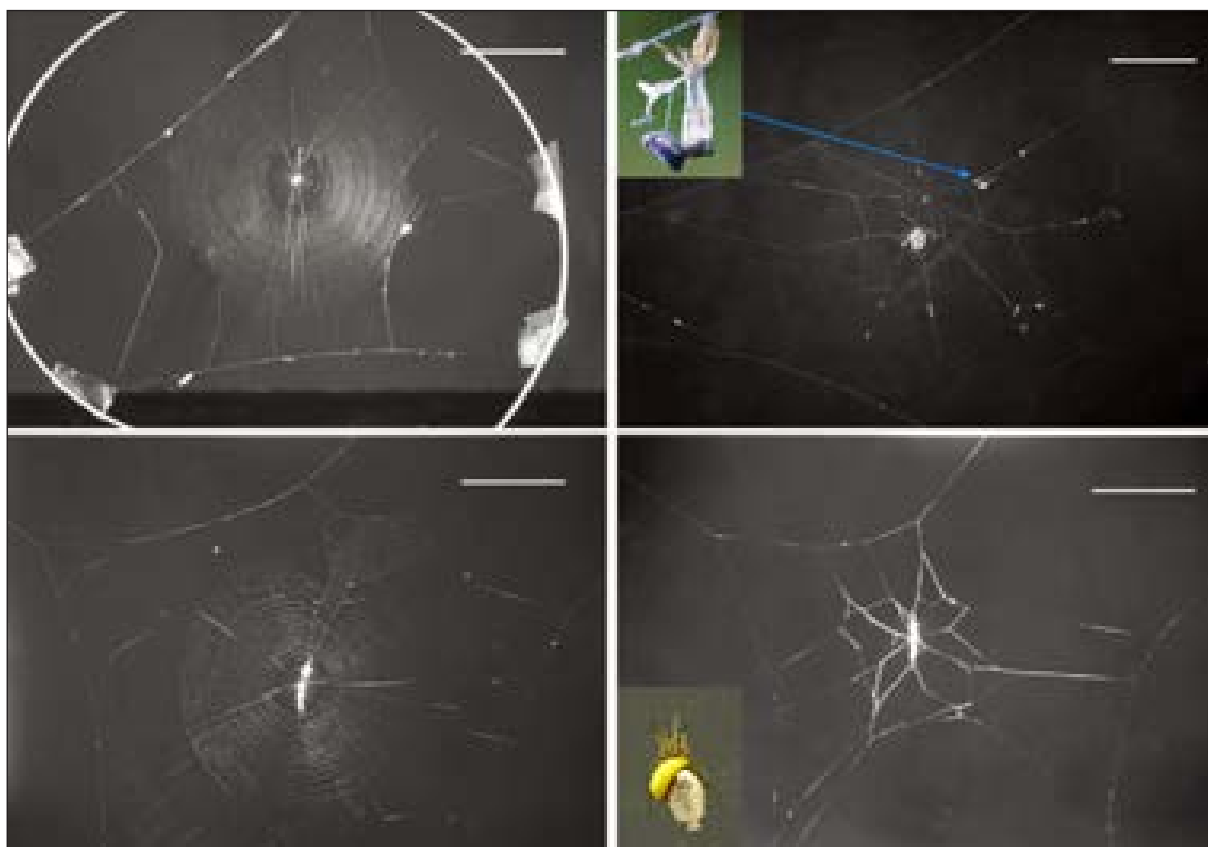


V laboratórnych podmienkach sme sledovali modifikáciu architektúry pavúčej siete spôsobenú larvou osičky pred jej zakuklením. Zistili sme, že larva v poslednom instare tesne pred zabitím a skonsumovaním pavúčieho hostiteľa zmenila správanie pavúka, ktorý modifikoval svoju sieť tak aby vytvoril bezpečné miesto (pevnú dvojrozmernú štruktúru z pavúčieho vlákna) pre zakuklenie larvy parazitoida. Manipulovaný pavúk významne zredukoval ako radiálne vlákna, tak aj lepivú špirálu kruhovej siete. Ponechané vlákna boli naopak zosilnené. Po usmrtení a skonsumovaní pavúka sa larva zakuklila na línii stabilimenta, ktoré osičke pravdepodobne slúži ako kamufláž, rovnako ako pavúkovi počas jeho života. Architektúra modifikovanej siete troch pozorovaných pavúčích hostiteľov rodu *Cyclosa* mala určité spoločné vlastnosti, ale celkový design bol druhovo špecifický využívajúc špecifické štruktúry normálnej kruhovej siete daného druhu pavúka.

Keizo Takazuka ďakuje podpore grantu (28-525) z vedeckého programu Sasakawa Japonskej vedeckej spoločnosti a Hjógo vedeckej a technologickej asociácie.

Stanislav Korenko ďakuje za podporu pre dlhodobý koncepčný rozvoj výskumných inštitúcií poskytnutých Ministerstvom školstva, mládeže a športu Českej republiky.

Ľudmila Černecká a Ivan Mihál ďakujú podpore projektom VEGA č 2/0039/14 a 2/0035/13.



Types of web constructed by *Cyclosa argenteoalba*, from left, clockwise: normal orb web; resting web with a molting spider (inset) somewhat away from the hub; normal orb web constructed by a spider parasitized by *Reclinervellus nielsenii* on the eve of being manipulated by the wasp larva; cocoon web constructed by the same spider as in the previous image, where the inset shows close-up of the parasitized spider. Scale bars – 5 cm. Image credit: Keizo Takasuka et al.

Keizo Takasuka et al. 2015. Host manipulation by an ichneumonid spider ectoparasitoid that takes advantage of preprogrammed web-building behaviour for its cocoon protection. *J Exp Biol* 218, 2326-2332; doi: 10.1242/jeb.122739

Prvé a vzácne nálezy štúrikov (Pseudoscorpiones) pre faunu Slovenska

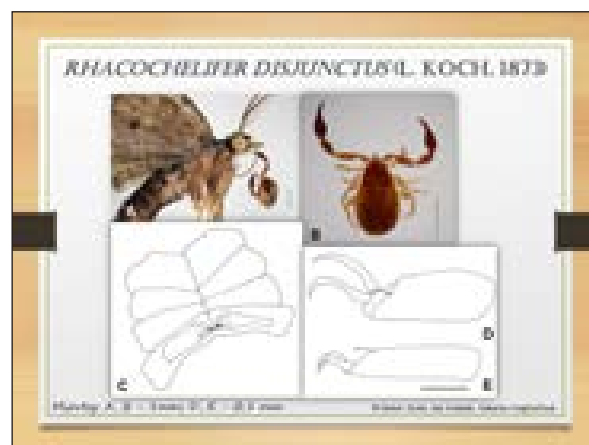
Katarína KRAJČOVIČOVÁ & Jana CHRISTOPHORYOVÁ



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Cieľom príspevku bolo oboznámiť s prvými nálezmi štúrikov pre faunu Slovenska za rok 2016 a s druhmi, ktoré boli na našom území zistené doteraz iba vzácne. V roku 2012 boli na dvoch rôznych lokalitách Slovenska nájdené dva jedince druhu *Beierochelifer peloponnesiacus peloponnesiacus* (Beier, 1919), ktoré predstavovali prvý nález rodu pre faunu Slovenska. Na oboch lokalitách boli jedince nájdené v xerothermných spoločenstvách duba, pod kôrou a v dutine *Quercus cerris*. Oba nálezy na území Slovenska predstavujú doteraz najsevernejší zistený výskyt rodu *Beierochelifer*. Pre rod je charakteristický sekundárny sexuálny dimorfizmus, ktorý sa prejavuje modifikáciou tarzov predných nôh u samcov. Prvý nález pre Slovensko predstavoval druh *Rhacochelifer disjunctus* (L. Koch, 1873) zachytený v Malaiseho pasci, foreticky prichytený na motýľovi z čeľade Geometridae. Spracovaný bol aj archívny materiál jedincov z rodu *Rhacochelifer* deponovaný v Prírodovednom múzeu v Prahe, kde všetky jedince boli identifikované ako *R. disjunctus*. Celkovo bol druh zistený na piatich rôznych lokalitách na území Slovenska. Pre rod *Rhacochelifer* je typický sekundárny sexuálny dimorfizmus, ktorý sa prejavuje modifikáciou tarzov predných nôh a prítomnosťou kokálnych vakov v kokách IV. páru nôh u samcov. Vzácny druh *Chthonius ressi* Beier, 1956 bol nájdený na šiestich lokalitách na území Slovenska v antropogénnych zónach v kompostoch, v skleníkoch a v areáli botanických záhrad a na cintoríne. Na 12 nových lokalitách na území Malej Fatry, Veľkej Fatry, Strážovských vrchov a v Slovenskom raji boli získané jedince vzácného druhu *Neobisium brevidigitatum* (Beier, 1928). Na základe získaných jedincov bol vypracovaný prvý opis druhu spolu s obrazovými prílohami. Po viac ako 50 rokoch bol na území Slovenska zistený výskyt vysokohorského druhu *Neobisium jugorum* (L. Koch, 1873).

