

Zborník abstraktov



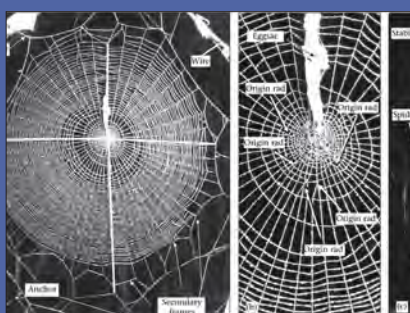
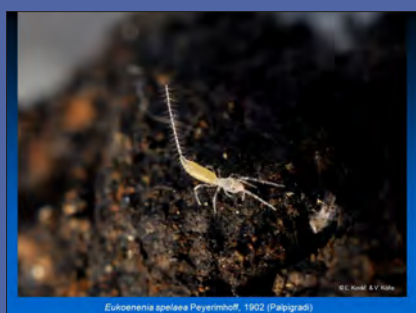
Šťúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) mesta Bratislavy

Lucia Vičanová
Jana Christophoryová

Klieštikovce (Acari: Mesostigmata) prítomné na potkanoch v rôznych štádiách rozkladu



Švecová L. et Fenda P.
Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave



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. Michal Stanko, DrSc. (PaÚ SAV v Košiciach)



20. Arachnologická konferencia Zborník abstraktov

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

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

© Slovenská arachnologická spoločnosť o.z.

ISBN: 978-80-972437-6-0

Obsah

Predhovor	4
Program prednášok	5
Abstrakty	8
Správa o činnosti SARAS 2020–2022 ...	31
Vyhodnotenie súťaží	33
Index	34
Zoznam a adresy účastníkov	35
Galéria	37

zľava hore: Barbora Galabová, Juraj Litavský, Peter Maršalek, Matej Jandík, Jakub Sýkora, Boris Astaloš, Peter Gajdoš, Ivan Mihál, Ondrej Kováčik; zľava dole: Pavol Purgat, Lucia Švecová, Jana Christophoryová, Peter Fend'a, Lucia Vičanová, Slavomír Stašiov, Katarína Krajčovičová, Alexandra Jászayová, Alena Gajdošová.



Milí kolegovia,

Slovenská arachnologická spoločnosť spoločne s Ústavom krajinnej ekológie SAV usporiadali už jubilejnú 20. Arachnologickú konferenciu. Ten čas neuveriteľne letí... Konferencia sa po prvýkrát konala v netradičnom termíne začiatkom letných prázdnin. Vo Východnej sme tento rok privítali **25 účastníkov** a za dva dni odoznelo **20 referátov**. Šesť príspevkov odprednášali naši mladí arachnológovia.

Referáty na našej konferencii odprednášali arachnológovia z 8 pracovísk zo Slovenskej a Českej republiky: Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave (9 prednášok), Prírodovedecká fakulta UPJŠ v Košiciach, Ústav krajinnej ekológie SAV v Nitre, Parazitologický ústav SAV v Košiciach a Česká zemědělská univerzita v Prahe (po 2 prednášky); jednou prednáškou sa prezentovali Ústav ekológie lesa vo Zvolene, Technická univerzita vo Zvolene a Masarykova univerzita v Brne.

Na konferencii sme si zvolili nový výbor, ktorý bude nasledujúce tri roky organizovať chod a smerovanie spoločnosti. Prajem im veľa nadšenia pri tejto práci (budú ho potrebovať). Súťaž o arachnologickú fotografiu roka sa opäť odrazila aj na obale tohoto zborníka. Okrem účastníkov konferencie sa na podujatí zúčastnili aj deti, a „detská arachnologická sekcia“ neúnavne objavovala prírodu v okolí chaty vo Východnej.

Tradičná sobotňajšia exkurzia po konferencii vo Východnej sa tentoraz nekonala, pretože v čase konania konferencie sa vo Východnej konal tradičný folklórny festival. Mnohí účastníci konferencie túto možnosť kultúrneho zážitku využili.

V rámci konferencie sme si pripomenuli životné jubileá Petra Gajdoša, Aleny Gajdošovej a Michala Stanka. Dúfam, že sa ešte dlho budeme stretávať na arachnologických akciách. Tento rok úspešne obhájil svoju dizertačnú prácu Pavol Purgat. Gratulujem! Srdečne ďakujem pani RNDr. Alenke Gajdošovej, CSc. za neoceniteľnú pomoc pri vytváraní rodinnej atmosféry počas konferencie. Jej obetavú a nezištnú prácu bude nasledujúce roky iba veľmi ťažké nahradiť. Latka je nasadená naozaj veľmi vysoko.

Na záver to najdôležitejšie – zo srdca ďakujem všetkým, ktorí prišli medzi nás. Niektorí iba na chvíľu, ale už to že merali takú dlhú cestu kvôli komunite arachnológov, vždy pre mňa ako organizátora znamenalo veľmi veľa. Stretneme sa o rok, opäť vo Východnej...

Peter Fend'a
organizátor konferencie

PROGRAM PREDNÁŠOK

Štvrtok 30. júna 2022

1. blok: všeličo o pavúkovcoch

predsedajúci P. FENĎA

- 09:00 – 09:15 P. FENĎA
Otvorenie konferencie a od Východnej po Východnú
- 09:15 – 09:30 S. KORENKO, L. ČERNECKÁ & J. SÝKORA
Transplantácia lariiev pavúčích parazitoidov (Ichneumonidae, *Polysphincta* genus-group) ako metóda štúdie interakcií medzi parazitoidom a pavúčím hostiteľom
- 09:30 – 09:45 K. KRAJČOVIČOVÁ, T. RAMAGE & J. CHRISTOPHORYOVÁ
Štúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) Francúzskej Polynézie
- 09:45 – 10:00 P. FENĎA
Nové učebné texty pre študentov arachnológie

2. blok: kosciarska sekcia (skoro)

predsedajúci S. STAŠIOV

- 10:30 – 10:45 L. KOVÁČ
Čo vieme o Palpigradi – záhadných jaskynných obyvateľoch?
- 10:45 – 11:00 S. STAŠIOV, A. DIVIAKOVÁ, M. SLÁVIK, T. BENČAŤ & V. VICIAN
Kosce (Opiliones) v Arboréte Kysihýbel'
- 11:00 – 11:15 I. MIHÁL & B. JARČUŠKA
Kosce (Arachnida, Opiliones) v smrekových kultúrach na nelesných pôdach
- 11:15 – 11:30 J. LITAVSKÝ, H. ŽARNOVIČAN & O. MAJZLAN
Vplyv manažmentových opatrení na spoločenstvá koscov (Opiliones) vo výskumnej stanici Šúr a jej okolí

3. blok: študentské príspevky z UK

predsedajúci J. LITAVSKÝ

- 14:00 – 14:15 L. VIČANOVÁ & J. CHRISTOPHORYOVÁ
Štúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) mesta Bratislavy
- 14:15 – 14:30 M. JANDÍK & P. FENĎA
Fauna klieštikovcov (Acari, Mesostigmata) v hniezdach sýkoriek
(*Parus* spp.) na Slovensku
- 14:30 – 14:45 L. ŠVECOVÁ & P. FENĎA
Klieštikovce (Acari: Mesostigmata) prítomné na potkanoch v rôznych
štádiách rozkladu

4. blok: študentské príspevky II

predsedajúci P. FENĎA

- 15:00 – 15:15 A. JÁSZAYOVÁ, G. CHOVANCOVÁ, P. ĽUPTÁČIK & Z. HURNÍKOVÁ
Pancierniky Tatier ako medzihostitelia pásomníc
- 15:15 – 15:30 P. PURGAT, P. GAJDOŠ & O. MAJZLAN
Diverzita spoločenstiev pavúkov Drieňovej hory (Nová Vieska)
- 15:30 – 15:45 J. SÝKORA, M. BARTÁK, P. HENEBERG & S. KORENKO
Ekologie a spôsob života kulatěnkovitých parazitoidů
(Diptera: Acroceridae)

Spolková činnosť

- 16:00 Vyhodnotenie súťaží „Mladý arachnológ 2022“ o najlepšiu študentskú príspevok
a „Fotografia roka“ o najlepšiu fotografiu pavúkovca
- 16:15 Valné zhromaždenie SARAS
- 17:15 Laudatio

Piatok 1. júla 2022

5. blok: arachnologické pêle-mêle

predsedajúci P. FENĎA

- 09:15 – 09:30 M. HYŽNÝ
Evolúcia pavúkovcov
- 09:30 – 09:45 J. CHRISTOPHORYOVÁ, E. HETEŠOVÁ, M. JURGOVÁ,
K. KRAJČOVIČOVÁ & L. VIČANOVÁ
Štúriarky v akcii alebo čo sme preskúmali za posledné obdobie
- 09:45 – 10:00 P. GAJDOŠ, P. PURGAT, L. ČERNECKÁ & S. DAVID
Epigeické a arborikolné spoločenstvá pavúkov Runiny
(Národný park Poloniny)
- 10:00 – 10:15 S. PEKÁR
World Spider Trait database

6. blok: akarologická sekcia

predsedajúci J. LITAVSKÝ

- 10:30 – 10:45 M. STANKO
Krátka správa o novom druhu kliešťa na Slovensku
- 10:45 – 11:00 P. FENĎA
Máme na Slovensku pravé jaskynné klieštikovce?
- 11:00 – 11:15 P. LUPTÁČIK, M. SELECKÝ & V. ŠUSTR
Teplotné limity prežívania panciernika *Pantelozetes cavaticus* (Kunst, 1962)
(Acari: Oribatida)

Nové učebné texty pre študentov arachnológie

Peter FENĎA



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Skriptá „Základy arachnologického výskumu“ majú ambíciu byť praktickým manuálom pre všetkých začínajúcich arachnológov. Ide vôbec o prvé vydanie učebných textov v slovenčine venovaných tejto skupine živočíchov. Učebné texty sa obsahovo zhodujú s predmetmi Arachnológia a Akarológia, ktoré sú vedené na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, nájdu si však svoje uplatnenie aj na iných univerzitách v rámci predmetov venovaných zoológickému systému. Učebné texty oboznámia čitateľa so základnými metódami zberu pavúkovcov, ich fixácie, preparácie a archivácie. Súčasťou skript sú určovacie kľúče pre rady pavúkovcov zistených na Slovensku: pavúky (Araneae), kosce (Opiliones), štúriky (Pseudoscorpiones), štúrovky (Palpigradi) a tartaridy (Schizomida). Kvôli rozsahu spracovávanej témy sa tieto učebné texty roztočmi zaoberajú iba okrajovo.

Súčasný vedecký práca obsahujú určovacie kľúče pre vyššie taxóny iba vzácne, pretože sa predpokladá, že „to predsa každý čitateľ už vie“. Pre začínajúcich arachnológov sú práve kľúče do vyšších taxónov tým základom, na ktorom začínajú stavať. Podobne je to aj pri metodikách zberu, práce s mikroskopickými preparátmi, či správnej evidencii faunistických údajov. Veríme, že sa nám tieto „diery“ v modernej odbornej literatúre podarilo zaplniť. Do skript sme sa snažili vložiť svoje vlastné skúsenosti, aby študenti nemuseli opakovať chyby, ktorých sme sa sami na začiatku štúdia pavúkovcov dopúšťali. Autori textov veria, že sa im podarilo praktický úvod do štúdia týchto fascinujúcich živočíchov napísať jednoduchou, no zároveň pútavou formou.

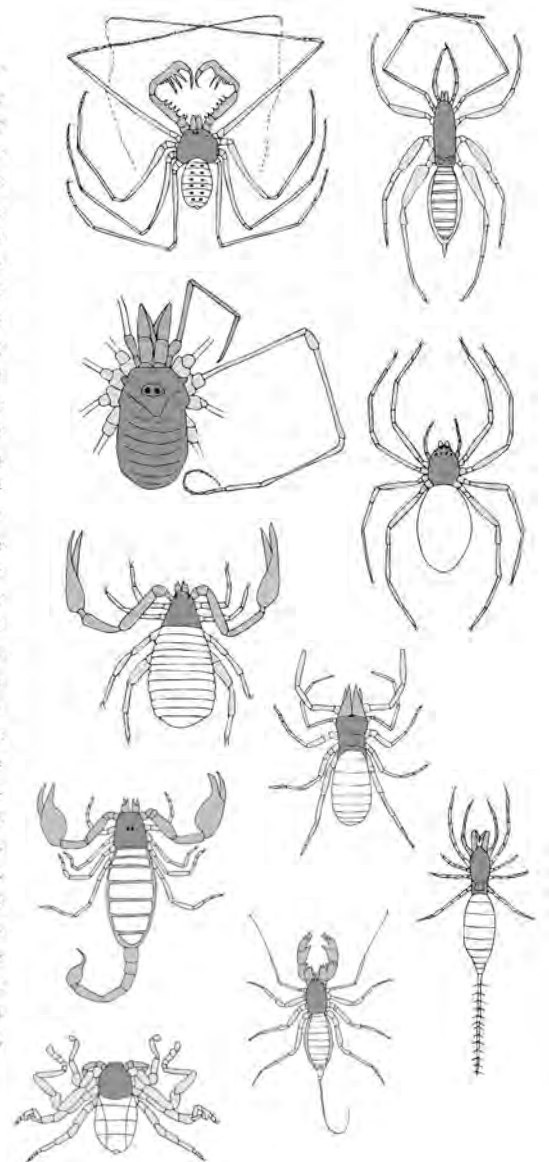
Učebné texty vychádzajú s finančnou podporou grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky prostredníctvom grantu KEGA 020UK-4/2020 „Arachnológia - vysokoškolská učebnica a webová platforma“.

