LIMNOLOGICKÝ SPRAVODAJCA
SUPPLEMENT 1 2022
SLOVENSKÁ LIMNOLOGICKÁ SPOLOČNOSŤ PRI SAV
ROČNÍK 16
ISSN 2585-8475

13. jarný limnologický seminár a algologický seminár SLS a SBS

Zborník abstraktov

28.-29. apríl 2022, Tajov

PROGRAM 28.4.2022

8:30 – 09:30 Registrácia

09:30 – 10:15	*Jiří Křišťan (plenárna prednáška)*	Kráľovná Slovenska „Hlavátka podunajská" a jej súčasný stav
10:15 – 10:30	*Tímea Chamutiová*	Predstavenie publikácie "Subfossil Chironomidae of the Western and Ukrainian Carpathians: An identification guide to larval remains from lake sediments"
10:30 – 10:45	*Lucia Žatková*	Postglaciálny sedimentárny vývoj tatranských plies z hľadiska fosílnych biomarkerov
10:45 – 11:00	*Martina Jambrović*	Subfossil Chironomidae as paleoindicators of past environmental changes: a case study of a glacial lake in the Low Tatra Mountains

11:00 – 11:15 Prestávka (Coffee break)

11:15 – 11:30	*Alica Hindáková*	Spomienka na významné osobnosti – prof. RNDr. F. Hindáka, DrSc. a RNDr. P. Marvana, CSc.
11:30 – 11:45	*Matúš Žilka*	Riasy a cyanobaktérie v atmosfére Bratislavy
11:45 – 12:00	*Alica Hindáková*	Správne rozhodnutie z r. 1928 zachovalo Tajovskú kopu ako vzácnu travertínovú lokalitu na Slovensku

12:00 – 13:00 Obed

13:00 – 13:45	*Thiago T.S. Polizei (plenárna prednáška)*	The role/use of riffle beetles in Brazilian ecological studies
13:45 – 14:00	*Tomáš Navara*	Faunisticky významné nálezy potočníkov na Slovensku v období rokov 2018-2021
14:00 – 14:15	*Adam Janto*	Základné druhy a ich význam v sladkovodných ekosystémoch
14:15 – 14:30	*Zuzana Lehká*	Emergencia vážok (Odonata) v malých vodných nádržiach ondoch)

14:30 – 14:45 Prestávka (Coffee break)

14:45 – 15:00	*Miroslav Očadlík*	Chrániť toky trvá roky: napĺňanie cieľov Stratégie EÚ o biodiverzite
15:00 - 15:15	*Alexandra Šviderová*	Znečistenie vôd v jaskynného systému Demänovskej doliny
15:15 - 15:30	*Igor Kokavec*	Hotspot biodiverzity v meandri rieky Hron ovplyvnenom malou vodnou elektrárňou – podmienky laterálnej kvázi-konektivity v regulovanom toku?
15:30 - 15:45	*Daša Jaďuďová*	Rýchlosť rozkladu brehových inváznych rastlín a ich vplyv na rozklad opadu pôvodnej vegetácie

15:45 – 16:00 Prestávka (Coffee break)

16:00 – 16:15	*Kornélia Tuhrinová*	Nie je *Crenobia* ako *Crenobia*
16:15 – 16:30	*Kristína Laššová*	DNA barkóding vážok Slovenska
16:30 – 16:45	*Michaela Šamulková*	DNA barkóding a genetická variabilita potočníkov čeľade Limnephilidae z územia Slovenska
16:45 – 17:00	*Patrik Macko*	DNA barkóding a kryptická diverzita podeniek Slovenska
17:00 – 17:15	*Ondrej Vargovčík*	Fauna tatranských plies – ako korešpondujú morfologické údaje s DNA metabarkódingom

17:15 - ... Spoločenský večer

PROGRAM 29.4.2022

09:00	Exkurzia do Králickej tiesňavy a k vodopádu

Foto na titulke: Vážka pásavá, *Sympetrum pedemontanum* – samica (Strážovské vrchy) *@ Matej Žiak*

Kráľovná Slovenska "Hlavátka podunajská" a jej súčasný stav

***Jiří Křišťan*[1,2], Tibor Krajč[3]**

([1]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [2]Fakulta rybářství a ochrany vod, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ČR; [3]VODA a RYBY – spoločnosť pre ochranu vodných biotopov Slovenska, n.o.)