Práca bola finančne podporená projektom VEGA 1/0191/15.



Dominancia – hodnotenie biocenóz

Miroslav KRUMPÁL¹, Veronika HULEJOVÁ-SLÁDKOVIČOVÁ¹ & Barbara MANGOVÁ²



¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

² Ústav zoológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava

Pod pojmom dominancia sa v niektorých publikáciách uvádzajú rôzne percentuálne prepočty v rámci dem- či synekológie. Zvyčajne sú to prepočty z celkového počtu jedincov, dokonca zbieraných v rôznom čase a rôznymi metódami. Mimoriadne sú prepočty najmä v parazitológii, kde sa pre početnosť (abundancia) používa tzv. extenzita (prepočty zo všetkých vzoriek) a intenzita (prepočty len z pozitívnych vzoriek). Teda existujú viaceré výpočty a interpretácie pojmu dominancia.

Dominancia vypovedá o významnosti jednotlivých druhov v spoločenstve. Vychádza z počtu jedincov daného druhu, ktorý je vyjadrený v percentuálnom podiele druhu v spoločenstve. Hodnotu dominancie ovplyvňuje i počet druhov, ktoré zoocenózu tvoria (s rastúcim počtom druhov sa relatívne znižuje). V spoločenstvách s veľkým počtom druhov je dominancia najpočetnejších druhov relatívne nižšia ako v zoocenózach, ktoré sú druhovo chudobné. Hodnoty dominancie jednotlivých druhov môžeme zaradiť do tried dominancie, ktorých zastúpenie v rámci spoločenstva je tiež dôležitým cenologickým znakom. Hodnotu (stupeň) dominancie jedného druhu vyrátame podľa vzťahu:

$$D = Ni/Nt \cdot 100$$

Ni je početnosť (prítomnosť) konkrétneho druhu
a *Nt* je početnosť (prítomnosť) všetkých druhov.

Hodnotu dominancie však možno sledovať najmenej dvoma spôsobmi:

(A) ako percentuálne zastúpenie daného druhu v celom spoločenstve (materiáli), ktoré sme získali za celé obdobie výskumu (bez ohľadu na jednotlivé zbery) – sumárna dominancia *Ds*.

$$Ds = \frac{\sum_{i=1}^n (Ni)}{Nt} \cdot 100$$

Ds – sumárna dominancia; *Ni* počet jedincov jedného druhu vo všetkých vzorkách; *Nt* počet jedincov všetkých druhov vo všetkých vzorkách.

(B) ako aritmetický priemer hodnôt dominancií, daného druhu počas jednotlivých odberov (v čiastkových spoločenstvách) – priemerná dominancia *Dp*.

$$Dp = \frac{\frac{N_1}{Nt_1} + \frac{N_2}{Nt_2} + \frac{N_3}{Nt_3} + \dots + \frac{N_i}{Nt_i}}{n} \cdot 100$$

Dp – priemerná dominancia; *N₁, N₂, N₃...N_i* – počet jedincov jedného druhu v prvej, druhej, tretej až *i*-tej vzorke;
Nt₁, Nt₂, Nt₃...Nt_i – počet jedincov všetkých druhov v prvej, druhej, tretej až *i*-tej vzorke; *n* – počet odobraných vzoriek

Rovnako je to i pri pomere tried dominancie. Ten možno sledovať:

(A) ako sumárne zastúpenie dominantných kategórií v celkovo získanom materiáli, t.j. výpočet D_s konkrétnych druhov, ich zaradenie do príslušných kategórií a následný percentuálny pomer zistených kategórií, alebo (B) ako priemerné zastúpenie dominantných kategórií, ktoré spočíva vo vyjadrení percentuálneho zastúpenia kategórií dominancie v jednotlivých odberoch a následné spriemerovanie týchto hodnôt.

Pod pojmom „dominancia” takto v praxi vznikajú parametricky odlišné výsledky, rôzne interpretovateľné. Najčastejšie ide o podhodnotenie niektorých druhov, ktoré zaradíme do nižšej dominantnej kategórie. Najmä ak vyjadrujeme dominanciu ako sumárnu. Je to spôsobené tým, že niektoré druhy sa môžu vo vzorkách nachádzať vo veľkom množstve. Ich hodnoty sa pri opakovaných zberoch kumulujú a zvyšujú konečný počet jedincov (celého spoločenstva). Ten nám následne znižuje percento dominancie (význam) jednotlivých (menej početných) druhov. Nie je však možné jednoznačne konštatovať, kedy dochádza k podhodnoteniu klasifikácie do tried dominancie, keďže táto skutočnosť úzko súvisí so zastúpením ostatných druhov, ktoré tvoria cenózu. Teda od tých, ktoré sa spolupodieľajú na celkovom počte jedincov. Podľa nášho názoru sa využívanie priemerných percentuálnych hodnôt dominancie a priemerného zastúpenia jednotlivých kategórií dominancie javí vhodnejšie ako využitie sumárnych dát. A to najmä pri porovnávaní spoločenstiev na lokalitách, kde bol uskutočnený vyšší (iný) počet odberov. Kde teda nebol uskutočnený rovnaký počet odberov, poprípade kde hrozí určitá strata dát (znehodnotenie pasce, konzervačnej tekutiny a pod.).

8

Klasifikácia tried dominancie podľa Tischlera 1955 a Heydemanna 1953

Triedy dominancie

Eudominantný druh	viac ako 10%
Dominantný	5 – 10%
Subdominantný	2 – 5%
Recedentný	1 – 2%
Subrecedentný	pod 1%

Modifikácia rozhrania použitá pri zaradovaní druhov s hraničnými hodnotami:

• eudominantný druh (ED).....	≥ 10,00 % ,
• dominantný druh (D).....	5,00 - 9,99 % ,
• subdominantný druh (SD).....	2,00 - 4,99 % ,
• recedentný druh (R).....	1,00 - 1,99 % ,
• subrecedentný druh (SR).....	< 1,00 %

Prachové roztoče ľudských obydli v Nitre a Zlatých Moravciach

Zuzana KRUMPÁLOVÁ, Monika KROGMANOVÁ & Nikola KOVÁROVÁ



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

Výskum bol zameraný na zistenie zastúpenia prachových roztočov z čeľade Pyroglyphidae, na vybraných lokalitách v rôznych typoch ľudských obydli a na analýzu ekologických podmienok určujúcich ich výskyt.

Materiál sme zbierali v Nitre v 17 sledovaných objektoch (byt, internát, rodinný dom), boli to posteľe detí, žien aj mužov. Všetky lôžkoviny boli vyplnené syntetickými vláknami, v izbách boli plastové okná. V Zlatých Moravciach sme zbierali materiál v 8 objektoch (rodinné domy, byty), boli to posteľe manželské, detské, posteľe žien aj mužov.

V Nitre sme spolu zozbierali 137 jedincov bezstavovcov (alebo častí tiel), patriacich do 9 živočíšnych skupín (Acari, Araneae, Collembola, Mallophaga, Psocoptera, Diptera, Hymenoptera-Formicidae, larva a zvlečka Siphonaptera). Eudominantne boli zastúpené roztoče – 77,4 % (z toho Pyroglyphidae tvorili až 95,3 % všetkých zistených roztočov). V Zlatých Moravciach sme celkovo zozbierali 123 bezstavovcov (alebo častí ich tiel), patriacich do 9 živočíšnych skupín – Araneae, Diptera, Psocoptera Hymenoptera-Formicidae, Mallophaga, larvy Siphonaptera, Collembola a Isopoda. Eudominantne boli zastúpené roztoče – 64 % (z toho 92 % predstavovali Pyroglyphidae). V oboch mestách bola čeľaď Pyroglyphidae zastúpená jedným druhom, a to *Dermatophagoides farinae* Hughes, 1961. Najväčší výskyt prachových roztočov na základe štatistického vyhodnotenia našich výsledkov je v suburbánných zónach miest, v miestnostiach so severovýchodnou orientáciou okien a v objektoch, ktoré sú umiestnené čo najnižšie k zemskému povrchu.