grafické návrhy obálky



OBSAH

Úvod	6	4. Mikroskopický preparát	37
1. Zber materiálu	8	4.1. Celkové preparáty	37
1.1. Pomôcky	9	4.1.1. Montovanie	37
1.2. Metódy zberu	10	4.1.2. Dočasný preparát	38
1.2.1. Individuálny zber	10	4.1.3. Trvalý preparát	38
1.2.2. Vzorka substrátu	10	4.1.4. Rámčekovanie	38
1.2.3. Preosievanie	11	4.2. Zalievacie médiá	39
1.2.4. Zemné pasce	12	4.2.1. Liquido de Swann	39
1.2.5. Šmykanie	13	4.2.2. Kanadský balzam	39
1.2.6. Hlbinné zemné pasce	14	4.3. Farbenie preparátov	40
1.2.7. Malaiseho pasce	15	4.4. Rozmontovanie preparátov	40
1.2.8. Oklepávanie	15	4.5. Ukladanie	41
1.2.9. Arboresčný fotoeklektor	16	5. Nomenklatúra	42
1.2.10. Výsávanie	16	5.1. Mená taxónov	43
1.2.11. Iné metódy	17	5.2. Nové mená taxónov	44
1.2.12. Efektívnosť metód zberu	17	5.2.1. Gramatické pravidlá	44
1.3. Zápis údajov pri zbere	18	5.2.2. Typová séria	45
1.3.1. Lokálny štítok	18	5.3. Nomenklatorické činy	46
1.3.2. Protokol	19	6. Identifikácia	48
2. Transport a extrakcia materiálu	20	6.1. Meranie	48
2.1. Transport substrátov	20	6.1.1. Okulárový mikrometer	49
2.2. Transport živých jedincov	21	6.1.2. Meranie softvérom	50
2.3. Extrakcia materiálu	23	6.1.3. Morfometria	51
2.3.1. Extrakcia v laboratóriu	23	6.2. Určovacie kľúče	51
2.3.2. Extrakcia v teréne	25	6.3. Pochybná identifikácia	53
3. Spracovanie vzoriek	26	7. Morfológia pavúkovcov	54
3.1. Fixácia	27	7.1. Základné termíny	54
3.2. Triedenie	27	7.2. Anatomické názvoslovie	55
3.3. Konzervácia	28	7.3. Porovnávacia morfológia	56
3.4. Preparácia	28	7.3.1. Prozóma	56
3.5. Molekulárna analýza	29	7.3.2. Chelicerý	58
3.5.1. Izolácia DNA	29	7.3.3. Pedipalpy	59
3.5.2. Amplifikácia DNA	31	7.3.4. Kráčavé končatiny	60
3.5.3. Sekvenovanie DNA	33	7.3.5. Opisthosóma	62
3.5.4. Analýza sekvenčnej DNA	35	7.3.6. Integument	64
3.6. Archivácia vzoriek	36	7.3.7. Anatómia	66



dr. Katarína Krajčovičová

maturovala v Pezinku, vysokoškolské štúdium absolvovala na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Pracuje na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty UK, profilujú sa venuje pavúkovcom, predovšetkým štítkom, angažuje sa v oblasti ochrany biodiverzity a manažmentu krajiny na projektoch LIFE. Je autorkou alebo spoluautorkou 36 vedeckých publikácií. Ako školiteľka špecialistka vedie bakalárske a diplomové práce.



dr. Anna Šestáková

maturovala v Spišskej Novej Vsi, vysokoškolské štúdium absolvovala na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. V súčasnosti pracuje ako zoológ a kurátor v Západoslávskom múzeu v Trnave. Špecializuje sa na pavúky, predovšetkým križáky. Je autorkou a spoluautorkou 25 vedeckých publikácií a dvoch monografií. Ako školiteľka vedie jednu bakalársku prácu a ako externý konzultant jednu dizertačnú prácu.



dr. Jana Christophoryová

maturovala v Bratislave, vysokoškolské štúdium absolvovala na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Pracuje ako odborný asistent na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty UK, kde sa venuje prevažne štítkom. Je autorkou a spoluautorkou 90 publikácií. Ako školiteľka konzultantka viedla 7 bakalárskych, 3 diplomové a 1 dizertačnú prácu. Je aktívnu cestovateľkou, precestovala 40 krajín sveta.



dr. Juraj Litavský

maturoval v Zrekanove (Slovensko), vysokoškolské štúdium absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Pracuje na Katedre environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny Prírodovedeckej fakulty UK, kde sa venuje štúdiu biotických skupín organizmov, predovšetkým kosov. Je autorom alebo spoluautorom 18 vedeckých publikácií. Ako školiteľka viedol 2 bakalárske a 1 diplomovú prácu.



dr. Adrián Purkart

maturoval v Bratislave, vysokoškolské štúdium absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Pracuje na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty UK, zameriava sa na ekológiu článkonôžcov v interakciách s prírodou. Je aktívnym chovateľom rôznych druhov článkonôžcov.



doc. Peter Fenda

maturoval na Myjave, vysokoškolské štúdium absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Celý profesný život je spätý s Katedrou zoológie Prírodovedeckej fakulty UK a s výskumnými rozstavami. Je autorom alebo spoluautorom 69 publikácií a 4 monografií. Ako školiteľka alebo školiteľ špecialista viedol 20 bakalárskych, 24 diplomových a 4 dizertačné práce.

7.3.8. Zmyslové orgány	68	10.14. Osvetlenie	130
7.3.9. Rozmnožovanie	70	10.15. Doplnky	130
8. Určovacie kľúče	71	10.16. Umiestnenie nádob	130
8.1. Kľúč radov pavúkovcov	72	10.17. Označenie nádob	130
8.2. Kľúč pavúkov	74	10.2. Starostlivosť o chov	130
8.3. Kľúč koscov	88	10.2.1. Teplota	131
8.4. Kľúč štítkov	104	10.2.2. Vlhkosť	132
8.5. Kľúč štítkov	120	10.2.3. Kŕmenie	133
8.6. Kľúč tartarid	122	10.2.4. Údržba chovu	134
9. Fotografická dokumentácia	125	10.2.5. Záznamy o chove	135
9.1. Osvetlenie a pozadie	125	11. Evidencia údajov	136
9.2. Suché objekty	126	11.1. Čo evidujeme	136
9.3. Živé objekty	126	11.2. Databáza	137
9.4. Objekty v tekutine	126	11.2.1. Tabuľka	137
9.5. Mikroskopické preparáty	127	11.2.2. Arachnologická databáza	139
9.6. Kalibrácia	127	11.2.3. Dotaz	145
9.7. Jednoduché snímky	127	11.2.4. Zostava	151
9.8. Skladané snímky	127	11.2.5. Formulár	152
10. Chov pavúkovcov	128	11.3. Mapové výstupy	154
10.1. Chovná nádob	128	11.3.1. DFS	154
10.1.1. Veľkosť a tvar	128	11.3.2. GIS	155
10.1.2. Substrát	128	12. Výkladový slovník	156
10.1.3. Vetranie	129	Literatúra	160

Máme na Slovensku pravé jaskynné klieštikovce?

Peter FENĎA

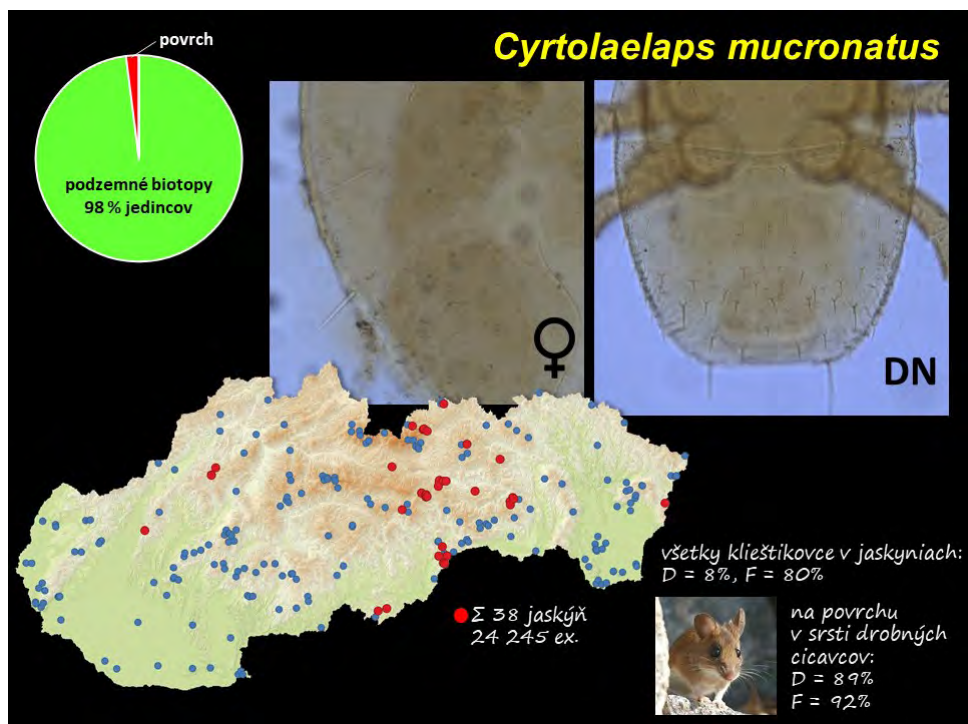


Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

V slovenských jaskyniach bolo doteraz zistených 78 druhov roztočov z radu klieštikovce (Acari: Mesostigmata). Väčšinou sú to povrchové formy, ktoré iba príležitostne prenikajú aj do podzemných priestorov (**trogloxény**), či už ako aktívni migranti, alebo ako foretické formy na hmyze alebo malých stavovcoch. Ako **troglofilné druhy** môžeme označiť 14 taxónov. V našich jaskyniach tvoria spravidla stabilné populácie, aj keď môžu byť zriedkavo zaznamenané aj v povrchových mikrohabitatoch.

Naším typickým jaskynným druhom je dravý druh *Parasitus loricatus* (Wankel, 1861), ktorý bol dosiaľ zistený v 52 slovenských jaskyniach. Fauna jaskynných klieštikovcov je okrem dravých druhov zložená aj z guánofilných roztočov (*Uroobovella advena*, *U. rackei*, *Chiropturopoda cavernicola*), nidikolov drobných cicavcov (*Cyrtolaelaps chiropterae*, *C. mucronatus*, *Neocoprozercon europaeus*), či druhov s dosiaľ nejasnou biológiou (*Arctoseius pristinus*, *Saprosecan baloghi*). Niektoré druhy majú v rámci Slovenska iba obmedzené rozšírenie (*Vulgarogamasus maschkeae* či *V. oudemansi*). Dva druhy – *Veigaia inexpectata* Kalúz, 1993 a *Neocoprozercon europaeus* Fend'a et Mašán, 2012 – sú dosiaľ známe iba zo slovenských jaskýň.

Podľa môjho názoru je pravdepodobné, že na Slovensku sa vyskytujú aj pravé jaskynné klieštikovce (**troglobionty**). Okrem *Veigaia inexpectata* to budú aj niektoré kryptické druhy z rodu *Vulgarogamasus*, čo si ale vyžaduje ďalšie štúdium.



Epigeické a arborikolné spoločenstvá pavúkov Runiny (Národný park Poloniny)

Peter GAJDOŠ¹, Pavol PURGAT¹, Ľudmila ČERNECKÁ² & Stanislav DAVID^{1,3}



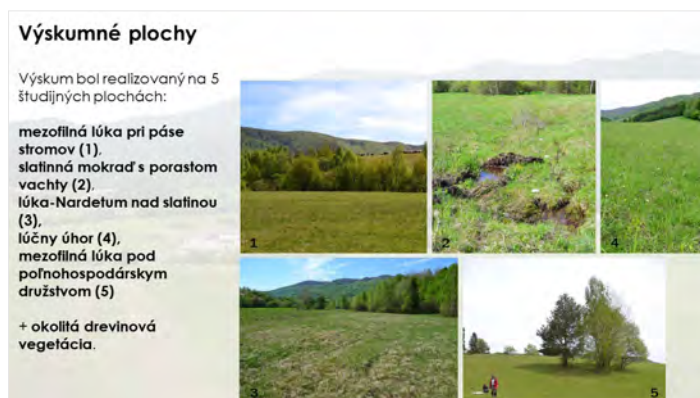
¹ Ústav krajinnnej ekológie Slovenskej akadémie vied, Nitra

² Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

³ Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied UKF v Nitre

Arachnologický výskum zameraný na epigeické a arborikolné spoločenstvá pavúkov bol realizovaný v katastri obce Runina. Táto obec leží v severnej časti Bukovských vrchov v správe Národného parku Poloniny a nachádzajú sa tu unikátne biotopy, vrátane kar-patských bukových pralesov, rovnako ako mnohé vzácne druhy fauny a flóry. Z nelesných krajinných prvkov sú pre územie charakteristické trvalé trávne porasty, najmä kosné lúky a pasienky. Výskum bol realizovaný od 10. 6. 2020 do 20. 5. 2021 na 5 študijných plochách, zahŕňajúcich typické habitaty poľnohospodárskej krajiny (lúky rozdielneho charakteru, mokrad'). Odchyt epigeických druhov bol realizovaný metodikou zemných pascí s výberom v mesačných intervaloch. Odchyt arborikolných druhov bol realizovaný líniovými oklepmi krovitej a stromovej vegetácie. Získaný materiál bol spracovaný a zhodnotený s dôrazom na kvantitatívnu charakteristiku araneocenózy a jej ekosozologický význam. Počas výskumu bolo na skúmanom území odchytených 4 016 jedincov epigeických pavúkov, patriacich k 119 druhom a 964 jedincov arborikolných pavúkov, patriacich k 61 druhom. Výskum dokumentoval vysokú diverzitu araneofauny územia a z hľadiska ekosozologicky významných druhov preukázal výskyt 9 druhov v epigeických a 3 druhov v arborikolných spoločenstvách. V spoločenstvách oboch ekologických ník bolo doložené aj zastúpenie cudzieho severoamerického druhu *Mermessus trilobatus*. Z hľadiska preferencií stanovištných podmienok preukázal výskum v epigeóne skúmaných stanovišť dominanciu druhov viazaných na lúčne spoločenstvá, spolu s typicky agrobiontnými a euryvalentnými druhmi. V súvislosti s výskytom mnohých vlhkomilných druhov možno považovať mokrade za významný krajinný prvok tejto oblasti, ktorý zvyšuje druhovú bohatosť pavúkov, zatiaľ čo habitaty krovitej a stromovej vegetácie majú rovnaký efekt na populácie arborikolných druhov. Kvôli zachovaniu biodiverzity je teda potrebné zamerať sa na ochranu týchto krajinných prvkov.