plenárna prednáška

Hlavátka podunajská je druh našej ichtyofauny, ktorý patrí do čeľade lososovitých rýb. Podľa literárnych zdrojov dorastá až do dĺžky 180 cm a 60 kg hmotnosti, čím sa radí medzi najväčšie lososovité druhy rýb sveta a na Slovensku ju možno považovať za kráľovnú slovenskej ichtyofauny. Za posledných 20 rokov bohužiaľ jej populácie rapídne klesajú a na niektorých lokalitách čiastočne alebo úplne vymizla. Hlavátka je výlučne sladkovodným (potamodrómnym) druhom vyskytujúcim sa v podhorských riekach v lipňovom a mrenovom pásme s vysokou členitosťou dna. Vhodné habitaty sú charakteristické dobre prekysličenou rýchlo tečúcou vodou s priemernou letnou teplotou do 15 °C, hoci dospelé jedince sú schopné krátkodobo tolerovať teplotu až 20-22 °C. V porovnaní s inými salmonidmi znáša hlavátka krátkodobý pokles koncentrácie rozpusteného kyslíka až na 5 mg/l. Hlavátka má veľmi dobré rastové a rozmnožovacie schopnosti. Tieto parametre vedú k farmovým chovom, jej následnej vysokej produkcii a následnej reintrodukcii.

The role/use of riffle beetles in Brazilian ecological studies

Thiago Tadeu Silva Polizei

(Museu de Zoologia Universidade de São Paulo, Brasil)

plenárna prednáška

Recently, the taxonomic knowledge about the Elmidae family in Brazil has improved. However, the same is not happening with the ecological aspect. Most Brazilian limnological studies are kept under other aquatic insects and the elmids are not used more. Sampling in different Brazilian regions has been carried out and biological data provided. This information could be available for ecological studies. This can be the opportunity to (re)start the Brazilian ecological studies with riffle beetles.

Predstavenie publikácie "Subfossil Chironomidae of the Western and Ukrainian Carpathians: An identification guide to larval remains from lake sediments"

***Tímea Chamutiová*[1], *Ladislav Hamerlík*[1,2] *a Peter Bitušík*[1]**

([1]Fakulta prírodných vied, UMB v Banskej Bystrici; [2]Ústav zoológie SAV, v.v.i., Bratislava)

Príspevok bude zameraný na prezentáciu pripravovanej monografie, ktorá prináša podrobný popis subfosílnych zvyškov lariev pakomárov zo 63 jazier Západných (Slovensko, Poľsko) a Ukrajinských Karpát. Najdôležitejšiu časť knihy tvorí determinačný kľúč podčeľadí a rodov spolu s fotografickým materiálom jednotlivých morfotypov, obsahuje tiež poznámky o ich rozšírení, ekológii a využití pri paleolimnologických interpretáciách.

Postglaciálny sedimentárny vývoj tatranských plies z hľadiska fosílnych biomarkerov

Lucia Žatková*, *Rastislav Milovský*, *Radovan Kyška-Pipík

(Ústav vied o Zemi SAV, v.v.i., Banská Bystrica)

Analýzou zmien n-alkánových distribúcií a molekulárnych biomarkerov v sedimentoch tatranských plies a v súčasnej vegetácii boli vyhodnotené zmeny zloženia rastlinných spoločenstiev v období holocénu. Prudký nárast koncentrácie reténu v sedimente Trojrohého plesa v období 5000 r. BP považujeme za dôsledok požiaru. Zaznamenali sme suché podnebie v období mladšieho Dryasu. Bola zistená neprítomnosť súvislého porastu kosodreviny (*Pinus mugo*) v okolí Batizovského plesa v celej histórii jeho vývoja.

Subfossil Chironomidae as paleoindicators of past environmental changes: a case study of a glacial lake in the Low Tatra Mountains

***Martina Jambrović*[1,2], Ladislav Hamerlík[1], Peter Bitušík[1]**

([1]Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University, Banská Bystrica; [2]Department of Biology, University of Osijek, Croatia)

Vrbické pleso, a glacial lake in the Low Tatra Mountains, was sampled using a Kajak gravity corer in November 2021, for the purpose of recreating past environmental changes, with chironomids as proxy. Subfossil chironomid remains were separated from the cut layers of the sampled sediment core, and identified. Preliminary stratighraphic results show clear differences in chironomid assemblages between the layers, as a consequence of changing climate and human influence.

Spomienka na významné osobnosti – prof. RNDr. F. Hindáka, DrSc. a RNDr. P. Marvana, CSc.