Výskum bol podporený projektom vedeckej agentúry VEGA – 01/0109/13.



Záver

Hypotéza 1. - potvrdená:

- Najvyšší výskyt roztočov v **detských posteliach**, najnižší výskyt roztočov v študentských posteliach;

Hypotéza 2. – potvrdená:

- 10-násobne vyšší výskyt prachových roztočov v lôžkovinách s antialergickým materiálom než v lôžkovinách s perovou výplňou;
- najvyšší počet roztočov bol v **suburbánnej zóne**;
- najvyšší počet roztočov bol v izbách so **S a V orientáciou okien**;



- **vetrať byty; lôžkoviny** – v lete na slnku, v zime na mraze;
- na odstránenie prachu používať **vlhkú utierku**
- používať **odvlhčovače vzduchu**

Vplyv environmentálnych faktorov mestského prostredia Nitry na výskyt *Brigittea civica* (Araneae)

Zuzana KRUMPÁLOVÁ, Pavol PURGAT & Silvia LELOVICSOVÁ



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

Brigittea civica (Lucas, 1850) je nepôvodný a vysoko prispôsobivý druh pavúka, schopný invázneho šírenia. Vyskytuje sa na fasádach domov, kde jeho prítomnosť prezrádajú charakteristické kruhové pavučinky.

Výskum v urbánnom prostredí mesta Nitra sme uskutočnili od novembra 2014 do októbra 2015. Zbery sme robili na 9 sledovaných plochách za použitia kvalitatívno-quantitatívnej metódy. Počas roka bolo odchytených 15 286 jedincov bezstavovcov, 16 živočíšnych skupín. Trofickú ponuku v pavučinách tvorilo 14 437 jedincov bezstavovcov. Dominantnými skupinami boli Diptera (87 %), Ephemeroptera (8 %). Živé jedince tvorilo 849 jedincov bezstavovcov, z toho 539 jedincov patrilo do radu Araneae. Dominoval druh *Brigittea civica* – 76 % (adulty 22 %, subadulty a juvenily – 54 %). Dynamika výskytu živej a neživej zložky na stenách budov navzájom korešpondovala. Najvyššia početnosť jedincov radu Araneae bola v mesiaci august – 187 jedincov, najnižšia početnosť bola v mesiaci február – 8 jedincov. Z čeľade Dictynidae bolo odchytených 420 jedincov – *Brigittea civica*, *Dictyna arundinacea*, *D. pusilla*, *D. uncinata* a subadultné jedince rodu *Dictyna*.

Zistili sme synantropný výskyt viacerých druhov čeľade Dictynidae, preferenciu severozápadne orientovaných stien v okrajových častiach mesta, preferenciu južne orientovaných stien v centre mesta, preferenciu priameho svetla, preferenciu kombinovaného typu omietky, preferenciu svetlej farby omietky a preferenciu miest chránených pred dažďom.

Tento výskum bol podporený projektom VEGA – 1/0109/13.

Metodika práce

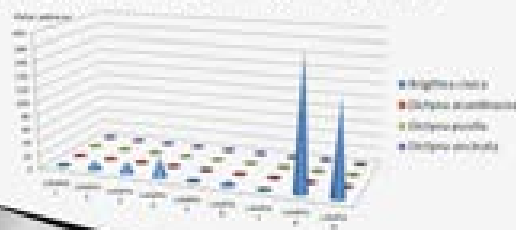
- Plocha zberov: 1,5 m x 3 m; cca 5m²
- Odchyty: exsuktor, pineta
- Fixačná látka: denaturovaný lieh (70 %)
- Sledovanie environmentálnych faktorov prostredia:
 - vplyv zón mesta, orientácia stien voči svetovým stranám,
 - svetelné zdroje, ochrana pred poveternostnými podmienkami, štruktúra a farba omietky



Výsledky

Početnosť druhov čeľade Dictynidae na jednotlivých lokalitách

- Najvyššia početnosť jedincov čeľade Dictynidae: lok. 8 (periféria) – 200 jedincov *B. civica*, 7 jedincov *D. uncinata*
- Najnižšia početnosť: lok. 1 (protihlukový múr) – 0 jedincov



Vplyv veľkosti urbanizovaného prostredia na výskyt pavúka *Brigittea civica*

Zuzana KRUMPÁLOVÁ, Pavol PURGAT, Silvia LELOVICSOVÁ, Miroslava DENISOVÁ & Katarína RAKOVSKÁ



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

Brigittea civica (Lucas, 1850) je teplomilný, synantropný, invázny druh pavúka. Jeho pôvod je v severnej Afrike. V súčasnosti je v Európe invázne rozšírený na stavebných konštrukciách, ktoré masovo kolonizuje a kruhovitými pavučinami narúša estetický vzhľad objektov.

Autori v príspevku predkladajú syntézu výsledkov výskumu tohto druhu v mestách Bratislava, Nitra a Zlaté Moravce. V Bratislave bolo na 5 objektoch zozbierných 1741 jedincov bezstavovcov, patriacich do 10 živočíšnych skupín; v Nitre sme na 9 objektoch zozbierali 849 jedincov bezstavovcov, patriacich do 16 živočíšnych skupín; a v Zlatých Moravciach na 2 budovách – 678 jedincov bezstavovcov, zaradených do 11 živočíšnych skupín.

V Bratislave pavúky predstavovali 24 % bezstavovcov (12 taxónov pavúkov) a *B. civica* 74 % z araneocnóz; v Nitre tvorili pavúky 63 % (22 taxónov pavúkov) a *B. civica* mala 76% podiel v araneocenóze; v Zlatých Moravciach pavúky tvorili 69 % (46 taxónov pavúkov) a *B. civica* mala v araneocenóze 42% zastúpenie. Pomerné zastúpenie pavúkov v cenóze bezstavovcov bolo vyššie smerom k menším mestám. Druhovú špektrum pavúkov smerom k väčšiemu mestu bolo chudobnejšie. S veľkosťou mesta podiel *B. civica* v araneocenózach rástol, rovnako bol vyšší aj podiel samcov v populáciách v hlavnom meste.

Práca bola podporená projektom VEGA 1/0109/13.

Synantropný, invázny druh pavúka *Brigittea civica* (Lucas, 1850)



- teplomilný druh pôvod sev. Afrika, žijúci na skalnatých substrátoch
- 1910 Francúzsko, 1981 Slovensko - veľmi vzácny druh
- v antropogénnom prostredí - na stavebných konštrukciách, ktoré masovo kolonizuje a kruhovitými pavučinami narúša estetický vzhľad objektov
- komplexná práca, venujúca sa inváznemu druhu pavúka *B. civica* v rôznych typoch urbánneho prostredia – Bratislava, Nitra, Zlaté Moravce

Vliv expozice na společenstvo pavouků v agroekosystémech

Kristýna KYSILKOVÁ, Stanislav KORENKO, Václav BRANT, Petr ZÁBRANSKÝ & Michaela ŠKEŘÍKOVÁ



Katedra agroekologie a biometeorologie, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze

Vliv mikroklimatických podmínek remízku ovlivňuje expozice ke světovým stranám, ta je velmi důležitá pro organismy žijící v jeho těsném okolí a to jak z rostlinné tak i živočišné říše. Významným činitelem je vliv slunečního záření a vlhkosti. Tento vliv je patrný jak v biodiverzitě druhů navázaných na remízku, tak i v biomase nebo výnosech kulturních rostlin v těsné blízkosti.

Pokus probíhal v roce 2015 v oblasti mezi obcemi Miletice, Loucká a Budihostice v České republice na orné půdě v porostu ječmene jarního. Expozice a umístění remízku umožňovala dobré sledování mikroklimatických změn na severní a jižní straně. V remízku bylo zastoupeno stromové, keřové i bylinné patro s největším zastoupením trnovníku akátu (*Robinia pseudoacacia*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a měrnice černé (*Ballota nigra*). Byly sledovány rozdíly (abundance, diverzita) společenstva členovců se zaměřením na aktivně lovcí pavouky (Araneae) jako významnou bioindikační skupinu. Z výsledných dat vyplývá, že dominantními čeleděmi pavouků jsou Linyphiidae a Lycosidae, z čehož jsou dominantnější Linyphiidae. Byl zjištěn výrazný rozdíl v orientaci sever / jih. Vliv remízku nejvýraznější u zástupce čeledi Linyphiidae – *Oedothorax apicatus*, preference pole sever / jih oproti remízku. Druhy *Pardosa lugubris* a *Pardosa agrestis* – preference jižní expozici pole a remízku oproti severní straně.