Výskum bol finančne podporený projektom APVV-17-0377: Demetra – hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska a projektom VEGA 2/0149/20: Ekologické vzťahy v systéme hostiteľ-parazitoid.



Čo „vieme“ o fylogénéze pavúkovcov?

Matúš HYŽNÝ



Katedra geológie a paleontológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Pavúkovce (Arachnida) sú jednou z hlavných evolučných línií kliepkavcov (Chelicerata). Donedávna sa nepochybovalo o ich monofýlii a predmetom diskusie boli „iba“ vnútorné vzťahy medzi jednotlivými skupinami pavúkovcov s už „tradičnou“ dišputou okolo roztočov (napr. Reggier et al. 2010; Garwood & Dunlop 2014; Lozano-Fernandez et al. 2019; Lozano-Fernandez et al. 2019; Arribas et al. 2020; Howard et al. 2020). Monofýliu pavúkovcov spochybňovalo iba málo prác (napr. Sharma et al. 2014; Ballesteros & Sharma 2019), pričom kameňom úrazu bola pozícia ostrochvostov (Xiphosura), ktoré sa akosi neintuitívne ocitli uprostred pavúkovcov. O to väčšie prekvapenie priniesla zatiaľ posledná a treba dodať aj mimoriadne robustná štúdia (Ballesteros et al. 2022), ktorá podporuje závery, že roztoče netvoria samostatný klad a ostrochvosty (spolu s vyhynutými euryp-teridmi a chasmataspidmi) sú modifikovanými pavúkovcami, a to s významnou implikáciou: terestrializácia prebehla nezávisle u viacerých skupín klasicky chápaných pavúkovcov. Na smetisku dejín (taxonómie článkonožcov) sa po taxónoch Tracheata a Crustacea ocitajú aj Arachnida.

Literatúra

Arribas P, Andújar C, Moraza ML, Linard B, Emerson BC & Vogler AP. 2020: Mitochondrial metagenomics reveals the ancient origin and phylodiversity of soil mites and provides a phylogeny of the Acari. *Molecular Biology and Evolution* 37, 683–694.

Ballesteros JA & Sharma PP. 2019: A critical appraisal of the placement of Xiphosura (Chelicerata) with account of known sources of phylogenetic error. *Systematic Biology* 68, 896–917.

Ballesteros JA, Santibáñez-López CE, Baker CM, Benavides LR, Cunha TJ, Gainett G, Ontano AZ, Setton EVW, Arango CP, Gavish-Regev E, Harvey MS, Wheeler WC, Hormiga G, Giribet G & Sharma PP. 2022: Comprehensive species sampling and sophisticated algorithmic approaches refute the monophyly of Arachnida. *Molecular Biology and Evolution* 39, msac021.

Garwood RJ & Dunlop J. 2014: Three-dimensional reconstruction and the phylogeny of extinct chelicerate orders. *PeerJ* 2014; 2:e641.

Howard RJ, Puttick MN, Edgecombe GD & Lozano-Fernández J. 2020: Arachnid monophyly: morphological, palaeontological and molecular support for a single terrestrialization within Chelicerata. *Arthropod Structure and Development* 59, 100997.

Lozano-Fernandez J, Tanner AR, Giacomelli M, Carton R, Vinther J, Edgecombe GD & Pisani D. 2019: Increasing species sampling in chelicerate genomic-scale datasets provides support for monophyly of Acari and Arachnida. *Nature Communications* 10, Article number: 2295.

Reggier JC, Shultz JW, Zwick A, Husey A, Ball B, Wetzer R, Martin J & Cunningham CW. 2010: Arthropod relationships revealed by phylogenomic analysis of nuclear protein-coding sequences. *Nature* 463, 1079–1083.

Sharma PP, Kaluziak ST, Pérez-Porro AR, González VL, Hormiga G, Wheeler WC & Giribet G. 2014: Phylogenomic interrogation of Arachnida reveals systemic conflicts in phylogenetic signal. *Molecular Biology and Evolution* 31, 2963–2984.

Štúrikárky v akcii alebo čo sme preskúmali za posledné obdobie

Jana CHRISTOPHORYOVÁ¹, Ema HETEŠOVÁ², Martina JURGOVÁ³,
Katarína KRAJČOVIČOVÁ¹ & Lucia VIČANOVÁ¹



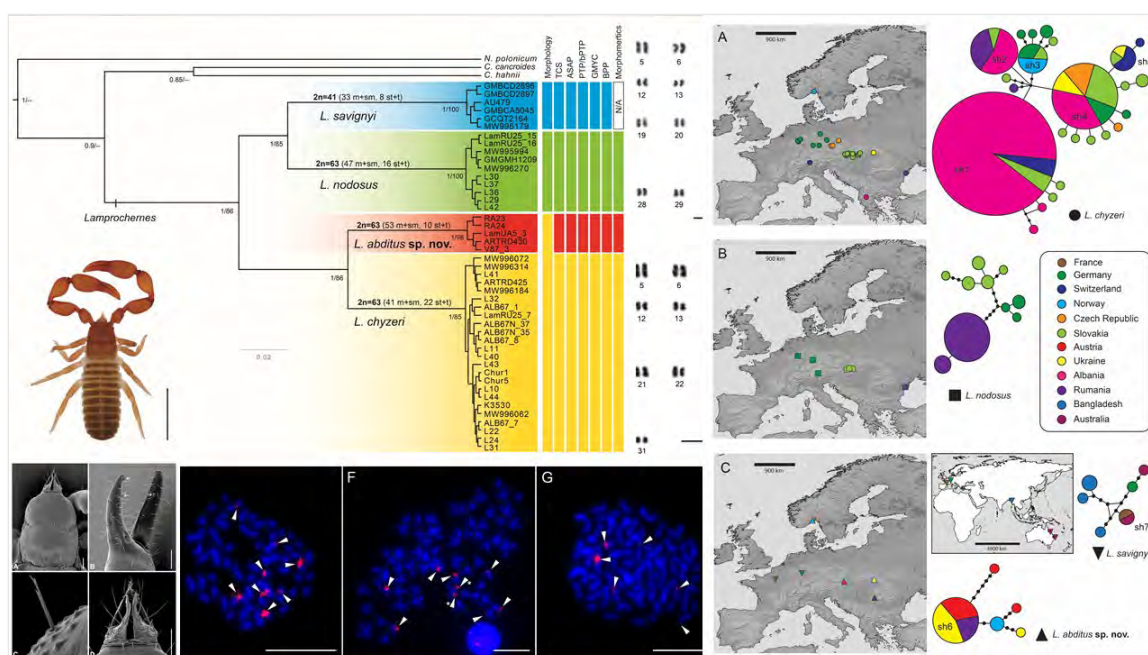
¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

² Gymnázium P.O. Hviezdoslava, Hviezdoslavova 20, 060 14 Kežmarok, Slovensko

³ Májová 226, 020 61 Lednické Rovne, Slovensko

V prezentácii sme predložili výsledky našich výskumov počas posledných štyroch rokov. Ema Hetešová vypracovala prácu „Forézia štúrikov Slovenska“ a zúčastnila sa s ňou Stredoškolskej odbornej činnosti, kde zvíťazila vo všetkých kolách. Lucia Vičanová obhájila bakalársku prácu „Štúriky asociované s inými živočíchmi na Slovensku“ a pokračuje v riešení diplomovej práce o štúrikoch mesta Bratislavy. Svoje predbežné výsledky prezentovala aj na tohtoročnej konferencii v samostatnom príspevku. Martina Jurgová úspešne obhájila dizertačnú prácu „Pseudoscorpiones vybraných Európskych krajín: diverzita, rozšírenia a taxonómia“. Po ukončení doktorandského štúdia spolupracuje na vypracovaní publikácií o štúrikoch z Vietnamu a z CHKO Latorica. Katarína Krajčovičová a Jana Christophoryová nadviazali počas posledných rokov spolupráce s kolegami z Českej republiky, Litvy, Nemecka, Poľska, Ruska, či Švajčiarska. Za posledné štyri roky publikovali takmer 30 publikácií v zahraničných časopisoch venujúcich sa faunistickým výskumom, taxonómii, či ekológií štúrikov. Kolektív autoriek zaznamenal prvé nálezy pre Albánsko, Bosnu a Hercegovinu, Litvu, Maďarsko, Moldavsko, Rusko, Severné Macedónsko, Slovensko a Švajčiarsko. Štyri druhy štúrikov boli zaznamenané a opísané ako nové pre vedu. Prezentované boli aj najnovšie spolupráce a predbežné výsledky, o ktorých budeme radi informovať na najbližších stretnutiach vo Východnej.

Výskum bol podporený projektom VEGA 1/0704/20.



Klieštikovce (Acari, Mesostigmata) v hniezdach sýkoriek (*Parus spp.*) v Bratislave

Matej JANDÍK & Peter FENĎA

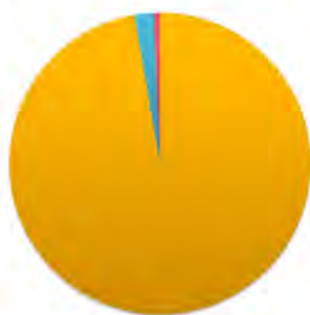


Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Vtáče hniezda sú pre roztoče zo skupiny Mesostigmata, okrem iných skupín článkonožcov, vhodným prostredím pre život. Štúdaný materiál pochádzal z vtáčích búdok zo Zoolologickej záhrady v Bratislave a z Botanickkej záhrady Univerzity Komenského v Bratislave. Získaný materiál bol deponovaný na Katedre zoológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského. Celkovo bolo spracovaných 40 hniezd sýkoriek (*Parus sp.*). Konkrétne to boli druhy: sýkorka bieloľica (*Parus major*), sýkorka belasá (*Cyanistes caeruleus*) a bližšie neurčená sýkorka (*Parus sp.*). V jednom prípade sa jednalo o kombinované hniezdo sýkorky bieloľicej (*Parus major*) a muchárika bieločrkého (*Ficedula albicollis*). Klieštikovce (Mesostigmata) získané z materiálu boli určené do 7 druhov, 3 bližšie neurčených rodov a 1 bližšie neurčenej čeľade. Z celkového počtu zistených druhov patria druhy *Dermanyssus carpathicus*, *Dermanyssus gallinae* a *Ornithonyssus sylviarum* medzi obligátne parazity. Druh *Androlaelaps casalis* patrí k fakultatívnym parazitom, ako jediný zo zistených druhov. Najpočetnejšie zastúpený bol druh *Dermanyssus carpathicus* (dominancia 94,4 %).

Výsledky

- Percentuálne zastúpenie ekologických skupín klieštikovcov v pozorovaných hniezdach.



obligátne parazity: 97,265 % (15966 jedincov)
fakultatívne parazity: 2,09 % (343 jedincov)
ostatné: 0,645 % (106 jedincov)

Dermanyssus carpathicus

Tab. 4 Dominancia a konštantnosť vývinových štádií *Dermanyssus carpathicus*. N – počet jedincov, D – dominancia, K – konštantnosť.