***Alica Hindáková*[1], Markéta Kozáková[2]**

([1]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava; [2]Botanický ústav AV ČR, Brno, ČR)

Svoj život zasvätili fototrofným mikroorganizmom – siniciam a riasam. Prirodzená zvedavosť, túžba po poznaní, ale aj obdivuhodná neúnavná pracovitosť v teréne, pri mikroskope či pri odborných knihách ich vyniesla na vedecký piedestál. Prof. RNDr. František Hindák, DrSc. († 2019) a RNDr. Petr Marvan, CSc. († 2022) boli medzinárodne uznávanými odborníkmi v algológii a hydrobiológii. My, ich bývalí študenti, ašpiranti a neskôr kolegovia vieme, že k poznaniu sveta mikroorganizmov pristupovali vždy s láskou a pokorou. Česť ich pamiatke!

Riasy a cyanobaktérie v atmosfére Bratislavy

Matúš Žilka

(Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

Počas rokov 2020 a 2021 prebiehala analýza abundancie a diverzity rias a cyanobaktérií (R&C) v atmosfére Bratislavy. Pomocou mikroskopickej analýzy vzoriek z Burkardovho volumetrického lapača a kultiváciami na Petriho miskách, sme zdokumentovali 42 422 buniek/m-3 a 10 rodov R&C. Dominantným rodom počas oboch rokov bol *Bractaecoccus* sp. Určili sme hodinovú, dennú a sezónnu variabilitu R&C v atmosfére a zároveň odhalili významnú koreláciu s vybranými meteorologickými faktormi.

Správne rozhodnutie z r. 1928 zachovalo Tajovskú kopu ako vzácnu travertínovú lokalitu na Slovensku

Alica Hindáková

(Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava)

Odklon prameňa pri budovaní vodovodu v r. 1928 zachránil prírodný unikát – Tajovskú kopu (m.č. Banská Bystrica) pred vyschnutím. Studená alkalická voda bohatá na vápnik steká po travertínovom podloží a zabezpečuje tak dostatok vlahy aj pre fototrofné mikroorganizmy. Výskyt nostokálnych siníc a desmídií, ktoré tvoria na rôznych miestach penovcového svahu makroskopické nárasty, sú príkladom špecifickej mikroflóry. Našimi nálezmi potvrdzujeme význam zvýšenej ochrany Tajovskej kopy ako PP.

Faunisticky významné nálezy potočníkov na Slovensku v období rokov 2018–2021

Tomáš Navara, Igor Kokavec

(Ústav zoológie SAV, v.v.i., Bratislava)

V hydrobiologickej praxi sú potočníky dobre preskúmanou skupinou. Vďaka dlhoročnému výskumu a monitoringu v tečúcich aj stojatých vodách sú poznatky pochádzajúce z larválnych štádií potočníkov na Slovensku vo všeobecnosti na vysokej úrovni a pre hydrobiológiu dostačujúce. Napriek tomu, zaujímavé zistenia je možné dosiahnuť aj výskumom imág. Nové údaje o výskyte potočníkov na Slovensku sme dosiahli prevažne pomocou klasických entomologických metód. (Podporené grantom VEGA 2/0063/19)

Základné druhy a ich význam v sladkovodných ekosystémoch

Adam Janto

(Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU vo Zvolene)

Základné druhy, ktoré pôvodne zadefinoval Dayton (1972), sú také druhy, ktorých význam pre spoločenstvo a procesy v ekosystéme presahuje ich abundanciu (no väčšinou dosahujú aj relatívne vysokú biomasu). Vytvárajú habitat pre ostatné druhy, ovplyvňujú kolobeh živín, tok energie a podmieňujú charakter medzidruhových interakcií v celom ekosystéme. V limnológii predstavujú málo preskúmanú koncepciu. Na základe literárnej rešerše sumarizujeme poznatky o nich, ako aj ďalšie možné smery výskumu.

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

***Zuzana Lehká*, Marek Svitok, Milan Novikmec**

(Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU vo Zvolene)

Štúdium emergencie vážok nám môže poskytnúť množstvo informácií o stave a štruktúre populácií jednotlivých druhov vážok na rôznych typoch biotopov. Emergenciu vážok sme študovali na troch lokalitách v Štiavnických vrchoch a Veporských vrchoch prostredníctvom intenzívneho zberu exúvií. Hodnotené boli rozdiely v počte exúvií, ich morfometrických parametroch a rozdieloch v emergencii v závislosti od pohlavia.