Príbuznosť populácií jaskynného panciernika *Belba clavigera* Willmann, 1954 v Európe

Peter ĽUPTÁČIK, Martina ŠEMELÁKOVÁ, Lenka PAUČULOVÁ & Andrea PARIMUCHOVÁ

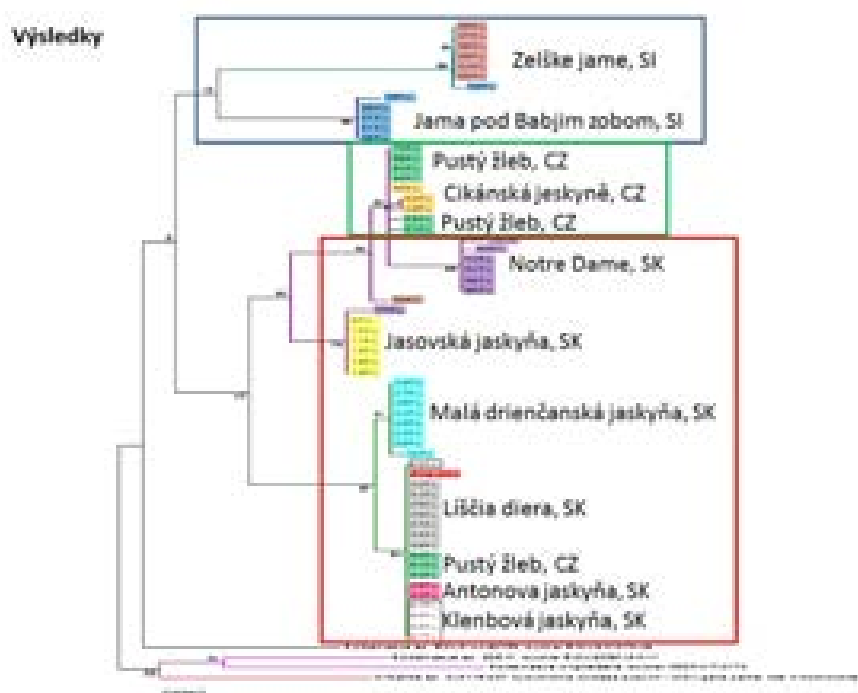


Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach

Roztoče viazané svojou biológiou úzko k jaskynnému prostrediu patria na území Európy do skupín Mesostigmata alebo Prostigmata. Napriek tomu, že roztoče pancierniky (Oribatida) tvoria vo väčšine pôd najpočetnejšiu skupinu roztočov, v Európe nie je známy troglobiontný druh. Druh *Belba clavigera* Willmann, 1954 vykazuje viaceré troglomorfné znaky (svetlá farba, výrazne dlhé končatiny, dlhé zmyslové chlpy na nohách), zatiaľ bol však v jaskyniach zistený len vo vchodoch. Tento druh bol od opisu známy len z typovej lokality v Moravskom krase. Od roku 2002 do súčasnosti sa nám podarilo zistiť niekoľko nových lokalít výskytu v rôznych regiónoch Európy. Preto sme sa rozhodli analyzovať molekulovo-genetickými metódami príbuznosť populácií z 12 jaskýň na Slovensku, v Česku a Slovinsku s cieľom zistiť do akej miery sú dané populácie geneticky odlišné.

Analýza mitochondriálneho COI génu ukázala, že takmer každá skúmaná jaskyňa má geneticky odlišnú populáciu druhu *Belba clavigera*. Slovinské populácie sú pritom výrazne odlišné od slovenských a českých. Ukázalo sa tiež, že populácie z Moravského krasu sú najviac podobné populáciám na západnom Slovensku. Analýza však ukázala aj blízku genetickú príbuznosť jedincov z niektorých jaskýň v orografických celkoch Slovenský kras, Čierna hora a niekoľkých jedincov z Moravského krasu. Tento sporný výsledok bude treba overiť.

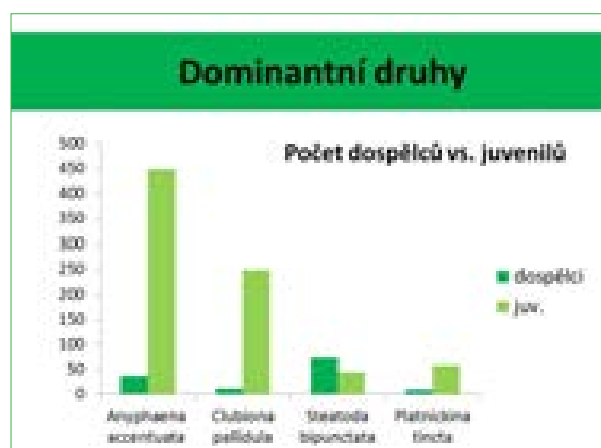
Práca bola finančne podporená grantom KEGA 059UK-4/2014.



Ondřej MACHAČ



Ptačí budka, která simuluje dutinu stromu, je vhodným místem pro zimování různých druhů bezobratlých, včetně pavouků. Teplota je v budce obvykle vyšší než v okolí a její obyvatelé jsou chráněni před povětrnostními vlivy. V tvrdém luhu v PR Království neda-leko Grygova (okres Olomouc) na střední Moravě, byli sbíráni pavouci v 50 ptačích bud-kách, každé dva týdny od listopadu 2015 do začátku března 2016. Během první sezony bylo celkem nasbíráno 1055 jedinců náležících do 18 druhů z 10 čeledí. Nejvíce byla za-stoupena čeleď Theridiidae se čtyřmi druhy. Nejpočetnější druhy byly *Anyphaena accen-tuata* a *Clubiona pallidula*, mezi další početné druhy patřili také snovačky *Platnickina tinc-ta* a *Steatoda bipunctata*. Většinu nasbíraného materiálu tvořili juvenilní jedinci. Všechny zjištěné druhy patří mezi arborikolní pavouky. Z druhů žijících převážně v dutinách stro-mů to jsou např. *S. bipunctata* nebo skálovka *Scotophaeus* sp. Zbylé zjištěné druhy obývají během vegetační sezóny kmeny nebo větve stromů. Nebyl zde zjištěn žádný epigeický druh. Sledována byla také aktivita pavouků během zimy, t.j. jestli i během zimního období vyhledávají ptačí budky jako úkryt. Prvotní předběžné výsledky ukázaly, že zejména špl-halka keřová (*A. accentuata*) je aktivní i při teplotách pod bodem mrazu, kdy vyhledává úkryty. Studie pavouků zimujících v ptačích budkách bude pokračovat i v nadcházejících sezónách.

[illegible]

Metódy odchovu vtáčkarov (Theraphosidae) v zajatí

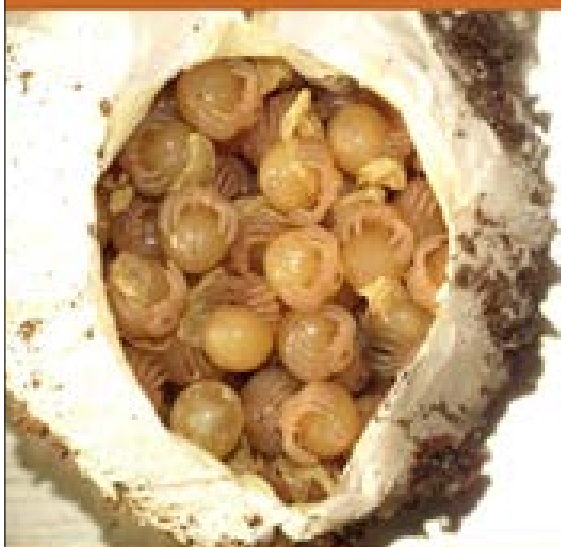
Adrián PURKART



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Chov pavúkov zo skupiny vtáčkarov (Theraphosidae) patrí medzi populárne záľuby širokej verejnosti. Ich cielený odchov v umelých podmienkach predstavuje disciplínu opierajúcu sa o zručnosť chovateľa a znalosti ekológie jednotlivých druhov. Náročnosť procesu podporuje najmä častá absencia fenologických poznatkov.