	Máj			Jún			Júl		
	N	D (%)	K (%)	N	D (%)	K (%)	N	D (%)	K (%)
Samice	916	18,91	72,727	933	15,32	77,419	1024	32,56	100
Samce	669	13,811	72,727	98	1,609	54,838	314	9,984	83,333
Deutonymfy	904	18,662	81,818	1252	20,558	80,645	826	26,264	66,667
Protonymfy	2315	47,791	100	3800	62,397	87,097	703	22,353	100
Larvy	40	0,826	36,363	7	0,115	64,452	278	8,839	33,333
Spolu	4844			6090			3145		



Pancierniky Tatier ako medzihostitelia pásomníc

Alexandra JÁSZAYOVÁ^{1,2}, Gabriela CHOVANCOVÁ³, Peter LUPTÁČIK⁴ & Zuzana HURNÍKOVÁ¹



¹ Parazitologický ústav Slovenskej akadémie vied, Košice

² Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

³ Štátne Lesy TANAPu, Tatranská Lomnica

⁴ Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach

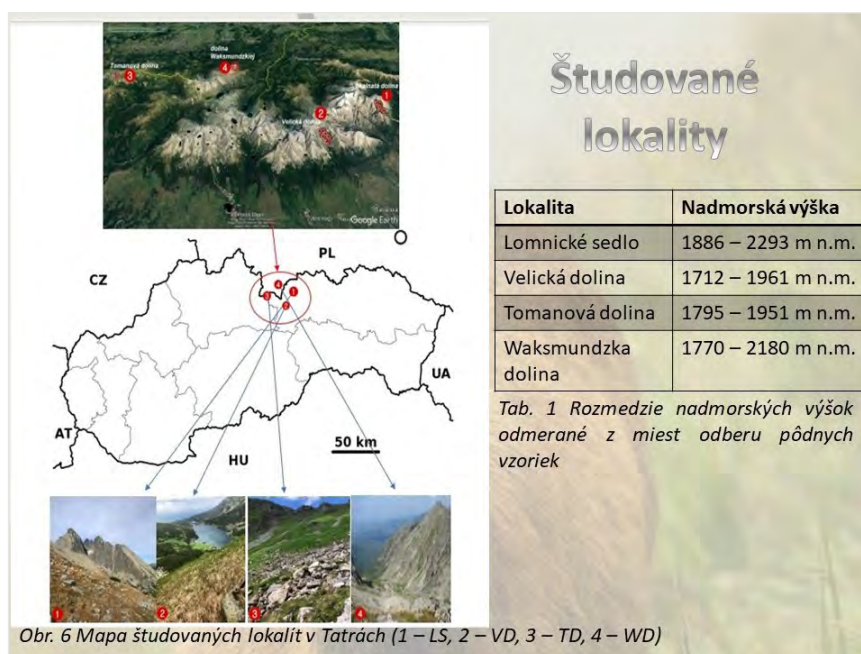
V rámci výskumu parazitofauny gastrointestinálneho traktu tatranských endemitov – kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica* Blahout, 1972) a svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota tatrica* Kratochvíl, 1961) na území Tatranského národného parku sme odoberali vzorky pôdy na akarologickú analýzu. Keďže niektoré druhy pôdných roztočov radu Oribatida pôsobia ako medzihostitelia v životnom cykle pásomníc z čeľadí Anoplocephalidae a Mesocestoididae, zamerali sme sa v našom výskume na zistenie percentuálneho zastúpenia infikovaných jedincov v prírodných podmienkach a na faunistickú identifikáciu pôdných roztočov Tatier. Pôdne vzorky sme odoberali náhodne z miest, kde sa našiel kamzičí a svišťa trus. Vzorky pôdy sa presušali v Berleseho-Tullgrenovom aparáte. Chetotaxia a malé kutikulárne morfológické znaky sú rozhodujúce pre identifikáciu druhov panciernikov, ktorá však nie je možná bez predchádzajúceho presvetlenia v kyseline mliečnej, ktorá ale degraduje DNA. Preto sa optimalizoval protokol pre nedeštruktívnu izoláciu gDNA. S použitím DNeasy Blood & Tissue Kit (Qiagen, Hilden, Germany) bola izolovaná DNA zo zmiešaných vzoriek panciernikov, ktorá bola použitá pre amplifikáciu 18S rRNA génu s použitím novo dizajnovaných primerov pre genotypizáciu pásomníc a na detekciu panciernikov. Získané PCR produkty boli následne sekvenované s použitím rovnakých primerov a výsledné sekvencie boli porovnané s databázou NCBI.

Celkovo sme identifikovali 19 236 panciernikov. Na 4 lokalitách sme zistili 99 druhov z 32 čeľadí. Najviac zastúpenými čeľad'ami boli Tectocephidae (4041 ex.), Scheloribatidae (2140 ex.) a Oppiidae (1930 ex.). Naša pilotná štúdia ukázala rodovú rozmanitosť skupiny v závislosti od vyššej nadmorskej výšky v priemere 1943,4 m n.m. Zistili sme 35 spoločných druhov pre všetky lokality, s najväčším druhovým zastúpením na lokalite Velická dolina (30 druhov). Najpočetnejšou lokalitou bolo Lomnické sedlo (7011 ex.). Najviac zastúpeným druhom bol xerotolerantný druh *Tectocepheus velatus velatus* (2255 ex.). Niektoré druhy v našom výskume sú limitované svojím výskytom iba na stredoeurópske pohoria ako *Metrioppia helvetica*, *Conoppia palmicincta*, *Mycobates carli* a *Oromurcia sudetica*. Z faunistického hľadiska sme potvrdili aj alpské a karpatské endemity *Oribatella dudichi* (369 ex.) a *Metrioppia helvetica* (24 ex.). Molekulárnymi metódami sme spracovali 630 zmiešaných vzoriek panciernikov, zozbieraných počas sezón 2020 a 2021. Vo vyšetrených vzorkách bola potvrdená pozitivita nakazenia cysticerkoidmi 0,07%. Identifikovaný bol *Tectocepheus velatus sarakensis*, ktorý doteraz nie je v literatúre uvádzaný ako medzihostiteľ pásomníc. V našich zberoch sme zaznamenali aj v literatúre uvádzané medzihostiteľské druhy panciernikov a to *Scheloribates laevigatus*, *S. latipes*, *Ceratozetes gracilis*, *Oppiella nova*, *Liebstadia similis*, *Achipteria coleoptrata*. U druhu *C. gracilis* sme pri morfologickej determinácii zaznamenali infekčné štádium cysticerkoid. Keďže sme

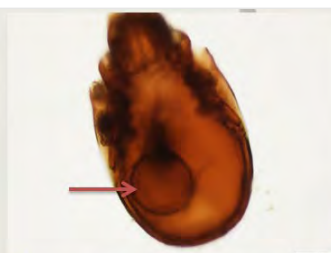
koprologickými metódami potvrdili vajíčka *Moniezia* spp. v truse kamzíkov (pozitivita 22,9%) a *Ctenotaenia marmotae* v truse svištov (82 %), väčšiu pozornosť sme preto venovali práve týmto druhom roztočov, ako potenciálnym medzihostiteľom.

Dlhodobé sledovanie zdravotného stavu vzácnjej tatranskej fauny môže prispieť k predvídaní rizík prenosu závažných parazitárnych ochorení a k ich samotnej ochrane. Naša štúdia poukázala na rodovú rozmanitosť skupiny panciernikov vzhľadom k vyššej nadmorskej výške. Zistenými výsledkami prispievame k ochrane zdravia dvoch endemických druhov Tatranského národného parku. Vzhľadom k stálej prítomnosti parazitov u kamzíka vrchovského tatranského a svišťa vrchovského tatranského je nutné neustále rozširovať znalosti o vývojových cykloch parazitov a prijať nové odporúčania vychádzajúce z nových publikovaných výskumov

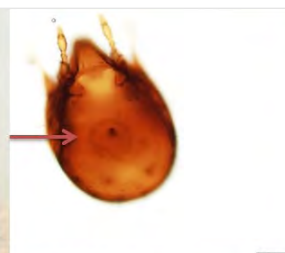
Práca bola financovaná projektom VEGA/1/0043/19.



Obr. 6 Mapa študovaných lokalít v Tatrách (1 – LS, 2 – VD, 3 – TD, 4 – WD)



Obr. 28 *Trichoribates novus* s cysticerkoidom



Obr. 30 *Ceratozetes gracilis* s cysticerkoidom



Obr. 29 *Edwartzetes edwardsi* s cysticerkoidom



Obr. 31 *Tectocepheus velatus sarakensis* s cysticerkoidom

Transplantácia lariev pavúčích parazitoidov (*Ichneumonidae*, *Polysphincta* genus group) ako metóda štúdie interakcií medzi parazitoidom a pavúčím hostiteľom

Stanislav KORENKO¹, Ľudmila ČERNECKÁ² & Jakub SÝKORA¹



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

² Ústav ekologie lesa SAV vo Zvolene

Biológia lumkov zo skupiny *Polysphincta* (Ephialtini, Ichneumonidae) je úzko previazaná s biológiou pavúčích hostiteľov. Dospelá samička napadne pavúka, dočasne ho paralyzuje a prilepí vajíčko na jeho abdomen. Pavúk sa v nasledujúcich minútach preberie, plne sa regeneruje z paralýzy a vracia sa k svojmu bežnému životu. O pár dní neskôr sa vyľahne larva prvého instaru, ktorá začína sať jeho hemolymfu. Pavúk je stále aktívny, snová sieť, loví a nie je nijako obmedzovaný. Po prekonaní ďalších dvoch larválnych instarov, larva pavúka zabije, skonzumuje ho a zakuklí sa. Práve v období predposledného instaru larva vypustí do svojho hostiteľa chemické látky, ktoré vyvolajú u pavúka zmenu architektúry jeho siete, ktoré následne slúžia na ochranu kukly lumka. Snovacia činnosť pavúka má preto významnú rolu pri ochrane kukly parazitoida.

Štádium kukly je najkritickejšie obdobie ontogenézy parazitoidov. Parazitoid po zakuklení stráca ochranu zabezpečenú antipredačným chovaním svojho pavúčieho hostiteľa a je odkázaný na ochranu pochádzajúcu z kukly (vyprodukovaná parazitoidom) a ochranu, ktorú poskytuje pavúčí hostiteľ (lokalizácia kukly na pavúčej sieti, ochranná bariéra z pavúčích vlákien). Vyvolaná zmena architektúry siete je druhovo špecifická, a doterajšie pozorovania naznačujú, že tieto druhy lumkov sú viazané na pavúky jednej ekologickej skupiny z jednej čeľade/rodu, dokonca jedného druhu. Typ manipulácie vychádza z typického správania pavúkov, ich ekologických vlastností a špecifickej architektúry siete.

Pracovali sme s hypotézou, že ekologické charakteristiky preferovaného hostiteľa určujú stratégiu jeho využívania parazitoidom a spôsob manipulácie s jeho snovacou aktivitou. Lumky majú hostiteľské spektrum obmedzené konkrétnou preferovanou gildou pavúkov a nemôžu prekonať antipredačné mechanizmy iných pavúkov. Platnosť tohto tvrdenia sa môže testovať tak, že sa larve parazitoida ponúkne alternatívny (nepreferovaný) hostiteľ mimo preferovaných druhov pavúkov.

Zásadnou časťou štúdie týchto interakcií medzi lumkami a ich pavúčími parazitoidmi je vypracovanie metodiky transplantácie larvy parazitoida, pre následné testovanie hypotéz evolúcie ich vysokej hostiteľskej špecializácie.

Na študovaných plochách (Václavka, Káraný, ČR) boli metódou oklepov odobraté parazitované jedince. V laboratórnych podmienkach boli larvy lumka *Acrodactyla carinator* odstránené z hostiteľa čeľustnatky rodu *Tetragnatha* a úspešne transplantované (20 % lumkov bolo dochovaných na ich pôvodnom druhu hostiteľa). Predbežné výsledky z testovania úspešnosti dochovania lumkov na nepreferovanom hostiteľovi (100 % mortalita) ukazujú, že parazitoid nie je schopný na nepreferovanom hostiteľovi vyvinúť sa do dospelosti.

Výskum bol podporený projektom MŠMT ČR, program INTER-EXCELLENCE -LTAUSA19084.

Čo vieme o Palpigradi – záhadných jaskynných obyvateľoch?

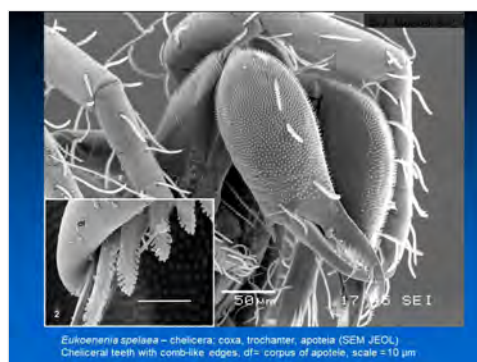
Ľubomír KOVÁČ



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

Šťúrovky (Palpigradi) sú záhadnou skupinou pavúkovcov, obývajú predovšetkým vlhké tropické a subtropické pôdy po celom svete a len veľmi sporadicky sa vyskytujú v jaskyniach mierneho pásma. Sú to drobné a subtílné živočíchy s dĺžkou tela maximálne 2,0 mm. V jaskyniach sú extrémne rozptýlené, a preto je ich detailné štúdium veľmi náročné. Je len málo európskych jaskýň, v ktorých je možné šťúrovky pravidelne pozorovať. Zistili sme, že Ardovská jaskyňa v Slovenskom krase je obývaná pomerne početnou populáciou druhu *Eukoenenia speleae* (Peyerimhoff, 1902). Od roku 1999 sa v tejto jaskyni uskutočnilo niekoľko štúdií s cieľom prispieť k objasneniu biológie a ekológie Palpigradi. Jedince z Ardovskej jaskyne poslúžili na prvé karyologické štúdium, ktoré poukázalo na viaceré primitívne znaky, ako sú jednotné karyotypy pozostávajúce z nízkeho počtu malých akrocentrických chromozómov a morfológicky jednotných pohlavných chromozómov (Král et al. 2008). Ďalšie dve štúdie prispeli k poznaniu potravinovej biológie tejto skupiny. V prvej štúdii bol obsah čreva šťúroviek analyzovaný pomocou konfokálnej mikroskopie, pričom autofluorescencia živých štruktúr zvýraznila početné jednobunkové cyanobaktérie, ktoré boli zjavne strávené v zadnej časti opisthosomy (Smrž et al. 2013). Druhá štúdia naznačila naopak možné predátorstvo šťúroviek detekciou DNA potenciálnej koristi v črevnom obsahu všetkých predátorov prítomných v jaskyni a ich potravinovej sieti pomocou sekvenovania novej generácie (NGS) (Parimuchová et al. 2021). Viacnásobné pokusy priameho pozorovania príjmu potravy šťúroviek in situ a v laboratóriu však zlyhali. Jedince z Ardovskej jaskyne boli použité pri prvej rekonštrukcii fylogeniezy Palpigradi (Giribet et al. 2014), ktorá poukázala na monofýliu Palpigradi ako aj druhovo rozmanitej čeľade Eukoeneriidae. V Západných Karpatoch boli Palpigradi zaznamenané v 35 jaskyniach (31 na Slovensku, 4 v Maďarsku), pričom severná hranica ich rozšírenia dosahuje 49. stupeň zemepisnej šírky. Uskutočnili sme predbežnú analýzu fylogeniezy populácií z jaskýň Západných Karpát, ktorá bola založená na porovnaní mitochondriálneho DNA markera COI. Zo štyroch populácií z jaskýň Zápoľná, Važecká, Dolná Túfna a Ardovská bolo získaných spolu 27 sekvencií. Fylogenetický strom naznačil, že populácia z Ardovskej jaskyne predstavuje druh odlišný od ostatných troch analyzovaných populácií.