Chrániť toky trvá roky: napĺňanie cieľov Stratégie EÚ o biodiverzite

Miroslav Očadlík

(WWF Slovensko)

Sme svedkami najväčšieho poklesu biodiverzity v antropocéne a tento jav je patrný najmä pre sladkovodné spoločenstvá. Príčin je mnoho, najmä však neudržateľné využívanie vôd – čo sa prejavuje aj fragmentáciou riek. Dnes vieme, že množstvo bariér na tokoch je dôvodom, prečo väčšina vodných útvarov nedosahuje dobrý ekologický stav. Aj preto sa EÚ rozhodla obnoviť 25 000 rkm voľne tečúcich úsekov európskych riek. Prednáška pojednáva o napĺňaní tohto cieľa na Slovensku a úskaliach s tým spojenými.

Znečistenie vôd jaskynného systému Demänovskej doliny

Alexandra Šviderová

(Katedra geochémie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

Krasové systémy predstavujú komplikované hydrologické systémy s vysokou mierou zraniteľnosti. Kvalita vôd jaskynného systému Demänovskej doliny je v mimoriadnej miere ohrozená hustou výstavbou rekreačných objektov. V nedávnej minulosti boli vo vode vyvieračky *Vyvieranie* stanovené patogénne organizmy a nutrienty, ktoré evidentne pochádzajú z netesniacej kanalizácie alebo žumpy.

Hotspot biodiverzity v meandri rieky Hron ovplyvnenom malou vodnou elektrárňou – podmienky laterálnej kvázi-konektivity v regulovanom toku?

Igor Kokavec[1], Tomáš Navara[1], Marek Tonkovič[2], Tomáš Derka[2], Ladislav Hamerlík[1,3], Stanislava Pekarová[2]

([1]Ústav zoológie SAV, v.v.i., Bratislava; [2]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [3]Fakulta prírodných vied, UMB v Banskej Bystrici)

MVE Turá predstavuje nepriechodnú bariéru na rieke Hron, avšak v jej meandri došlo, aj vplyvom redukcie prietoku, k vzniku veľkej variability a stability environmentálnych podmienok a stretu všetkých možných kombinácií mikrohabitatov, ktoré poskytujú životný priestor širokej škále druhov makrozoobentosu. Cieľom príspevku je porovnanie súčasnej štruktúry spoločenstva makrozoobentosu v okolí MVE so štruktúrou spoločenstva spred 20 rokov. Výskum bol podporený z projektu VEGA 2/0063/19.

Rýchlosť rozkladu brehových inváznych rastlín a ich vplyv na rozklad opadu pôvodnej vegetácie

Daša Jaďuďová, Vladimíra Dekanová, Milan Novikmec, Marek Svitok

(Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU vo Zvolene)

Brehové porasty patria medzi biotopy najvýraznejšie postihnuté inváziou nepôvodných druhov. Vplyv opadu inváznych druhov brehových porastov na vodné ekosystémy však nie je dostatočne preskúmaný. V našej štúdii sme sa preto venovali stanoveniu rýchlosti rozkladu opadu dvoch agresívnych inváznych rastlín *Fallopia japonica* a *Solidago canadensis* v 10 tokoch na území Slovenska, a tiež tomu, či ich prítomnosť podporuje alebo inhibuje rozklad listového opadu pôvodného druhu *Alnus glutinosa*.

Nie je Crenobia ako Crenobia

Kornélia Tuhrinová[1,2], Fedor Čiampor[2], Zuzana Čiamporová-Zaťovičová[1,2]

([1]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [2]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava)

Vodné biotopy glaciálneho pôvodu predstavujú unikátne, ale zraniteľné ekosystémy. V tejto práci sme porovnali populáciu glaciálneho reliktu, ploskulice *Crenobia alpina*, z tatranských plies s alpskou populáciou tohto druhu (Brändle et al. 2017). Na území Tatier sme identifikovali 4 geneticky odlíšené línie, zatiaľ čo v geograficky podstatne väčších Alpách bolo identifikovaných 7 línií. Údaje získané z oboch pohorí podporujú hypotézu o existencii komplexu kryptických druhov v rámci druhu *C. alpina*. (Podporené grantom VEGA 2/0084/21)

DNA barkóding vážok Slovenska

***Kristína Laššová*[1], Dušan Šácha[2], Zuzana Čiamporová-Zaťovičová[1,3], Fedor Čiampor[1]**

([1]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava; [2]Štátna ochrana prírody SR; [3]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava)