Párenie prebieha v chovnej ubikácii pripustením pohlavne dospelého samca k samici, ktoré je nasledované predkoitálnymi hrami. Po úspešnom párení samec zvyčajne odchádza, no môže byť aj napadnutý samicou. Po vhodnej zmene teploty a vlhkosti v chovnej ubikácii vytvára samica približne do 6 mesiacov hniezdo s kokónom. Odporúča sa ponechať kokón v opatere samice, ktorá ho v pravidelných intervaloch otáča. U rodov *Lampropelma*, *Poecilotheria*, *Psalmopoeus* a *Tapinauchenius* dochádza k vzniku prvého nymfálneho štádia v závislosti od teploty približne do 18–25 dní. Ak je snahou dosiahnuť úspešný odchov, po tomto čase kokón odoberáme a inkubujeme mláďatá oddelene. Dôvodom je častá prítomnosť nevyvinutých vajíčok, ktoré pri hnilobných procesoch môžu poškodiť zdravé jedince. Tie umiestňujeme na suchú utierku vloženú v plastovej krabičke menších rozmerov, ktorú vkladáme do dostatočne vetraného prostredia s vyše 85% vlhkosťou. V závislosti od druhu prebieha zvliekanie z prvého nymfálneho štádia do druhého nymfálneho štádia v priebehu 8–20 dní. V časovo podobnom intervale dochádza aj k druhému zvliekaniu, po ktorom sú už mláďatá schopné autonómneho života. Z dôvodu častého kanibalizmu ich do 10 dní oddeľujeme do samostatných ubikácií a poskytneme im prvú potravu.



Obr.19: Obsah kokónu *Poecilotheria ornata*.
Autor: Adrián Purkart



Obr.20: Mláďatá *Ceratogyrus darlingi*.
Autor: Adrián Purkart

Šírenie sa *Opilio canestrinii* (Opiliones) Slovenskom

Slavomír STAŠIOV¹ & Anna ŠESTÁKOVÁ²



¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky
Technickej univerzity vo Zvolene

² Západoslovenské múzeum v Trnave

Opilio canestrinii (Thorell, 1876) je jedným zo štyroch zástupcov rodu *Opilio* na Slovensku. Pôvodný areál výskytu sa ešte pred cca 50 rokmi rozprestieral na území Tunisu, Apeninského polostrova, vrátane prilahlých ostrovov, a na časti južných Álp. Odvtedy sa tento druh veľmi intenzívne šíri na sever a východ Európy, pričom na novo osídlenom území sa stáva veľmi početným koscom. Tento druh primárne obýva lesné biotopy, ale na novo osídlených územiach je typickým synantropným koscom. Nachádzame ho v záhradách a parkoch, pričom najčastejšie sa vyhrieva na kmeni stromov, či stenách budov. Prvý nález spred 17-tich rokov zo Senice pozvoľna doplnili nové. Hoci je z nášho územia známy pomerne krátko, jeho početnosť stúpa a postupne sa šíri na východ krajiny, čo dokumentujú aj čerstvé nálezy z okolia vodnej nádrže Domaša, skleníkov botanickej záhrady v Košiciach a centra Popradu. Keďže *O. canestrinii* patrí k relatívne ľahko rozpoznateľným druhom našej opiliofauny, mapovanie sme doplnili údajmi odфотографovaných jedincov bez dokladového materiálu z portálov www.fotonet.sk a www.nahuby.sk. Je zrejmé, že *O. canestrinii* úspešne osídlil naše územie a dokáže konkurovať našim druhom synantropných koscov akým je napr. *O. parietinus*. Otázne je, či s nimi dokáže aj dlhodobo koexistovať, alebo ich postupne nahradí.



Múzeum, alebo kam s prírodovednými zbierkami?

Anna ŠESTÁKOVÁ¹ & Boris ASTALOŠ²



¹ Západoslovenské múzeum v Trnave

² Slovenské národné múzeum – Múzeum Andreja Kmeťa, Martin

Zbierky prírodovedného charakteru, arachnologické nevynímajúc, patria k základnému študijnému materiálu každej prírodovednej disciplíny. Pri rôznych druhoch zoologického výskumu (faunistický, taxonomický, ekologický) je dokumentačný materiál základným dokladom, ktorý zabezpečí spätnú kontrolu správnosti determinácie, či štúdium taxonomických znakov. Pri každej zbierke je nevyhnutnou súčasťou jedinečné označenie zbierkového predmetu a databáza. Bez týchto podkladov zbierka stráca akúkoľvek informačnú hodnotu a môže byť použitá len na prezentačné účely. V minulosti sa bežne podieľali odborní pracovníci múzeí na inventarizačných výskumoch organizovaných odbornými organizáciami Štátnej ochrany prírody, pričom jednou z podmienok bolo odovzdanie zoznamov zistených taxónov a časť materiálu bola zaradená do zbierok. V súčasnej dobe sa vytráca podstata múzeí v oblasti výskumu, múzeá stratili vážnosť v odbornej sfére, odborníci z iných inštitúcií zabudli na dôležitosť dokladovania materiálu v múzeách a mnohé výskumy prebiehajú aj prostredníctvom neziskových organizácií, bez akéhokoľvek dokladovania. Treba mať na pamäti, že múzeum stále patrí medzi jediné verejné inštitúcie, ktoré musia zo zákona uchovávať zbierky rôzneho charakteru, zabezpečiť ich odborné spracovanie, vytvárať databázy a taktiež neustále dopĺňať zbierkový fond. Zbierky podliehajú prísnej evidencii (dokumentácia, pravidelné revízie), z čoho vyplýva aj odborná starostlivosť o predmety. Zbierky v ostatných inštitúciách sú uchovávané na základe „dobrej vôle“ a daných priestorových možností, preto ide skôr o dočasné pracovné zbierky daného výskumníka. Privátne zbierky žiaľ postihuje podobný osud. Práve z týchto dôvodov by malo byť morálnou povinnosťou profesionálnych vedeckých pracovníkov, ako aj amatérskych bádateľov, aby sa hodnotné kolekcie zbierok (typový materiál, porovnávacie zbierky zriedkavo spracovávaných skupín živočíchov, hodnotný dokumentačný materiál) dostávali do múzeí a zachovali tak odkaz pre budúce generácie.

DATABÁZA MÚZEJNÝCH ZBIEROK

www.cemuz.sk



KAM ICH DÁTE?

MÚZEUM	ŠAV / ŠKOLY	DOMA
✓ kurátori	• náhody / technici?	• vlastná:
✓ databázy povinné	• nepovinné	• nepovinné
✓ revízie povinné	• ľahšie	• nepovinné
✓ dopĺňanie povinné	• nepovinné	• nepovinné
• špeciálna (jedinečnosť) (výnnik, náhoda)	• áno	• áno
• málo priestoru	• áno	• áno
• málo odborníkov	• áno	• áno
• byrokracia na št	• áno	• áno
• málo dokumentov	• áno	• áno

Arachnologické dni 2016 – Javorníky

Anna ŠESTÁKOVÁ¹, Ľudmila ČERNECKÁ² & Peter FENĎA³



¹ Západoslovenské múzeum v Trnave

² Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

³ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

V máji 2016 sa zišla nepočetná skupina slovenských arachnológov na úspešnom pokračovaní obľúbených Arachnodní v Javorníkoch. Základňu sme rozložili na konci rozťahnutej obce Horná Mariková časť Vlkov. Keďže každé Arachnodni pamätajú niečo špecifické, nezaobišli sme sa ani tentoraz bez unikátneho zážitku. O ten sa viacnásobne postarala obskúrna „pohostinnosť“ miestneho penziónu Wolfand. Musíme vyzdvihnúť, že na posledných terénnych exkurziách aktivita účastníkov mimoriadne stúpa, a tak sa hneď prvý deň uskutočnilo niekoľko „terénnych výjazdov“. Najdlhší úsek z Nimnických kúpeľov temer do Hornej Marikovej priniesol určite okrem nádherných fotografií, znalosti o pochybnom turistickom značení aj nové akarologické poznatky. Jednočlenná mužská štafeta Horná Mariková – Ráztoky zas ponúkla niekoľko herpeto- a batrachologických údajov, a zároveň i najväčší počet videní už žiaľ bývalého dreveného kostolíka za deň. Výskum pokračoval netradične aj po neskorom obede, kde si naši roztočiari nahrabali nový dekoračný materiál z okolitých lesov a pavúčkárska dvojka zdokumentovala a odchytila druhy ako sú napr. *Euophrys frontalis*, *Piratula knorri*, *Sitticus rupicola*, *Gnaphosa montana*, či *Phrurolithus festivus*. Aby nám všetci nezúčastnení mohli závidieť, tak sme druhý deň vyvrcholili dvakrát po sebe. Prvej skupine jeden vrchol stačil (Malý Javorník), to žiaľ ešte netušili, že druhý opačný vrchol dosiahnu pri zatvorených dverách penziónu. Zvyšok skupiny pokoril Veľký Javorník a nabral vzorky v zaujímavej bučine, poniektorí aj v tej prvej. V preseve sme našli napr. *Walckenaeria atrotibialis*, *Neon reticulatus* a niekoľko štúrikov. Tretí deň sme sa zamerali na zaujímavú lokalitu PR Klapy. Už v úvode potešila väčším množstvom parazitovaných snovačiek, ktoré sa žiaľ svojho karentu nedožili. V najväčšom zápale a úpeku dňa sme sa dostali aj do nečakaného obkľúčenia hladnými ovcami a hryzúcim koňom. Nakoniec sme PR Klapy úspešne našli. Ide o nenápadnú lokalitu, ktorá ponúka nádherný výhľad a nemenej zaujímavý xerotherm. V krátkosti času sa nám podarilo zachytiť teplomilné druhy *Macaroseris nidicolens* a početnú kolóniu *Atypus cf. piceus*. Poslednou zastávkou bola zrúcanina Považského hradu, kde sa v závere symbolickým vetriskom zakončili tohtoročné Arachnodni. Pevne veríme, že sme vás navnadili a v roku 2017 už v hojnejšom počte obsadíme Burdu.