Táto štúdia bola podporená Agentúrou na výskum a vývoj (APVV-17-0477) a Vedeckou grantovou agentúrou (VEGA1/0346/18).



Šťúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) Francúzskej Polynézie

Katarína KRAJČOVIČOVÁ¹, Thibault RAMAGE² & Jana CHRISTOPHORYOVÁ¹



¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

² Muséum National d'Histoire Naturelle, Case Postale 41, 57 Rue Cuvier, F-75231 Paris, France

Francúzska Polynézia sa nachádza v Južnom Tichom oceáne. Spolu s Havajskými ostrovmi patrí k ostrovom najvzdialenejším od pevniny (5000 km). Tvorí ju 118 ostrovov a atolov, ktoré sú združené do piatich súostroví: Markézy, súostrovie Tuamotu, Ostrovy Spoločnosti, Južné súostrovie a Gambierove súostrovie. Ostrovy sú charakteristické tropickou klímou, teplota sa pohybuje od 16 – 32 °C. Vegetáciu tvoria prevažne divé porasty kokosovníkov (*Cocos nucifera*), mangovníkov (*Mangifera indica*), ibištekov (*Talipariti tiliaceum*) a lesné porasty *Weinmannia* sp. a *Falcataria* sp. Izolácia ostrovov nesie z pohľadu biodiverzity charakteristické črty, ako sú nízky počet druhov na jednej strane a vysoký endemizmus na strane druhej. Dodnes bola vo Francúzskej Polynézii bola zistená prítomnosť štyroch radov pavúkovcov: Acari, Araneae, Scorpiones a Pseudoscorpiones. Štyri druhy šťúrikov patriace do štyroch rodov a troch čeľadí boli zaznamenané v súostroviach Markézy, Taumotu a Ostrovy Spoločnosti. Druh *Americhernes kanaka* (Chamberlin, 1938) bol opísaný z ostrova Ua-Pou v súostroví Markézy a predstavuje pravdepodobne endemický druh. Počas entomologických expedícií, ktoré organizovali Thibault Ramage a Frédéric Jack v súostroví Ostrovy Spoločnosti v rokoch 2017 a 2020, boli na ostrovoch Tahiti a Huahine odchytené jedince šťúrikov. Ako metódy zberu boli použité preosev (opadanky, machu a mŕtveho dreva) a odchyt pomocou Malaiseho pascí. Predbežné výsledky ukázali, že odchytené jedince patria ku trom druhom šťúrikov z troch rodov a troch čeľadí. Dva druhy predstavujú prvé nálezy pre Francúzsku Polynéziu. Zároveň predstavujú prvé nálezy dvoch rodov a jednej čeľade pre toto územie.

Výskum bol podporený projektom VEGA 1/0704/20.

Nové zistenia pre Francúzsku Polynéziu

Geogarypidae

Geogarypus longidigitatus



Photos: Alica Christophoryová

Atemnidae

Paratemnoides sp.



Neobisiidae

Microcreagris sp./cf.



Vplyv manažmentových opatrení na spoločenstvá koscov (Opiliones) vo výskumnej stanici Šúr a jej okolí

Juraj LITAVSKÝ, Hubert ŽARNOVIČAN & Oto MAJZLAN



Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Výskum koscov (Opiliones) bol realizovaný vo výskumnej stanici Šúr a jej okolí, ktorá bola zriadená Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského ešte v roku 1958. Nachádza sa v tesnej blízkosti rezervácie Šúr v časti Panónskeho hája a v blízkosti Šúrskeho jazera (západná časť Podunajskej roviny). Výskum opiliofauny v sledovanom území sa doposiaľ neuskutočnil.

Odber epigeickej makrofauny prebiehal v mesačných intervaloch metódou zemných pascí od 19. februára 2021 do 2. júna 2022 na deviatich študijných plochách: kravami spásaný brehový porast, nespásaný brehový porast, koňmi spásaný presvetlený lesný porast, nespásaný lesný porast, lúka (v apríli mulčovaná a v júni kosená), vlni spásaný pasienok (hovädzím dobytkom), aktívne spásaný pasienok (hovädzím dobytkom), nespásaný okraj jelšového lesa, aktívne spásaný okraj jelšového lesa (hovädzím dobytkom). Počas výskumu sme zaznamenali 1931 jedincov koscov patriacich do 4 čeľadí a 14 druhov. Najvyššiu početnosť dosiahli *Nelima sempronii* Szalay, 1951, *Zacheus crista* (Brullé, 1832) a *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799).

Výskum odhalil preferenciu rôzne manažovaných biotopov niektorými druhmi koscov. *Phalangium opilio* Linnaeus, 1761 uprednostňoval vlni spásaný pasienok, kým na aktívne spásanom pasienku dominoval *Lacinius horridus* (Panzer, 1794). Pre spásané brehové a lesné porasty bol charakteristický kosec *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1767). *Zacheus crista* inklinoval k nespásaným brehovým a lesným porastom. Kosec *Rilaena triangularis* vykazoval výraznú inklináciu k aktívne spásanému jelšovému lesu, kým *Lacinius ephippiatus* (C.L.Koch, 1835) dominoval v jelšovom lese pred tým, ako bola realizovaná pastva. Z pohľadu opiliofauny, druhovo najchudobnejšia bola lúka. Zhodnotiť vplyv manažmentových opatrení realizovaných v sledovanom území ako aj viacerých parametrov, ktorými sa líšili študované biotopy na spoločenstvá koscov bude možné až po ukončení nášho výskumu.

Výskum bol podporený projektom KEGA 020UK-4/2020.

Výsledky										
početnosť zaznamenaných Opiliones	spás. BP	nespás. BP	spás. les	nespás. les	vlni spás. pasienok	akt. spás. pasienok	jelšov. les nesp.	spás. jelš. les	lúka	Σ
<i>Trogulus tricarinatus</i>	7	52	27	29	0	0	7	20	0	142
<i>Mitostoma chrysomelas</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Nemastoma lugubre</i>	0	1	0	0	0	0	4	15	0	20
<i>Opilio saxatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Rilaena triangularis</i>	1	7	1	137	0	0	8	34	0	188
<i>Egaenus convexus</i>	0	0	0	72	0	0	66	16	0	154
<i>Zacheus crista</i>	0	93	16	253	18	0	64	15	0	459
<i>Lacinius dentiger</i>	1	0	1	0	3	0	1	1	0	7
<i>Lacinius ephippiatus</i>	0	0	0	15	0	0	121	2	0	138
<i>Lacinius horridus</i>	0	1	0	2	63	30	0	1	0	97
<i>Phalangium opilio</i>	0	0	0	1	135	1	0	0	0	137
<i>Astrabunus laevipes</i>	0	0	0	1	1	1	63	14	0	80
<i>Leiobunum rotundum</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Nelima sempronii</i>	2	15	9	452	7	0	19	1	0	505
Σ ex.	11	169	54	962	227	32	355	120	1	1931
Σ spp.	4	6	5	9	6	3	10	11	1	14
H'	1,034	1,099	1,153	1,375	1,054	0,2771	1,711	1,923	0	
E	0,7456	0,6133	0,7166	0,6259	0,5883	0,2522	0,7432	0,8019	0	



Teplotné limity prežívania panciernika *Pantelozetes cavaticus* (Kunst, 1962) (Acari, Oribatida)

Peter LUPTÁČIK¹, Michal SELECKÝ¹ & Vladimír ŠUSTR²



¹ Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta
Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach

² Ústav půdní biologie a biogeochemie, Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

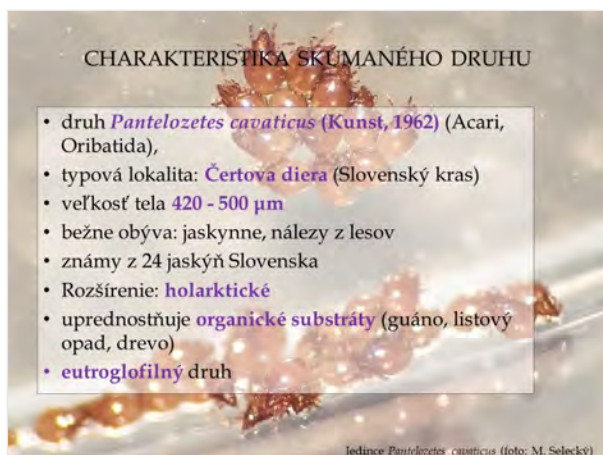
Prežitie podmienok prostredia mimo životného optima je podmienkou osídľovania organizmami najmä v polárnych alebo púštnych oblastiach. Článkonožce ako poikilothermné živočíchy rozšírené v širokom spektre habitatov s často veľkými výkyvmi mikroklimy sú z niekoľko desaťročí skúmanou skupinou z pohľadu odolnosti voči zmenám teploty a vlhkosti prostredia. V tomto smere je najviac preskúmanou skupinou hmyz. Menej údajov je o pôdnych roztočoch. Aj pre dominantnú skupinu pôdnych roztočov, pancierniky, máme len niekoľko údajov o odolnosti voči vysokým alebo nízkym teplotám. Žiadne informácie zatiaľ nemáme o teplotnej odolnosti jaskynných panciernikov, ktoré sú viazané na teplotne a vlhkosťne stabilné prostredie. Preto sme sa zamerali na druh *Pantelozetes cavaticus* (Kunst, 1962), ktorý je častý a početný v slovenských jaskyniach. Predkladáme tu predbežné výsledky laboratórneho sledovania jeho teplotnej tolerancie.

Roztoče na testovanie boli získané z dna rozsadlinovej jaskyne Snežná diera v NPR Havrania skala v NP Slovenský kras v zimnom období roka 2022. Presev opadu z dna rozsadliny bol prenesený do laboratória a jedince z neho extrahované vo vysokogradientnom extraktore Tullgrenovho typu na navlhčený filtračný papier, aby sa uchovali živé. Získané jedince boli manuálne s pomocou stereoskopickej lupy prenesené do inkubačnej nádoby, kde na dne bola navlhčená sadra. Potom boli jedince až do testovania vybraných teplôt inkubované pri 10 °C. Počas inkubácie neboli roztoče prikrmované, občasne bola len dovlhčená sadra. Jedince z jedného zberu v teréne udržiavané v inkubačnom boxe boli testované na odolnosť voči vybranej teplote najneskôr do 14 dní od vyextrahovania z pôdnej vzorky. Na testovanie odolnosti bol použitý blokový termostat BIOSAN CH-100. Každá teplota použitá pre stanovenie kriviek prežívania bola testovaná na 10 jedincoch roztočov. Na testovanie boli použité plastové mikroskúmvavky s objemom 1,5 ml, ktoré boli na dne vyplnené sadrou a až do testovania uskladnené pri 10 °C. Tesne pred pokusom sa do vysušenej sadry vždy pridalo 20 µl vodovodnej vody ochladenej na 10 °C. Potom sa do testovacej skúmvavky preniesol 1 jedinec roztoča, ktorý bol pred prenesením vizuálne skontrolovaný, či nie je mechanicky poškodený a či vykazuje známky bežnej aktivity. Chybné jedince boli z inkubačnej nádoby odstraňované. Vlhčenie sadry v testovacích mikroskúmvkách a prenášanie jedincov bolo robené pomocou stereoskopickej lupy pri izbovej teplote v laboratóriu. Mikroskúmvavky s testovanými jedincami boli potom vložené do termostatu a inkubované pred začatím pokusu 10 min pri teplote 10 °C, aby sa po manipulácii opäť ochladili. Po úvodnom ochladení na „štartovaciu“ teplotu 10 °C bol súbor testovaných jedincov postupne ochladzovaný/ohrievaný na vybranú teplotu, pričom rýchlosť zmeny teploty bola 0,3 °C/2 min. Po dosiahnutí požadovanej teploty boli jedince vystavené cieľovej teplote 24 hod. Potom bola teplota v termostate opäť postupne menená až na počiatočných 10 °C. Po dosiahnutí počiatočnej teploty boli jedince pri tejto teplote inkubované ďalších 24 hod. Potom sa skontrolovala aktivita každého jedinca. Ak sa jedinec pohyboval, bol považovaný za živého. Ak sa nehýbal bol považovaný za mŕtve-

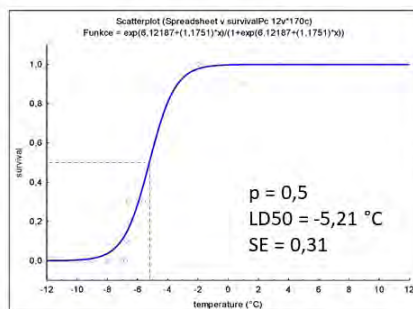
ho. Výsledky aktivity jedincov sa zapísali do tabuľky a pre každú testovanú teplotu sa vypočítal percentuálny podiel prežitých jedincov. Tieto hodnoty boli následne použité pre tvorbu kriviek prežívania a stanovenie 50% hodnoty prežívania (LD50). Pre vytvorenie kriviek prežívania pri nízkych aj vysokých teplotách bol použitý program STATISTICA. Pre výpočet hodnôt LD50 a smerodajných odchýlok bol použitý program R s príslušnými knižnicami.

