



VN Vývrat (Foto: F. Čiampor)

VÝBOR SLS INFORMUJE

Zápis zo zasadnutia výboru SLS konaného dňa 16. decembra 2008 na ÚZ SAV v Bratislave

Prítomní: Bitušík, Novikmec, Štefková, Illyová, Trnková

Ospravedlnení: Derka, Čiamporová-Zaťovičová

1. Schôdzu otvoril predseda SLS P. Bitušík a privítal prítomných členov výboru.
2. Výbor prerokoval a schválil plán činnosti a návrh finančného plánu na rok 2009.
3. Výbor sa zaoberal prípravou Tradičného jarného seminára v J. Šúri:

- bolo schválené jednotné vložné na seminár v hodnote 5€
 - termín konania seminára bol stanovený na 16. apríla 2009
 - termín na prihlasovanie referátov výbor určil do 20. marca 2009
 - M. Novíkmeec navrhol, aby boli na seminár pozvaní aj kolegovia z Brna, ktorí prejavili záujem zúčastňovať sa na tradičných šúrských limnologických seminároch.
4. E. Štefková informovala členov výboru o nových informáciách ohľadom prípravy XV. Limnologickej konferencie ČLS a SLS v Třeboni. Za Slovensko výbor menoval E. Štefkovú za členku prípravného výboru tejto konferencie.
 5. Výbor v rámci prípravy nového čísla Limnologickeho spravodajcu rozhodol o doplnení informácií o 3. jarnom limnologicom seminári a XV. Limnologickej konferencii.
 6. Rôzne:
 - členovia výboru si pripomenuli významné životné jubileá svojich členov
 - výbor poveril T. Derku a M. Novíkmeeca zorganizovaním 3. jarného limnologickeho seminára na Biologickej stanici PrÍF UK v Jurskom Šúri
 - P. Bitušík navrhol, aby boli v Limnologicom spravodajcovi uvedené aj pracovné tematické okruhy, na ktoré bude rozdelený programový plán XV. Limnologickej konferencie
 - výbor schválil nových členov SLS, ktorými sú: Mgr. Jarmila Lešková, Ing. Alexandra Palatická, Doc. Ing. Jaroslav Noskovič, CSc., Mgr. Jaroslav Jusko a Ing. Silvia Kapustová
 - výbor vzal na vedomie informáciu o dobrovoľnom ukončení členstva v SLS nasledovných členov: M. Dobiášová, A. Fargašová, M. Kultánová, A. Májovská a R. Janšík.

Najbližšie zasadanie výboru SLS bolo stanovené na 16. apríla 2009 v J. Šúri.

Marta ILLYOVÁ

OSOBNÉ SPRÁVY

Za Dr. Štefanom Jurišom, CSc. (29.11.1928 – 17.12.2008)

Keď som 6. decembra 2008 navštívil kolegu a priateľa Dr. Štefana Juriša na neurologickej klinike v nemocnici na bratislavských Kramároch, netušil som, že jeho, aj keď vážna choroba, bude mať taký rýchly a fatálny priebeh. Štefan sa čulo zaujímal o všetko. Náš rozhovor trval takmer, alebo aj viac ako dve hodiny, ale ani zďaleka sme nestihli pospomínať všetky veselé aj menej veselé príhody a udalosti, ktoré sme zažili na našom spoločnom pracovisku – oddelení hydrobiológie Biologického ústavu, neskôr Ústavu biológie krajiny SAV, na našej terénnej výskumnej stanici v Gabčíkove, v Tatrách, na Orave, na konferenciách a služobných pobytoch v zahraničí. Žiaľ, v stredu 17. decembra mi oznámila Štefanova pani manželka, že jej dobrý manžel v to ráno svojej chorobe podľahol. Súčasnému poškodeniu až troch vitálne dôležitých orgánov jeho oslabený organizmus neodolal.