Ad multos annos!



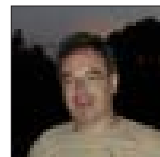
RNDr. Antonín Kůrka

sa narodil 1. 12. 1946 v Českej Lípe. Maturoval v roku 1964 na gymnáziu v Mladej Boleslavi. V roku 1972 získal titul RNDr. na Prírodovedeckej fakulte UK v Prahe. Celý profesný život venoval muzejníctvu (1971–1972 Národní muzeum, 1972–1976 Městské muzeum v Čáslavi, 1976–1977 Okresní muzeum Mladá Boleslav, 1977–2011 zoologické oddělení Národního muzea v Prahe). Sám seba charakterizuje ako posledného arachnológa-faunistika v Čechách. Jeho vášňou je cestovanie po svete a poznávanie prírodných krás. Je autorom alebo spoluautorom viac než 80 publikácií, stoviek populárno-náučných článkov a 4 kníh (posledná „Pavouci České republiky“ vyšla v roku 2015).



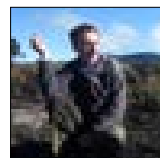
RNDr. Stanislav Kalúz, CSc.

sa narodil 7. 9. 1951 vo Veľkom Záluží. Maturoval v roku 1970 v Nitre. V roku 1975 získal titul RNDr. na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, roku 1983 získal ašpirantúru na Parazitologickom ústave ČSAV v Prahe. Celý profesný život pracoval na ústavoch SAV v Bratislave, posledných viac ako 20 rokov na Ústave zoológie SAV. Organizoval život entomologickej spoločnosti ako jej predseda (2002–2009). Je autorom alebo spoluautorom viac než 100 publikácií. Ako odborník na pôdne roztoče svoje skúsenosti odovzdáva diplomantom a doktorandom.



RNDr. Peter Mašán, PhD.

sa narodil 17. 1. 1966 v Piešťanoch. Maturoval v roku 1984 na gymnáziu v Novom Meste nad Váhom. V roku 1989 získal titul promovanej biológ na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, v roku 2001 získal titul PhD. na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Celý profesný život pracoval na Ústave zoológie a ekosoziológie SAV v Bratislave (dnes Ústav zoológie SAV). Je autorom alebo spoluautorom 110 publikácií (z toho 7 rozsiahlych monografických diel). Vo svojich prácach opísal objavy 120 nových a doposiaľ pre vedu neznámych druhov roztočov, najmä z územia Slovenska.



doc. Mgr. Peter Fend'a, PhD.

sa narodil 18. 9. 1966 v Bratislave. Maturoval v roku 1985 na gymnáziu na Myjave. V roku 1996 získal titul Mgr. na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde v roku 2006 obhájil dizertačnú prácu. V roku 2012 obhájil habilitačnú prácu na tému „Roztoče (Acari, Mesostigmata) v hniezdach vtákov na území Slovenska“. Celý profesný život je spätý s katedrou zoológie Prírodovedeckej fakulty UK a s roztočmi podradu Mesostigmata. Jeho vášňou je cestovanie spojené s fotografovaním. Je autorom alebo spoluautorom 62 publikácií a spoluautorom 4 monografií. Ako školiteľ alebo školiteľ špecialista viedol 15 bakalárskych, 19 diplomových a 4 dizertačné práce, všetky zamerané na rôzne aspekty akarológie.

RNDr. Antonín Kůrka – oslavuje už svoje 70. narodeniny

Zuzana KRUMPÁLOVÁ



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

Je to tak! Patrí k jubilantom, ktorým z plného hrdla, sýtym hlasom a od srdca spievame – Živió, živió, živió...

Narodil sa 1. decembra v roku 1946. Po ukončení strednej školy nasledovalo štúdium na PřFUK v Prahe 1964–1970, v roku 1972 získal titul RNDr. Jeho celoživotnou láskou sa stali pavúky, a to v muzeálnych priestoroch. V rokoch 1971–72 pracoval v Národním muzeu, počas 1972–76 v Městském muzeu v Čáslavi, a v rokoch 1976–77 v Okresním muzeu v Mladé Boleslavi. Od roku 1977 do roku 2011 pracoval ako kurátor zoologického oddelenia v Národním muzeu v Prahe.

V súčasnosti žije v Mladej Boleslavi ako dôchodca, ktorý si užíva skromnú rentu. Doposiaľ je slobodný, bezdetný a bez auta. Je vášnivý cestovateľ. Aj napriek tomu, že nie je priateľom počítačov, že je občas trochu lenivý, tak trochu neporiadny chlap, čo chodí všade bez kravaty a je zástancom nedbalej elegancie ... V súčasnosti sa venuje výskumu národných prírodných rezervácií v severných Čechách, na Šumave a v Českom stredohorí.

Pevné zdravie, veľa optimizmu, dobrý lov na cestách a veľa gurmánskych zážitkov. To všetko Ti, drahý Toníku, prajeme všetci zo SARAS-u.



RNDr. Peter Mašán, PhD. – päťdesiatročný

Ivan MIHÁL



Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

Už je tomu okrúhlych 50 rokov, čo uzrel svetlo tohto sveta náš priateľ, kolega a zanieteny zoológ, RNDr. Peter Mašán, PhD. Naisto môžeme pri tejto príležitosti konštatovať, že povestná „päťdesiatka“ má svoj význam tak v osobnom ako aj v pracovnom živote jubilanta, veď nie nadarmo v tomto veku slovenskí zoológovia prekypujú horlivým pracovným nasadením a niektorí z nich, v dnešnej uponáhľanej dobe, snád' aj osobným zdravím a životným elánom ako za „starých“ dobrých čias.

My všetci vieme, resp. tušíme, čo so sebou prináša tento životný míľnik a očakávame, že život a práca jubilanta, päťdesiatnika, by sa mala prakticky zúročiť v jeho bohatých životných a pracovných skúsenostiach a poznatkoch. Je mi veľkým potešením, že podobnú sumarizáciu životných a pracovných skúseností, vedeckých poznatkov a činov nášho jubilanta môžem urobiť práve ja, pre ktorého je Peter Mašán nielen kolegom zoológom, ale aj bývalým spolužiakom a ozajstným priateľom, od študentských čias až do dnešných dní.

Dovoľte na tomto mieste predložiť Vám stručný prierez života a vedeckej kariéry nášho jubilanta. Peter Mašán sa narodil 17. januára 1966 v Piešťanoch. V rokoch 1972 až 1980 vychodil Základnú deväťročnú školu v Hornej Strede, kde sa už vtedy prejavil jeho veľký záujem o poznávanie prírody a jej štúdium. Práve v tejto dobe sa náš jubilant začína zaujímať o hmyz, zbiera a preparuje motýle a chrobáky alebo sa zúčastňuje rôznych prírodovedných súťaží. Tento špecifický záujem napokon priviedol Petra Mašána na Gymnázium v Novom Meste nad Váhom, kde štúdium v rokoch 1980 až 1984 ukončil maturitnou skúškou. Ale aj na gymnáziu sa Peter zapája do biologických olympiád a stredoškolskej odbornej činnosti s rôznymi prácami, napr. o koprofágnych lajniakovitých chrobákoch (Scarabaeidae) okolia Hornej Strede. V rokoch 1984 až 1989 jubilant absolvuje odbor „Všeobecná biológia“ na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave, kde na Katedre zoológie študuje špecializáciu „Experimentálna biológia“. Témou jeho dizertačnej práce je „Populačná dynamika masových druhov hematofágnych pakomárikov (Diptera, Ceratopogonidae) na Slovensku“, ktorú vypracoval pod vedením prof. RNDr. Ivana Országha, DrSc. V roku 1989 náš jubilant úspešne ukončuje štúdium štátnou záverečnou skúškou a je mu priznaný titul promovanej biológ. V súvislosti s pôsobením jubilanta na Prírodovedeckej fakulte UK treba dodať, že aj tu sa aktívne angažoval v súťažiach študentskej vedecko-odbornej činnosti, a to na úrovni celoštátnych kôl, keď predmetom jeho študijného záujmu boli spomenuté hematofágne pakomáriky a kosce. V roku 1990, po absolvovaní štátnej rigorózneho skúšky na Prírodovedeckej fakulte UK v odbore Všeobecná biológia, je mu priznaný titul „RNDr“.