Pri testovaní chladovej odolnosti panciernika *Pantelozetes cavaticus* (Kunst, 1962) sme zaznamenali letálnu teplotu $-6,8^{\circ}\text{C}$. Vypočítaná LD50 bola $-5,21^{\circ}\text{C}$ so smerodajnou odchýlkou $\text{SE} = 0,31$. Očakávali sme vyššiu odolnosť voči chladu, keďže druh sa vyskytuje prednostne v jaskynnom prostredí so stabilne nižšou teplotou. Jedince ukázali 100% prežívanie v rozmedzí teplôt $+10^{\circ}\text{C}$ až -2°C . Ešte pri teplote -5°C sme zaznamenali 90% prežívanie. Potom však pri teplote $-5,6^{\circ}\text{C}$ prežívanie prudko kleslo na 30 %. Pri nižších teplotách prežívanie ďalej výrazne klesalo. Pri testovaní odolnosti vyšších teplôt sme zistili 100% úmrtnosť pri teplote $35,6^{\circ}\text{C}$. Vypočítaná LD50 bola $28,03^{\circ}\text{C}$ so smerodajnou odchýlkou $\text{SE} = 0,91$. 100% prežívanie sme zaznamenali ešte pri teplote $17,8^{\circ}\text{C}$. Pri vyšších teplotách podiel uhynutých jedincov postupne klesal. Taký prudký pokles prežívania ako pri testovaní chladovej odolnosti nebol zaznamenaný.

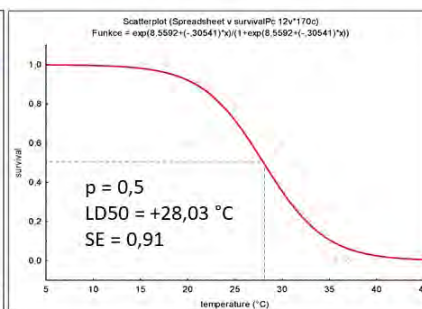
Uvedené výsledky sú zrejme prvými údajmi o teplotnej odolnosti jaskynného druhu roztoča *Pantelozetes cavaticus*. Zistený rozsah teplôt, ktoré skúmaný druh znáša sa zdá byť na jaskynný druh pomerne veľký, je však potrebné otestovať aj jedince z iných populácií, aby sa upresnili prípadné rozdiely.



VÝSLEDKY



Graf 1 – Dolná letálna teplota *P. cavaticus*



Graf 2 – Horná letálna teplota *P. cavaticus*

Kosce (Arachnida, Opiliones) v smrekových kultúrach na nelesných pôdach

Ivan MIHÁL & Benjamín JARČUŠKA



Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, Zvolen

Autori hodnotia vplyv rôznych ekologických faktorov na spoločenstvá koscov (Opiliones) v smrekových porastoch rôzneho veku vysadených na bývalej poľnohospodárskej pôde vo Veporských vrchoch. Celkovo bolo zistených 15 druhov koscov, čo predstavuje 42,9% z 35 doteraz známych druhov koscov na Slovensku. Druhy, s najvyššími hodnotami dominancie (D) boli *Nelima sempronii* (D = 15%), *Lacinius ephippiatus* (14,9%), *Mitopus morio* (14,6%), *Oligolophus tridens* (12,2%), *Leiobunum gracile* (12,1%) a *Platybunus bucephalus* (10,8%). Zaujímavý bol aj ojedinelý výskyt druhov *Dicranolasma scabrum* (0,03%), *Egoenus convexus* (1,2%), *Mitostoma chrysomelas* (0,4%) a *Trogulus tricarinatus* (0,12%). Priemerný počet druhov na pascu bol $9,7 \pm 1,4$ (priemer $\pm$ SD) a priemerný počet odchytených jedincov na pascu bol $135,5 \pm 81,1$. Druhovú bohatosť a diverzitu nesúvisela so žiadnou charakteristikou lesného biotopu: zistili sme negatívnu závislosť medzi podielom smreka v skúmaných porastoch a početnosťou koscov, ale aj pozitívnu závislosť medzi obsahom Ca^{2+} v pôde a početnosťou koscov. Najväčší podiel variability vysvetlenej identitou porastov bol spojený s abundanciou koscov, menší s diverzitou. Beta diverzita spoločenstiev koscov bola nízka. Zloženie spoločenstiev koscov významne súviselo s podielom smreka, obsahu humusu a Ca^{2+} v pôde, pomerom C/N a pôdnou reakciou (pH). Druh *Lacinius ephippiatus* preferoval biotopy s najnižším podielom smreka, *Oligolophus tridens* preferoval lokality s najnižším obsahom humusu a *Leiobunum gracile* mal tendenciu byť hojnejší v lesoch s alkalickými pôdami. Naše výsledky výskumu spoločenstiev koscov v smrekových porastoch rôzneho veku uvádzame ako príklad skupiny pavúkovcov, vhodných na biomonitring aj v podmienkach rôzne hospodársky pestovaných smrekových porastov.

Výskum bol finančne podporený vďaka projektu VEGA č. 2/0149/20.

VÝSLEDKY

Početnosť a dominancia (Σ / %) jednotlivých druhov koscov na plochách počas výskumu.

Druhy (15)	21-r. porast - A	31-r. porast - B	51-r. porast - C	Spolu	Do
<i>Dicranolasma scabrum</i> (Herbst, 1799)	0/0	0/0	1/0.1	1/0.03	+
<i>Egoenus convexus</i> (Koch, 1835)	4/0.3	12/1.6	28/2.1	44/1.2	++
<i>Lacinius ephippiatus</i> (Koch, 1835)	285/18.4	135/17.6	124/9.2	544/14.9	++++
<i>Leiobunum gracile</i> (Thorell, 1876)	139/9	58/7.6	244/18.2	441/12.1	++++
<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)	159/10.3	92/12	25/1.9	276/7.5	++++
<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)	234/15.1	119/15.5	181/13.5	534/14.6	++++
<i>Mitostoma chrysomelas</i> (Hermann, 1804)	5/0.3	3/0.4	5/0.5	13/0.4	+
<i>Nelima sempronii</i> Szalay, 1951	323/20.9	30/3.9	195/14.5	548/15	++++
<i>Nemastoma lugubre</i> (Müller, 1776)	49/3.2	31/4	29/2	109/3	+++
<i>Oligolophus tridens</i> (Koch, 1836)	103/6.7	140/18.3	202/15	445/12.2	++++
<i>Platybunus bucephalus</i> (Koch, 1835)	127/8.2	70/9.1	197/14.6	394/10.8	++++
<i>Platybunus pallidus</i> Šilhavý, 1938	119/8	75/9.8	108/8	302/8.3	++++
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)	0/0	1/0.1	0/0	1/0.03	+
<i>Trogulus nepaeformis</i> (Scopoli, 1763)	1/0.1	0/0	1/0.1	2/0.06	+
<i>Trogulus tricarinatus</i> (Linnaeus, 1767)	0/0	1/0.1	3/0.3	4/0.12	+
Spolu	1,548/100	767/100	1,343/100	3,658/100	

Do – dominancia, +++++ eudominant, ++++ dominant, +++ subdominant, ++ recedent, + subrecedent

Diverzita spoločenstiev pavúkov Drieňovej hory (Nová Vieska)

Pavol PURGAT¹, Peter GAJDOŠ¹ & Oto MAJZLAN²



¹ Ústav krajinskej ekológie Slovenskej akadémie vied, Nitra

² Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny,
Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

V katastri obce Nová Vieska bol realizovaný výskum zameraný na araneocenózy Drieňovej hory. Ide o významné územie, ktoré sa vyznačuje zachovanými zvyškami xerothermných ekosystémov a vinohradmi. Jeho súčasťou je Prírodná rezervácia Drieňová hora, časť územia je zaradená do siete Natura 2000 ako územie európskeho významu. Cieľom výskumu bolo porovnať epigeickú araneofaunu xerothermov a vinohradov. Výskum bol realizovaný od 28. 3. 2019 do 6. 4. 2020 na troch študijných plochách (xerothermná lesostep, extenzívny vinohrad, opustený vinohrad) prostredníctvom metodiky zemných pascí s výberom v mesačných intervaloch. Získaný materiál bol spracovaný a zhodnotený s dôrazom na kvantitatívnu charakteristiku araneocenózy a jej ekosoologický význam. Počas doby trvania výskumu bolo na skúmanom území odchytených 2 271 pavúkov patriacich k 125 druhom a zaradených do 23 čeladi (xerothermná lesostep – 56 druhov, extenzívny vinohrad – 87 druhov, opustený vinohrad – 71 druhov). K významným nálezom patrilo preukázanie výskytu jedného druhu národného významu, 22 ekosoologicky významných druhov a dvoch cudzích druhov s potenciálne inváznym charakterom. Vyššia kvantita, diverzita aj počet ekosoologicky významných druhov boli zistené vo vinohradoch. Výskum preukázal význam malých úzkopásových vinohradov ako migračných koridorov a ich funkciu „génovej banky“ pre blízke xerothermné biotopy z dôvodu vysokej diverzity a výskytu mnohých ekosoologicky významných druhov či typických xerothermných druhov araneofauny. Preto majú biotopy vinohradov veľký význam pre udržiavanie biodiverzity v tomto území.

Výskum bol finančne podporený projektom APVV-17-0377: Demetra - hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska.

Úvod

Modelové územie - **Drieňová hora** sa rozprestiera na pahorkatinových kopcoch Podunajskej nížiny v katastri obcí **Nová Vieska** a **Gbelce**. Naš výskum – len kataster Novej Viesky.

Súčasťou územia je **Prírodná rezervácia Drieňová hora**, zároveň je časť územia zaradená do siete Natura 2000 ako územie európskeho významu - **SKUEV 0292 Drieňová hora**. Predmet ochrany - panónske travnobylinné porasty na spraši, xerothermné kroviny a panónsko-balkánske cerové lesy a viaceré ohrozené rastlinné druhy.

Ohrozenie xerothermných spoločenstiev – sukcesia, zarastanie inváznymi drevinami.

Cieľ štúdie - **sledovať a porovnať epigeickú araneofaunu** na vybraných plochách xerothermného charakteru s plochami vinohradov ležiacimi v ich tesnej blízkosti.



Krátka správa o novom druhu kliešťa na Slovensku

Michal STANKO



Parazitologický ústav Slovenskej akadémie vied, Košice

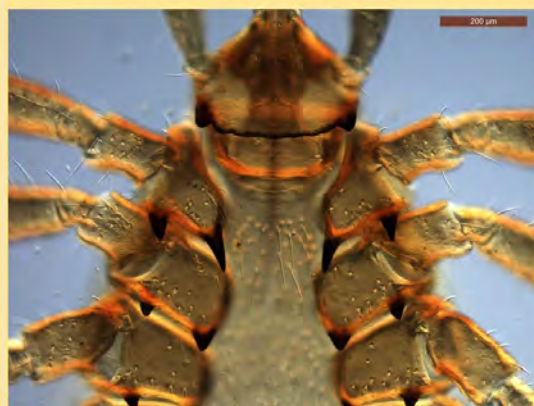
Slovenská republika patrí v Európe medzi krajiny, kde má výskum kliešťov dlhoročnú tradíciu. Doposiaľ z nášho územia bolo potvrdených 22 druhov kliešťov. Autor prezentuje informáciu o výskyte nového druhu kliešťa pre faunu Slovenska – *Ixodes acuminatus* Neumann, 1901. Výsledky boli získané na základe dlhodobého ekologického a epidemiologického výskumu (2003 – 2013) myší kopčiarok (*Mus spicilegus* Petenyi, 1882). Tento mediteránny druh hlodavca dosahuje na južnom Slovensku severnú hranicu rozšírenia. Pri ekologických, parazitologických a epidemiologických výskumoch zameraných na tento druh hostiteľa boli odchyťované hlodavce na teriologické a epidemiologické štúdie, tiež bola študovaná fauna článkonožcov ich hniezd. Fauna hniezd bola získavaná pomocou fototermoelektrod. Za celé obdobie bolo vyšetrených 391 jedincov a 136 hniezd *M. spicilegus* zo 4 orografických celkov južného Slovenska (Východoslovenská rovina, Košická kotlina, Hronská pahorkatina a Ipel'ská pahorkatina). Na telách myší kopčiarok sa kliešte nevyskytli, podobne neboli potvrdené kliešte v hniezdach *M. spicilegus* juhovýchodného Slovenska (Východoslovenská rovina a Košická kotlina). Na dvoch lokalitách Hronskej pahorkatiny (Malá Mužla a Gbelce) a jednej lokalite Ipel'skej pahorkatiny (Bielovce) bolo spolu z deviatich hniezd potvrdených 24 samcov, 7 samíc a 5 nýmfov kliešťa *Ixodes acuminatus*. Opakované potvrdenie výskytu kliešťov na niektorých lokalitách počas viacerých rokov umožňuje vysloviť hypotézu o životaschopnej populácii kliešťov *I. acuminatus* v danej oblasti. Na jej podporu je potrebné uskutočniť na daných lokalitách výskumy drobných cicavcov vo vegetačnom období.