Foto: L. Kováčik

RNDr. Štefan Juriš, CSc. sa narodil 29. novembra 1928 v obci Zeleneč pri Trnave. Po maturite na trnavskom gymnáziu študoval najprv na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity v Bratislave odbor biológie-zemepis. Tu sa vykryštalizovalo jeho odborné zameranie, ktorému zostal verný počas celého aktívneho života. Posledný ročník vysokoškolského štúdia absolvoval na Biologickej fakulte Karlovej univerzity v Prahe. Tam sa, pod vedením známeho botanika – algológa prof. B. Fotta, venoval štúdiu taxonómie siníc a rias, tam vypracoval aj svoju diplomovú prácu, získal titul doktora prírodných vied a neskôr aj vedeckú hodnosť kandidáta vied.

Po skončení vysokoškolského štúdia r. 1953 sa Dr. Juriš vrátil na Prírodovedeckú fakultu do Bratislavy, kde ako asistent na Katedre botaniky prednášal systém nižších rastlín. Svojím zápalom, nadšením a až familiárnym vzťahom k svojim poslucháčom získal pre štúdium algológie viacerých študentov, z nich niektorí pokračujú aj dnes v jeho stopách a patria k odborníkom uznávaným v algologickom svete.

Roku 1960 prestúpil Dr. Juriš do Slovenskej akadémie vied, kde sa v tom čase v rámci Biologického ústavu pod vedením jeho spolužiaka z vysokoškolských štúdií v Bratislave aj Prahe a najlepšieho priateľa, Dr. Milana Ertla, CSc. sformoval team hydrobiológov. Táto tzv. hydrobiologická skupina sa r. 1963 etablovala ako oddelenie hydrobiológie BÚ SAV. Na budovaní nášho pracoviska sa aj Dr. Juriš počas rokov strávených v SAV významne podieľal. Predovšetkým však spolupracoval na hydrobiologickom výskume slovenskomaďarského úseku Dunaja a jeho ramenných systémov, tatranských jazier, oravských rašelinísk, ale aj vôd iných typov. V priebehu tohto obdobia vypracoval a obhájil aj svoju kandidátsku dizertáciu: *Monografické spracovanie rodov Dinobryon, Hyalobryon, Epiyxis a Siphonobryon*.

Roku 1970 prešiel Dr. Juriš do Prírodovedného ústavu Slovenského národného múzea, kde sa stal vedúcim botanického oddelenia a v rokoch 1972-1989 bol riaditeľom tohto ústavu. Aj tu, napriek značnému zaneprázdneniu administratívnou a organizačnou činnosťou, pokračoval vo vedeckej práci a v publikovaní jej výsledkov.

Vo svojej vedeckej činnosti sa Dr. Juriš zameriaval najmä na taxonómiu a ekológiu rastlinných bičíkovcov, predovšetkým chryzomonád. Opísal 6 pre vedu nových druhov rias a zistil a publikoval značný počet druhov siníc a rias, predtým neznámych z územia Slovenska. Záverečná správa obsahujúca výsledky viacročného, Dr. Jurišom koordinovaného štúdia biocenózy Popradského plesa získala Cenu Predsedníctva SAV. Za prácu v Slo-

venskom národnom múzeu bol Dr. Juriš dvakrát odmenený Cenou ministra kultúry.

V roku 1990 odišiel Dr. Juriš do dôchodku. V posledných rokoch sa venoval najmä rodine a práci v záhrade svojho rodného domu v Zelenči, kam sa často a rád vracal. S Dr. Jurišom nám odišiel priekopník a prvý vysokoškolský učiteľ algológie na Slovensku, autor mnohých prác o mikroflóre a spoločenstvách planktonických a perifytických rias a siníc našich vôd, čestný a zásadový človek, spoľahlivý priateľ, vzorný manžel a dobrý otec. Brázda, ktorú vyoral a spomienky na neho však zostanú.

Marian VRANOVSKÝ

KRONIKA

Kongres slovenských zoológov '08 a konferencia 14. Feriancove dni.