Ešte v tom istom roku, po absolvovaní základnej vojenskej služby, sa RNDr. Peter Mašán zamestnal na Ústave zoológie a ekosoziológie SAV v Bratislave (teraz Ústav zoológie SAV), kde bol prijatý na trojročný študijný pobyt na Oddelenie zoocenológie pod vedením RNDr. Jána Krištofíka, CSc. Na uvedenom výskumnom ústave pracuje až doteraz, v súčasnosti v Sekcii medicínskej zoológie. V rokoch 1996 až 2001 absolvoval RNDr. Peter Mašán externé doktorandské štúdium na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, kde pod vedením prof. RNDr. Ivana Országha, DrSc. vypracoval kandidátsku

dizertačnú prácu na tému „Roztoče kohorty Uropodina (Acarina, Mesostigmata) Slovenska“. Po úspešnej obhajobe práce a záverečných skúškach získava v roku 2001 titul „PhD“. Od roku 2002 až doteraz je RNDr. Peter Mašán, PhD. na Ústave zoológie SAV v Bratislave zaradený ako samostatný vedecký pracovník.

Na svojom pracovisku sa Peter Mašán zaoberá štúdiom morfológie, systematiky, chorológie, ekológie a faunistiky vybraných skupín mezostigmátnych roztočov (Acarina, Mesostigmata) a príležitostne, od svojich študentských čias, aj faunistikou koscov (Arachnida, Opiliones) na Slovensku. V rámci svojej pracovnej náplne sa jubilant špeciálne venuje dlhodobému a systematickému výskumu parazitických a medicínsky významných mezostigmátnych roztočov, žijúcich vo vzťahu s teplokrvnými stavovcami a ich hniezdami, ďalej skúma mezostigmátne roztoče žijúce vo vzťahu s koprofilnými, nekrofilnými a drevokaznými článkonožcami a sociálnym hmyzom, ako aj foréziu roztočov a ekologické nároky pôdných mesostigmátnych roztočov. Nuž, z hľadiska uvedeného diapazónu vedeckých aktivít nášho jubilanta, ako sa hovorí, niet čo závidieť, iba obdivovať jeho elán a „zoológickú vášeň“, čo však určite poznajú aj mnohí iní zanietení nadšenci pre akarológiu a zoológiu.

Vedecká iniciatíva a kvalitné výsledky výskumu Petra Mašána podmienili aj jeho odborné aktivity v zahraničí. Náš jubilant opakovane študoval typový materiál roztočov v zbierkach rôznych európskych inštitúcií na krátkodobých pobytoch (napr. v Instituto Sperimentale per la Zoologia Agraria vo Florencii, Zoologische Staatssammlung v Mníchove a v Museo Civico di Scienze Naturali v Bergame). V rokoch 2010 až 2011 absolvoval ročný vedecký pobyt vo Walese v Spojenom Kráľovstve, na Univerzite v Bangore (College of Natural Sciences, School of Biological Sciences), financovaný nadáciou „The Leverhulme Trust“. Na tomto pracovisku ako jedinečný zahraničný špecialista riešil závažnú



vľavo: jún 2004, terény vo Vihorlate s prof. Országhom, vpravo: júl 2002, arachnologické dni na Zborovskom hrade

problematiku forenznej akarológie a nekrofilných roztočov, so zameraním na využitie niektorých druhov kadaverikolných roztočov vo forenznej praxi a kriminológii násilných trestných činov.

Na tomto mieste sa patrí vyjadriť aj ku konkrétnym publikačným vedeckým výstupom nášho jubilanta. Z dostupných údajov môžeme konštatovať, že Peter Mašán doposiaľ publikoval 110 vedeckých prác, týkajúcich sa hore uvedenej vedeckej problematiky. Z tohto množstva prác možno excerpovať 96 pôvodných vedeckých prác, 30 prác v zahraničných karentových impaktových časopisoch, 33 prác v domácich karentových časopisoch a 20 prác v domácich nekarentových časopisoch. Najväčším prínosom sa javí uverejnenie 7 rozsiahlych monografických diel, tak v slovenských ako aj v zahraničných vydavateľstvách. Vo svojich prácach opísal objavy 120 nových a doposiaľ pre vedu neznámych druhov roztočov, najmä z územia Slovenska. Podľa môjho, naozaj len fragmentárneho skúmania, odhadujem citovanosť vedeckých prác nášho jubilanta na vyše 350 citácií „Web of Science“ v širokom spektre vedeckých periodík nielen u nás ale aj v zahraničí. S prihliadnutím na uvedenú publikačnú činnosť Petra Mašána treba dodať, že tieto nesporné publikačné úspechy sú výsledkom plnenia vedeckých aktivít v rámci jeho grantových projektov - ved' len od roku 2002 doteraz bol Peter Mašán vedúcim riešiteľom piatich vedeckých projektov agentúry VEGA.

Všetkým, ktorí Petra Mašána dobre poznajú, je známa jeho zaniatenosť pre obdiv prírodných krás, hlavne pre potulky prírodou i turistiku, ale aj pre aktívny oddych v prírode pri „pátraní“ po roztočoch či hubárčení. Od narodenia syna v roku 2007 nachádza najväčšie uspokojenie a radosť v kruhu svojej rodiny. Nuž, čo dodať na záver? Snáď len toto: Vážený náš jubilant, priateľ a kolega Peter, pri príležitosti Tvojho významného životného jubilea si dovoľujem v mene svojom, ako i v mene všetkých Tvojich priateľov, rodiny a kolegov, zaželať Ti predovšetkým pevné zdravie, pohodu a šťastie v kruhu rodiny, kolegov a priateľov, ako aj veľa síl a neuhasínajúceho elánu do ďalších životných a pracovných aktivít, aby si ešte dlhé roky bol pevným pilierom slovenskej akarológie a celej slovenskej zoologickej obce. Nech Ti akarológia a zoológia všeobecne i naďalej ostávajú v Tvojom srdci ako *Scientia amabilis*.

Ad multos annos! Ad multos triumphos!



Súťaž „Mladý arachnológ 2016“

Súťaže „Mladý arachnológ 2016“ o najlepšie študentský príspevok sa na konferencii zúčastnilo 10 prednášajúcich. V kategórii doktorandské štúdium Ľudmila Černecká (ÚEL SAV vo Zvolene), Kamila Hruzová (PriF UK v Bratislave), Patrícia Jakšová (PriF UPJŠ v Košiciach), Katarína Krajčovičová (PriF UK v Bratislave), Kristýna Kysilková (FAPP CZU v Prahe) a Ondřej Machač (PřF UP v Olomouci). V kategórii magisterské štúdium Andrea Kaňuchová (PriF UK v Bratislave), Silvia Lelovicsová (FPV UKF v Nitre), Pavol Purgat (FPV UKF v Nitre) a Adrián Purkart (PriF UK v Bratislave).

Všetky príspevky našich mladých arachnológov zniesli najprísnejšie kritériá. Po hlasovaní účastníkov konferencie sa víťazom v kategórii magisterské štúdium stal Adrián Purkart, v kategórii doktorandské štúdium Katarína Krajčovičová.