Výskum bol podporený z grantov VEGA 2/0014/21 a APVV-21-0166.

Získavanie hniezd



Ventrálna strana samice *I. acuminatus*



Ekologie a způsob života kulatěnkovitých parazitoidů (Diptera: Acroceridae)

Jakub SÝKORA¹, Miroslav BARTÁK², Petr HENEGER³ & Stanislav KORENKO¹



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

² Katedra zoologie a rybářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze

³ 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Asociace s pavouky jako hostiteli larev parazitoidů se vyvinula pouze v rámci dvou řádů, konkrétně Hymenoptera a Diptera. Lépe známá a bohatěji zastoupená je tato asociace v rámci vosiček, kde byla zaznamenána u deseti čeledí, z nichž kupříkladu u čeledí Pompilidae, Crabronidae, Sphecidae a Ichneumonidae je známo i výrazné zastoupení druhů striktně asociovaných s pavouky. U dvoukřídlých se na první pohled zdá, že se situace příliš neliší. Asociace s pavouky byla zaznamenána v osmi čeledích (Acroceridae, Bombyliidae, Phoridae, Chloropidae, Ephydriidae, Drosophilidae, Sarcophagidae a Tachinidae) spadajících do šesti nadčeledí, významný rozdíl je však na druhové a ekologické úrovni. Kupříkladu čeleď Bombyliidae zahrnuje pouze jeden jediný druh asociovaný s pavouky, v rámci čeledi Ephydriidae jsou sice všechny parazitoidní druhy asociované s pavouky, avšak čeleď jako taková je primárně parazitická a napadá velké savce včetně člověka. Většina těchto čeledí je navíc považována za predátory vajec nikoliv právě parazitoidy. Jedinou čeledí pravých koinobiontních endoparazitoidů striktně asociovaných s pavouky v řádu Diptera je čeleď Acroceridae. Proč je ale asociace s pavouky u Diptera méně zastoupená? Patrně hlavním faktorem je samotná morfologie dvoukřídlých, kteří na rozdíl od vosiček nedisponují strukturami sloužícími k paralyzaci potenciálního hostitele a museli si tak vyvinout alternativní strategie k napadení nebezpečných hostitelů.

Čeleď Acroceridae zahrnuje 60 rodů, do nichž spadá 392 druhů s většinou typickým kulatým tvarem těla a malou hlavou (odtud původní anglický název – small headed flies), které byly nedávno rozděleny do pěti podčeledí (Acrocerinae, Ogcodinae, Philopotinae, Cyrtinae a Panopinae). Jednotlivé podčeledi se liší výskytem a hostitelským spektrem. Podčeleď Panopinae napadá mygalomorfní pavouky, zatímco všechny ostatní araneomorfní. Podčeleď Acrocerinae je pak jediná, u níž byl zaznamenán ektoparazitoidní způsob života vycházející od larev prvního instaru, které jsou ektoparazitoidní. Na této vývojově starší podčeledi se dá ve vztahu k ostatním podčeledím demonstrovat evoluce endoparazitismu v rámci celého řádu, kde se předpokládá, že původně parazitické druhy byly nejprve ektoparazitoidní a následně v důsledku speciace se u nich vyvinul endoparazitismus.

Dospělci jsou známí jako významní opylovači. Ve fosilních záznamech byly zaznamenány struktury sloužící k sání nektaru už v jurském období, přičemž kvetoucí rostliny se objevily až později v křídě, což vedlo k teorii, že dříve již existovaly nahosemenné rostliny produkující cukernaté sekrety podobné nektaru. Na rozdíl od larev jsou poměrně krátkověcí a dožívají se od čtyř dnů do jednoho měsíce. Larvy mohou být naproti tomu dlouhověké, rod Acrocera má jednu generaci za rok, na druhou stranu řada zástupců Panopinae má jednu generaci za pět až deset let, fáze larvy tak trvá roky. Z toho vyplývá, že dospělci se primárně soustředí na jedinou činnost a tou je rozmnožení. A právě s tím

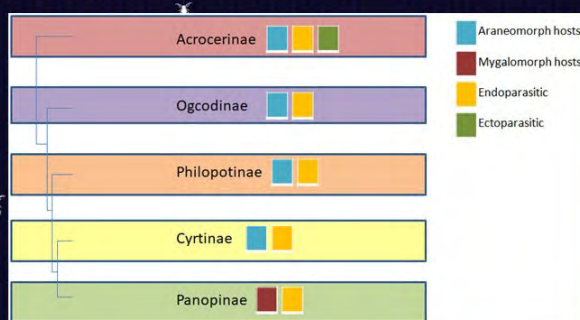
souvisí jejich mezi pavoučími parazitoidy unikátní životní strategie, a sice nepřímá ovipozice.

Dospělé samice kladou na větvičky, kameny, půdu a okolní vegetaci v počtu až 5000 vajec (zvýšená fekundita je adaptací na nepřímou ovipozici), přičemž jediná pomoc, kterou poskytují svému potomstvu může být (nedělají to vždy) vyhledávání lokalit s přítomností potenciálního hostitele. Hostitelé jsou primárně z gild pavouků aktivně lovících na zemi nebo vegetaci, méně často pak pavouci budující síť poblíž země. Pavouci vytvářející síť v otevřeném prostoru jsou napadáni pouze sporadicky – síť může představovat nepřekonatelnou bariéru. Spektrum hostitelů je v důsledku nepřímé ovipozice široké, nejběžnějšími hostiteli jsou však zástupci čeledi Lycosidae. K líhnutí dochází po třech až šesti týdnech a malé larvy zvané planidium hledají hostitele samostatně. Kořist většinou napadají ve shlucích (v laboratorních podmínkách až ve 14, v přírodě obvykle v devíti), protože imunitní systém dokáže jednu larvu usmrtit. Pavouk je proti malým larvám zcela bezbranný, na jeho těle se zakousnou do integumentu a přichytí se ústním ústrojím. Takto zůstávají na jeho těle po dobu jednoho týdne, během něhož vytvoří otvor do těla pavouka. Po svleku larvy druhého instaru pronikají tímto otvorem do těla a migrují do plicních vaků, přičemž otvor zůstává zakryt svlečkou larvy, která má snížit dodatečné infekce v důsledku ektoparazitace. V plicních vacích přecházejí do třetího klidového instaru. Po příštím svleku, larvy čtvrtého instaru vyrazí všemi směry a konzumují tkáň a hemolymfu pavouka. Vývoj je zakončen zakuklením, po němž z kukly vyletí dospělá moucha.

Většina parazitoidů je známá schopností manipulace s hostitelem, ani čeleď Acroceridae není výjimkou, při porovnání s propracovanými změnami chování, jimiž jsou známy zejména vosičky ze skupiny *Polysphincta* genus-group, se však jedná o primitivní změny chování, jako snížená lokomoce či snížená agresivita, které mohou být rovněž symptomy zatížení organismu infestací.

Acroceridae

- Základní informace
- Klasifikace



Cyrtus gibbus (Diptera, Acroceridae) (Vassen, 2019)

Pět podčeledí navržených Gillung & Winterton (2019)

Klieštikovce (Acari: Mesostigmata) prítomné na potkanoch v rôznych štádiách rozkladu

Lucia ŠVECOVÁ & Peter FENĎA



Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Mesostigmátne roztoče sú dôležitou súčasťou bezstavovcov prítomných na rozkladajúcom sa materiáli. Na Slovensku poznáme niekoľko druhov klieštikovcov vyskytujúcich sa na rôznych typoch rozkladajúcich sa substrátov, ale doteraz tu nebol spravený výskum sústredujúci sa na roztoče prítomné na telách počas rôznych štádií dekompozície. Náš výskum bol realizovaný od augusta 2021 do mája 2022 v areáli Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, kde bolo uložených päť čerstvo usmrtených potkanov. Potkany boli zbierané v rôznych štádiách rozkladu a uložené do Tullgrenových aparátov. Zvlášť boli odoberané potkany a vzorky substrátu spod nich, aby sme mohli sledovať možné rozdiely v druhoch vyskytujúcich sa na tele a pod ním, rovnako ako aj v počte jedincov. Z celkového počtu 2316 mesostigmátnych roztočov sa 1759 vyskytovalo v substráte, 191 na potkanovi a 366 v kontrolných vzorkách (celkový počet: 2). Našli sme niekoľko druhov typických pre rozkladajúce sa substráty, ako *Poecilochirus necrophori*, *Poecilochirus mrciaki* a druhy z čeľade Macrochelidae (*Glyptolaspis confusa*, *Macrocheles muscaedomesticae*, *Macrocheles penicilliger* a iné). Sledovali sme ich početnosť počas plynutia dekompozície rovnako ako zmeny v druhovom zložení klieštikovcov v substráte, ktoré sa prirodzene vyskytujú na danej lokalite.

29

Rozklad potkanov

1. Fáza „Fresh stage“	1. – 4. deň	1. zber – 3. deň
2. Fáza „Bloated stage“	5. – 7. deň	
3. Fáza „Decay – Active Decay“	8. – 9. deň	2. zber – 8. deň
3. Fáza „Decay – Advanced Decay“	10. – 16. deň	3. zber – 10. deň
4. Fáza „Postdecay stage“	19. deň –	4. zber – 19. deň
5. Fáza „Skeletal stage“	–	5. zber – 263. deň

Materiál a metódy

- Areál Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave
- 5 ks potkanov (*Rattus norvegicus*), m = 300 – 400 g



Štúriky (Arachnida: Pseudoscorpiones) mesta Bratislavy

Lucia VIČANOVÁ & Jana CHRISTOPHORYOVÁ



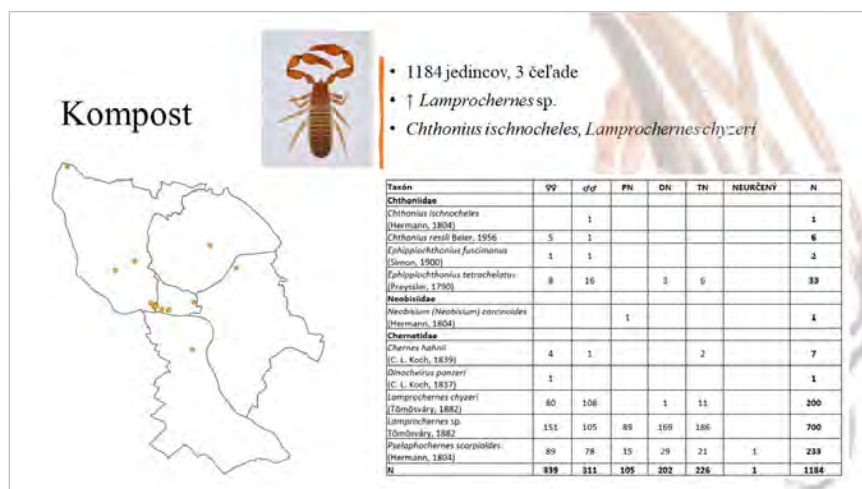
Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Bratislava, hlavné mesto Slovenska, poskytuje vďaka svojej geomorfologickej polohe a urbanistickému charakteru bohaté množstvo rôznych typov prostredí a habitatov, a tým vysokú biodiverzitu živočíchov. Doposiaľ boli výskumy pavúkovcov v Bratislave orientované hlavne na prírodné prostredia a rezervácie, ostatné typy prostredí boli prehliadané a nezachytávali tak skutočnú diverzitu pavúkovcov, vrátane štúrikov.

Cieľom našej práce je na základe publikovaných dát a vlastných zberov odhaliť skutočnú druhovú diverzitu a distribúciu štúrikov mesta Bratislavy. Doteraz bol zber uskutočnený na 109 lokalitách a preskúmaných bolo 10 rôznych typov (mikro)habitatov: dutiny stromov, pod kôrou stromov, mŕtve drevo, pôda a opadanka, komposty, Malaiseho pasce, hniezda iných živočíchov (vtákov, mravenísk), forézia, synantropné prostredie a mŕtve živočíchy. Na zber boli použité viaceré metódy, ako sú individuálny zber, preosev, extrakcia vzoriek alebo Malaiseho pasce. Celkovo bolo identifikovaných 4403 jedincov štúrikov patriacich do 26 druhov a šiestich čeľadí. Niektoré jedince boli určené len na úroveň rodu – *Chthonius* sp. C. L. Koch, 1843, *Neobisium* sp. Chamberlin, 1930 a *Lamprochernes* sp. Tömösváry, 1883.