Vážky (Odonata) sa v súčasnosti často využívajú ako bioindikátory pri monitorovaní stavu životného prostredia, preto sa použitie molekulárnych dát na presnú a rýchlu determináciu druhov (DNA barkóding) stáva veľmi aktuálnym. Napriek vysokému počtu záznamov v databáze referenčných DNA barkódov (BOLD), dáta zo Slovenska doteraz chýbali. V tejto práci sme analýzou materiálu z vyše 90 lokalít v SR získali DNA barkódy pre takmer kompletnú slovenskú faunu vážok, porovnali vytvorené dáta s DNA barkódmi z referenčnej databázy, a zhodnotili spoľahlivosť molekulárnej determinácie imág aj lariev. (Podporené grantom VEGA 2/0084/21)

DNA barkóding a genetická variabilita potočníkov čeľade Limnephilidae z územia Slovenska

***Michaela Šamulková*[1,2], Zuzana Čiamporová-Zaťovičová[1,2], Fedor Čiampor[2]**

([1]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [2]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava)

V tejto práci sme sa zamerali na analýzu (DNA barkóding) druhovo najbohatšej, avšak fylogeneticky najmladšej čeľade potočníkov Limnephilidae z 316 lokalít z územia Slovenska. Získali sme 824 sekvencií patriacich 45 „Linnéovským" druhom, ktoré boli v databáze BOLD priradené k 54 BIN-om (molekulárnym druhom), pričom 7 z nich bolo doteraz neznámych. Sekvencie 5 druhov boli rozdelené do 15 BIN-ov, čo naznačuje prítomnosť kryptických línií, či druhov. Niektoré klasické druhy naopak zdieľajú 1 BIN, čo indikuje recentnú speciáciu, prípadne vyššiu mieru vnútrodruhovej variability morfologických znakov. (Podporené grantom VEGA 2/0084/21)

DNA barkóding a kryptická diverzita podeniek Slovenska

***Patrik Macko*[1,2], *Zuzana Čiamporová-Zaťovičová*[1,2], *Fedor Čiampor*[2], *Tomáš Derka*[1]**

([1]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [2]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava)

Cieľom práce je priniesť prehľad o druhovej, genetickej a kryptickej diverzite podeniek Slovenska s využitím DNA barkódingu a ďalších doplňujúcich molekulárnych analýz. Analyzovaný materiál pochádza zo 155 lokalít, na ktorých sme zaznamenali 80 druhov podeniek. Vyše 1100 doteraz získaných sekvencií patrí k 67 druhom, v systéme BOLD (databáza referenčných sekvencií) boli zaradené do 87 BIN-ov (molekulárnych druhov), pričom 13 z nich bolo nových. Vnútrodruhová genetická variabilita viacerých analyzovaných taxónov presiahla hodnotu 20 %, čo naznačuje vysokú mieru kryptickej diverzity. (Podporené grantom VEGA 2/0084/21)

Fauna tatranských plies – ako korešpondujú morfologické údaje s DNA metabarkódingom

***Ondrej Vargovčík*[1,2], *Zuzana Čiamporová-Zaťovičová*[1,2], *Fedor Čiampor*[2]**

([1]Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava; [2]Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Bratislava)

Za posledných 150 rokov bola diverzita bezstavovcov tatranských plies opakovane predmetom hydrobiologického výskumu. V súčasnosti sa vo výskume biodiverzity zavádzajú nové metódy založené na masívnom paralelnom sekvenovaní DNA. V tejto práci porovnávame zoznamy taxónov zistených morfologickou determináciou (publikované údaje) a DNA metabarkódingom vybraných tatranských plies. Výsledky naznačili, že molekulárne dáta a dôkladnejšie študované plesá vykazujú vyššiu taxonomickú bohatosť aj lepšiu zhodu medzi použitými metódami. (Podporené grantom VEGA 2/0084/21)

Limnologický spravodajca, roč. 16, Suppl.1/2022 **MK SR EV 2499/08**
ISSN 2585-8475
© Slovenská limnologická spoločnosť pri SAV
Editor: RNDr. Zuzana Čiamporová-Zaťovičová, PhD.
Vydáva: Slovenská limnologická spoločnosť pri SAV
Adresa: Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i.
Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava
Telefón; fax: 02-59426125; 02-54771948
E-mail: zuzana.zatovicova@savba.sk
http://www.limnospol.sk
Číslo účtu: IBAN SK8083300000000210136 (vyšlo 27.04.2022)