Index autorov

A

Astaloš, 9, 30

B

Brant, 25

C-Č

Černecká, 12, 17, 31

D

Denisová, 24

Dolejš, 17

F

Fend'a, 8, 9, 11, 13, 31

Franc, 12

G

Gajdoš, 12

H-CH

Holý, 17

Hrúzová, 11, 13

Hulejová-Sládkovičová, 20

Christophoryová, 14, 15, 19

J

Jakšová, 16

K

Kaňuchová, 15

Korenko, 17, 25

Kovárová, 22

Krajčovičová, 14, 15, 19

Krogmanová, 22

Krumpál, 20

Krumpálová, 22, 23, 24, 33

Kysilková, 25

L-Ľ

Lelovicsová, 23, 24

Ľuptáčik, 16, 26

M

Machač, 27

Mangová, 20

Mašán, 13

Mihál, 17, 34

Mock, 16

P

Parimuchová, 26

Paučulová, 26

Purgat, 23, 24

Purkart, 28

R

Rakovská, 24

Rendoš, 16

S-Š

Stašiov, 29

Svatoň, 9

Šašková, 16

Šemeláková, 26

Šestáková, 12, 29, 30, 31

Škeříková, 25

Štefánik, 17

T

Takasuka, 17

Z

Zábranský, 25

Zoznam a adresy účastníkov

ASTALOŠ BORIS, RNDr., Slovenské národné múzeum – Múzeum Andreja Kmeťa, ulica A. Kmeťa 20, SK-036 01 Martin, e-mail: boris.astalos@snm.sk

ČERNECKÁ ĽUDMILA, Mgr., Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, e-mail: komata1@gmail.com

FENĎA PETER, Doc., Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: fenda@fns.uniba.sk

FRISOVÁ CHRISTOPHORYOVÁ JANA, Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: christophoryova@gmail.com

GAJDOŠ PETER, RNDr., CSc., Ústav krajinnej ekológie SAV, Akademická 2, SK-949 01 Nitra, e-mail: p.gajdos@savba.sk

GAJDOŠOVÁ ALENA, RNDr., CSc., Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, Akademická 2, SK-949 01 Nitra, e-mail: alena.gajdosova@savba.sk

HRÚZOVÁ KAMILA, Mgr., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: kamila.hruzova@gmail.com

JAKŠOVÁ PATRÍCIA, Mgr., Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, Ústav biologických a ekologických vied, Moyzesova 11, SK-040 01 Košice, e-mail: patricia.jaksova@gmail.com

KAŇUCHOVÁ ANDREA, Bc., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: a.kanuchova@gmail.com

KORENKO STANISLAV, Mgr., PhD., Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, CZ-165 00 Praha 6 – Suchbátka, email: korenko.stanislav@yahoo.com

KOVÁČIK ONDREJ, Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, e-mail: o.kovacik@gmail.com

KOVÁČIKOVÁ MAGDALÉNA, Mgr., Přírodovědecká fakulta Masarykovy Univerzity, Katedra botaniky a zoologie, Kotlářská 2, CZ-611 37, Brno, e-mail: magdalena.kovacikova1@gmail.com

KRAJČOVIČOVÁ KATARÍNA, Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: krajcovic.katarina@gmail.com

KRUMPÁL MIROSLAV, Prof., RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: krumpal@fns.uniba.sk

KRUMPÁLOVÁ ZUZANA, Doc., RNDr., PhD., Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda Andreja Hlinku 1, SK-949 74 Nitra, e-mail: zkrumpalova@ukf.sk

KYSILKOVÁ KRISTÝNA, Ing., Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra agroekologie a biometeorologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, CZ-165 21 Praha 6 – Suchbát, e-mail: kysilkova@af.czu.cz

LELOVICSOVÁ SILVIA, Bc., Fakulta přírodních vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda Andreja Hlinku 1, SK-949 74 Nitra, e-mail: silvia.lelovicsova@gmail.com

LUPTÁČIK PETER, RNDr., PhD., Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, Ústav biologických a ekologických vied, Moyzesova 11, SK-040 01 Košice, e-mail: luptacik@upjs.sk

MACHAČ ONDŘEJ, Mgr., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Katedra ekologie a životního prostředí, Šlechtitelů 241/27, SK-783 71, Olomouc-Holice, e-mail: machac.ondra@seznam.cz

MIHÁL IVAN, RNDr., CSc., Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK-960 53 Zvolen, e-mail: mihal@savzv.sk

PURGAT PAVOL, Bc., Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Katedra ekológie a environmentalistiky, Trieda Andreja Hlinku 1, SK-949 74 Nitra, e-mail: pavolpurgat@gmail.com

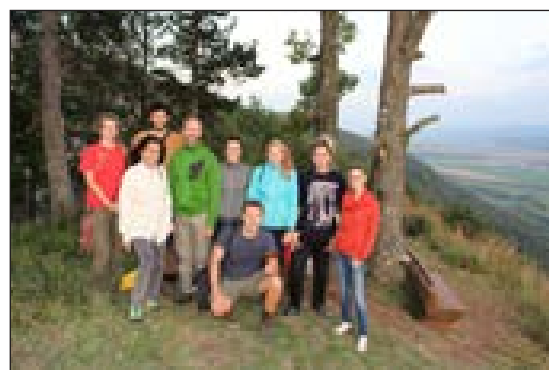
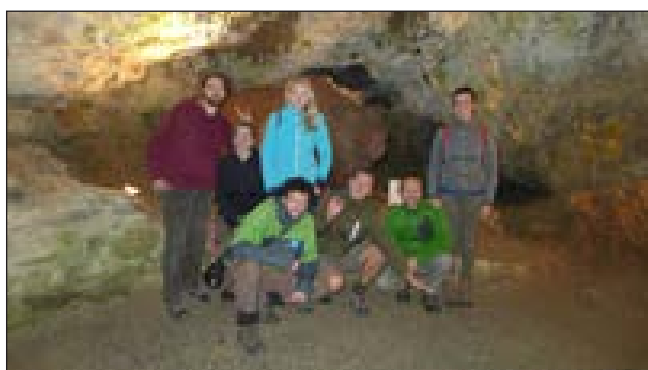
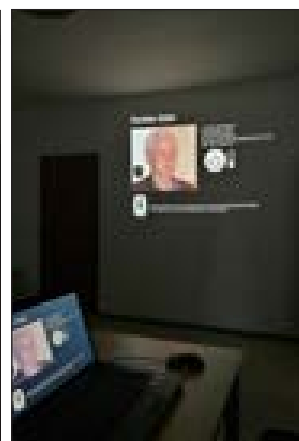
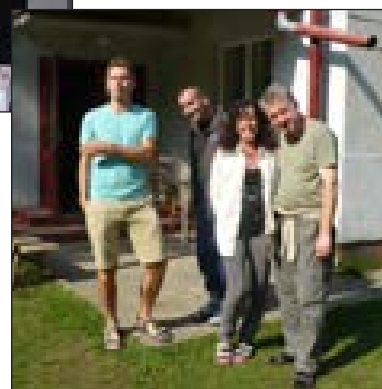
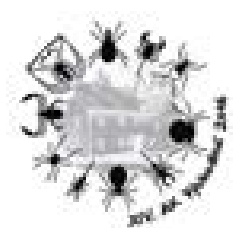
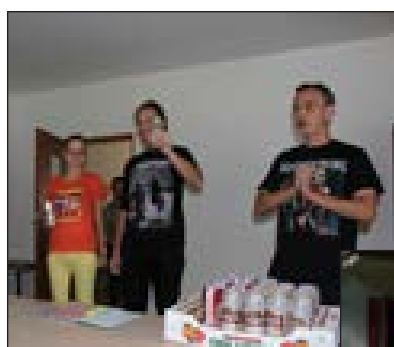
PURKART ADRIÁN, Mgr., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: mravce.info@gmail.com

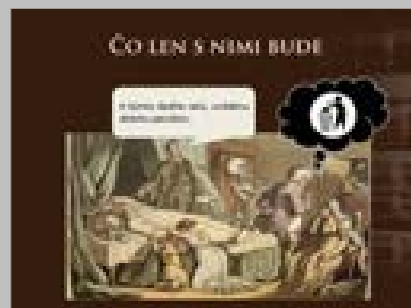
STAŠIOV SLAVOMÍR, Prof., Ing., PhD., Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Masarykova 24, SK-960 53 Zvolen, e-mail: stasiov@tuzvo.sk

ŠESTÁKOVÁ ANNA, Mgr., PhD., Západoslovenské múzeum, Múzejné námestie 3, SK-918 09 Trnava e-mail: asestakova@gmail.com

ŠTIGLINC MARTIN, RNDr., Mierové námestie 12, SK-901 01 Malacky, e-mail: martin.stiglinc@gmail.com

ŽILA PAVEL, Ing., PhD., e-mail: zilapavel@gmail.com





Názov: 14. Arachnologická konferencia

Podnázov: Zborník abstraktov

Editor: Peter Fend'a

Vydavateľ: Slovenská arachnologická spoločnosť o.z.

Adresa: Katedra zoológie PriF UK, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, 84215 Bratislava-Karlova Ves

IČO: 45775109

Formát: A4

Rok vydania: 2016

Poradie vydania: 1

Miesto vydania: Bratislava

Počet strán: 42

Typ: e-dokument online – PDF

Dostupnosť: <http://saras.pavuky.eu/>



ISBN: 978-80-972437-0-8