Najpočetnejšie boli štúriky zastúpené v pôde a hrabanke, čo zodpovedá hlavne počtu odobratých vzoriek z tohto typu habitatu. Výskyt štúrikov na mŕtvych zvieratách nebol doteraz študovaný nikde na svete, na mŕtvoľe muflóna z Vajnora bol prítomný eurypotentný druh *Neobisium carcinoides* (Hermann, 1804). Z viacerých typov (mikro)habitatov boli získané prvé nálezy druhov štúrikov. Po prvýkrát boli v Bratislave zaznamenané druhy *Mesochelifer ressi* Mahner, 1981 v Karlovej Vsi a *Withius hispanus* (L. Koch, 1873) v Petržalke a Starom Meste zbierané pod kôrou stromov, *Apocheiridium ferum* (Simon, 1879) z mŕtveho dreva v Petržalke a *Chthonius ischnocheles* (Hermann, 1804) z kompostu v Karlovej Vsi. Počas posledného roka štúdia doplníme údaje z častí Bratislavy, kde ešte neboli zbory uskutočnené a pokúsime sa nájsť ďalšie vzácnejšie druhy štúrikov. Prezentované výsledky budú súčasťou diplomovej práce.

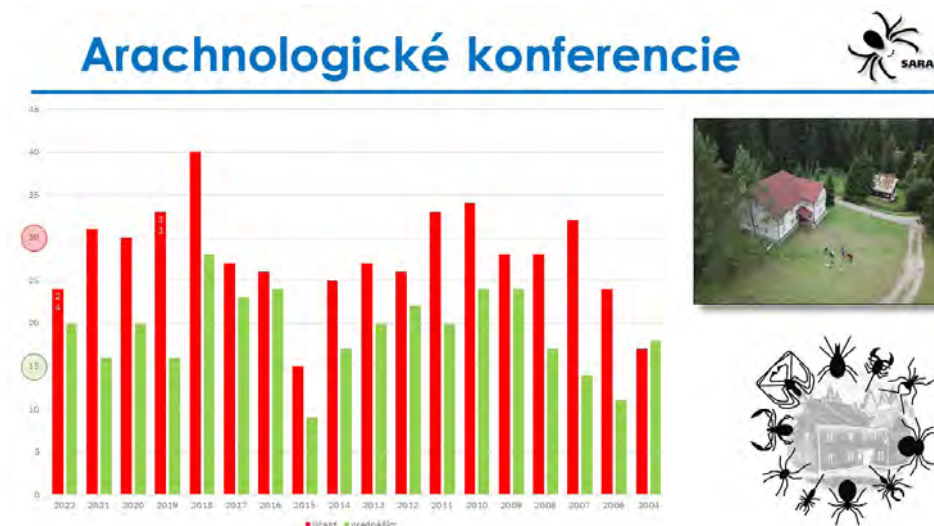
Výskum bol podporený projektom VEGA 1/0704/20.



Správa o činnosti SARAS za obdobie rokov 2020–2022

Občianske združenie Slovenská arachnologická spoločnosť má v súčasnosti **58 členov**, čo je za posledné tri roky prírastok 6 členov. Po prestávke spôsobenej pandemiou sme v roku 2022 nadviazali na tradíciu pravidelných jarných stretnutí SARAS na pôde Ústavu krajinnej ekológie SAV v Nitre. Napriek pandémie sa členské schôdze konali pravidelne na jeseň v rámci našich Arachnologických konferencií vo Východnej.

Arachnologické konferencie sa konali každoročne v septembrovom termíne v terénnej stanici ÚKE SAV vo Východnej. Vždy sa podarilo zabezpečiť dvojdnový program a účasť na konferencii sa udržiava na vysokej úrovni. V počte prednášok máme stále rezervy (do dvojdnového programu je možné umiestniť 30 prednášok, naopak pri počte prednášok pod 15 prednášok už nie je možné zostaviť dvojdnový program). V rokoch 2020–21 sme v rámci konferencie usporiadali determinálny kurz pavúkovcov. Zámer prilákať na naše konferencie aj zahraničných účastníkov, predovšetkým z radov Českej arachnologickej spoločnosti, sa vzhľadom na pandemickú situáciu nepodaril. Táto úloha bude stáť pred novým výborom SARAS. Zborník abstraktov z konferencie vychádza v elektronickej podobe (pdf formát na internete s priradeným ISBN), aj keď v posledných dvoch rokoch máme vážne problémy s disciplínou účastníkov pri zasielaní abstraktov.



Arachnologické dni sme v roku 2020 usporiadali v národnom parku Slovenský kras, v roku 2021 na Podunajsku a v roku 2022 v Bielych Karpatoch. Podľa účasti je zrejmé, že arachnologické dni dlhodobo strácajú svoju atraktivitu.



Arachnoexkurzie si nikdy nedávali za cieľ dvojcifernú účasť, ale kvalitu (navštíviť nové lokality a zber materiálu). Doposiaľ sa ale nestretli s väčším záujmom členov SARAS. Žiaľ, výnimkou už nie je ani spoločná exkurzia po konferencii vo Východnej (2020: Kriváň, 2021: NCH Pramenisko a Jamy, 2022 už bez exkurzie). Okrem toho sa v posledných troch rokoch konali exkurzie do pohoria Burda a do Slovenského krasu, vždy iba s minimálnou účasťou troch členov SARAS.

Jediným zdrojom **financií SARAS** je v súčasnosti vložné na arachnokonferenciu vo Východnej. Do konca roka 2022 bude zložený bankový účet SARAS, kde bude možné transparentne sledovať všetky pohyby na účte. Aktuálny zostatok na účte je 477,3 €.



Financie

Financie 2020 (zostatok 255,03 €)

Vložné +145 €
Konferencia (zošity, tlač, dary) -81,36 €
WebSupport -39 €
Zostatok 279,67 €

Financie 2021

Vložné +260 €
Konferencia (zošity, tlač, dary) -92,71 €
WebSupport -42,66 €
Zostatok 404,3 €

Financie 2022

Vložné +240 €
Konferencia (tlač, dary) -80,09 €
Razítok -39,59 €
WebSupport -47,32 €
Zostatok 477,3 €



Popularizácia arachnológie. Internetová stránka SARAS bola uvedená do prevádzky 24. októbra 2016. Nie všetky časti stránky sú už obsahovo naplnené, opäť tu narážame na nezáujem zo strany členov spoločnosti. Skupina SARAS na Facebooku bola vytvorená 7. septembra 2016. Dnes má 158 členov (za posledné 3 roky nárast o viac ako 100 členov). Údaje z rokov 2020–2022 o končiacich študentoch na arachnologické témy, o prírastkoch do slovenskej arachnofauny a o prírastkoch do slovenskej arachnologickej bibliografie nemám k dispozícii. Napriek mnohým opakovaným príslubom zo strany členov SARAS.

Prajem novému výboru SARAS veľa nadšenia a trpezlivosti pri udržaní našich pravidelných akcií (Arachnologické konferencie a Arachnologické dni), za mňa sa vynasnažím dopracovať našu tretiu monografiu „Pavúkovce Burdy“ a dokončiť textovú časť o pavúkovcoch na internetovej stránke.

Peter Fenda



odovzdanie štafety

Vyhodnotenie súťaží

Súťaže „**Mladý arachnológ 2022**“ o najlepšiu študentský príspevok sa na konferencii zúčastnilo 6 prednášajúcich. V kategórii doktorandské štúdium Pavol Purgat (ÚKE SAV v Nitre), Alexandra Jászayová (PaÚ SAV v Košiciach), Jakub Sýkora (FAPPZ ČZU v Prahe) a Lucia Švecová (PriF UK v Bratislave).

V kategórii magisterské štúdium sa súťaže zúčastnili dvaja študenti – Lucia Vičanová a Matej Jandík (obaja PriF UK v Bratislave).



Štvrtý ročník súťaže „**Fotografia roka 2022**“ o najlepšiu fotografiu pavúkovca sa zúčastnili 4 fotografie. Víťazkami sa stali Alica a Jana Christophoryové s fotografiou foretického štúrika *Mesochelifer resili*. Na ďalších priečkach sa umiestnili aj fotografie kopulujúcich kliešikovcov *Pergamasus* sp. (autorka fotografie A. Christophoryová), či kliešikovcov na rozkladajúcej sa organickej hmote zo Šúru (autorka L. Švecová).



Index

B

Barták, 27

Benčať, 26

C-Č

Černecká, 11, 17

D-Ď

David, 11

Diviaková, 26

F

Fenda, 8, 10, 14, 29, 31

G

Gajdoš, 11, 24

H-CH

Heneberg, 27

Hetešová, 13

Hurníková, 15

Hyžný, 12

Chovancová, 15

Christophoryová, 13, 19, 30

J

Jandík, 14

Jarčuška, 23

Jászayová, 15

Jurgová, 13

K

kliešte, 24

klieštikovce, 10, 14, 29

kosce, 20, 23, 26

Korenko, 17, 27

Kováč, 18

Krajčovičová, 13, 19

L-Ľ

Litavský, 20

Ľuptáčík, 15, 21

M

Majzlan, 20, 24

Mihál, 23

P

panciernikovce, 15, 21

pavúky, 11, 17, 24, 27

Purgat, 11, 24

R

Ramage, 19

S-Š

Selecký, 21

Slávik, 26

Stanko, 24

Stašiov, 26

Sýkora, 17, 27

štúriky, 13, 19, 30

štúrovky, 18

Šustr, 21

Švecová, 29

V

Vician, 26

Vičanová, 13, 30

Z-Ž

Žarnovičan, 20

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 LUDMILA, Mgr., PhD., 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: peter.fenda@uniba.sk

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

GALABOVÁ BARBORA, Bc., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: galabova3@uniba.sk

HYŽNÝ MATÚŠ, Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra geológie a paleontológie, Mlynská dolina G, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: hyzny.matus@gmail.com

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

JANDÍK MATEJ, Mgr., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: jandik1@uniba.sk

JÁSZAYOVÁ ALEXANDRA, RNDr., Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, SK-040 01 Košice, e-mail: jaszayova@saske.sk

KOVÁČ LUBOMÍR, prof. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, Ústav biologických a ekologických vied, Moyzesova 11, SK-040 01 Košice, e-mail: lubomir.kovac@upjs.sk

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

LITAVSKÝ JURAJ, Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra krajinnej ekológie, Mlynská dolina B-2, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: juraj.litavsky@uniba.sk

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

MARŠALEK PETER, Ing., Národné Lesnícke Centrum Zvolen, Hviezdoslavova 19, SK-052 01 Spišská Nová Ves, e-mail: peter.marsalek@centrum.sk

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

PEKÁR STANISLAV, prof. Mgr., PhD., Přírodovědecká fakulta Masarykovy University, Ústav botaniky a zoologie, Kamenice 753/5, CZ- 625 00 Brno, e-mail: pekar@sci.muni.cz

PRINCE MATT, Hrhov, SK-049 44, e-mail: mattprince1969@gmail.com

PURGAT PAVOL, Mgr., PhD., 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

STANKO MICHAL, doc. RNDr., DrSc., Parazitologický ústav SAV, Hlinkova 3, SK-040 01 Košice, e-mail: stankom@saske.sk

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

SÝKORA JAKUB, Ing., Katedra agroekologie a rostlinné produkce, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, CZ-165 00 Praha 6 – Suchbátka, e-mail: sykorajakub@af.czu.cz

ŠVEC OVÁ LUCIA, Mgr., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: gds.bon@gmail.com

VIČANOVÁ LUCIA, Bc., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra zoológie, Mlynská dolina B-1, Ilkovičova 6, SK-842 15 Bratislava 4, e-mail: lucia.vicanova22@gmail.com

jubilanti

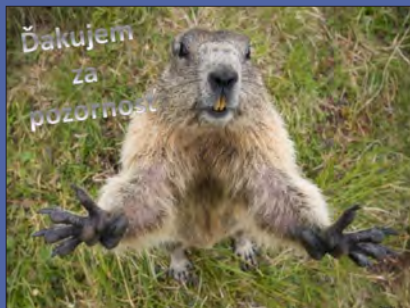
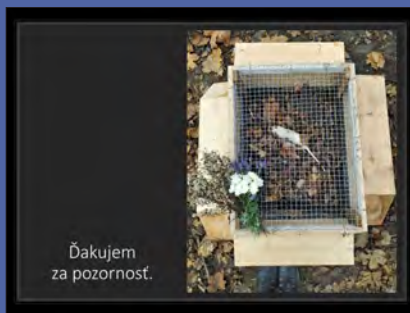


vítazi študentskej súťaže

druhý deň



zľava hore: Ľudmila Černecká, Stanislav Pekár, Peter Luptáčík, Peter Gajdoš, Michal Stanko, Slavomír Stašiov, Peter Maršalek, Lucia Švecová, Pavol Purgat, Matej Jandík, Barbora Galabová; zľava dole: Matúš a Eliáš Hyžný, Alexandra Jászayová, Jana Christophoryová, Katarína Krajčovičová, Lucia Vičanová, Mariana a Beáta Hyžná.



Názov: 20. Arachnologická konferencia

Podnázov: Zborník abstraktov

Editor: Peter Fend'a

Autori fotografií: Ľ. Černecká, K. Krajčovičová, P. 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: 2022

Poradie vydania: 1

Miesto vydania: Bratislava

Počet strán: 38

Typ: e-dokument online – PDF

Dostupnosť: <http://saras-arachno.sk/>



ISBN: 978-80-972437-6-0