Začiatkom decembra sa na Smolenickom zámku po troch rokoch opäť konalo stretnutie zoológov, ktoré organizovali Slovenská zoologická spoločnosť, Katedra zoológie PriF UK a Slovenské národné múzeum.

Na kongrese sa so svojimi referátmi aktívne zúčastnili aj viacerí členovia Slovenskej limnologickej spoločnosti. Hydrobiologické prednášky odzneli na druhý deň konania konferencie a takmer všetky sa týkali problematiky bentosu. Blok bentosárskych prednášok otvoril Doc. Krno odpoveďou na otázku: „Ovplyvňuje využitie krajiny ekologické metriky pošvatiek?“. Doc. Bulánková predniesla referát na tému využitia hydro-morfológie pri hodnotení habitatov vodnej bioty. Viacero prednášok sa týkalo rozličných druhov vodného hmyzu, v rôznych prostrediach a ich ekologickým nárokom: populačná dynamika podeniek v tokoch s odlišným hydrobiologickým režimom (Bottová a kol.), podenky Guyanskej vysočiny (Derka a Svitok), subfosílna pakomáre a rozsievky (Chironomidae) v jazerách Vysokých Tatier (Kubovčík a kol.), rozšírenie kongenerických druhov podeniek a organizácia ich spoločenstva (Svitok) a porovnanie rozšírenia fauny podeniek Karpatského a Hercynského systému (Svitok). Zaujímavé a podnetné boli aj príspevky týkajúce sa bentickej fauny Dunaja, konkrétne hodnotenie kvality vody toku na podklade dát makrozoobentosu z expedície JDS 2 (Mišíková-Elexová a kol.) a tiež zloženie fauny máloštetinavcov Dunaja (Šporka). Za kolektív autorov, skúmajúcich historický vplyv krajiny na kvantitatívne parametre modelových skupín zoobentosu v podhorských častiach karpatských vápencových tokov, predniesol príspevok Beracko; tematicky bola prednáška doplnená o spoločenstvo intersticiálu v týchto potokoch (Illyová).

Z referátu, ktorý predniesol D. Šácha sme sa dozvedeli, že na slovenskom webe funguje stránka prezentujúca rad vážky (Odonata) – www.vazky.sk. Stránka je určená pre odborníkov, ako aj pre laickú verejnosť.

Celkove na kongrese odznelo 61 prednášok, ich abstrakty sú publikované v Zborníku abstraktov: STLOUKAL, E. & KAUTMAN, J. (eds.) 2008:

Kongres slovenských zoológov a konferencia 14. Feriancove dni – zborník abstraktov. Faunima, Bratislava, 54 pp.

Súčasťou stretnutia bol aj bohatý spoločenský program, kuloárne diskusie a slávnostná večera. Zoologický kongres v Smolenickom zámku sa aj naďalej teší obľube zoológov a postupne narastá aj počet aktívne prítomných hydrobiológov.

Marta ILLYOVÁ

The 3rd International Simuliidae Symposium

V dňoch 9.–12. septembra 2008 sa v litovskom Vilniuse konalo tretie medzinárodné sympóziu venované čeľadi muškovitých (Diptera, Simuliidae). Už tradične bolo toto stretnutie spojené so zasadnutím britskej skupiny odborníkov na muškovité a zahmulo aj európske simulologické sympóziu. Briti sa stretli 29. krát a európania 7. krát. Pracovná skupina EMCA tu mala tiež svoje nezastupiteľné miesto. Usporiadateľmi boli Ústav ekológie Vilniuskej university, ako aj Litovská entomologická spoločnosť. Sympóziu prebiehalo v príjemnom prostredí vilniuského hotela Ecotel. Hlavnými tématickými blokmi boli:

1. Systematika a evolúcia muškovitých
2. Ekológia a fyziológia muškovitých
3. Ekonomický dopad a management

Približne 50 prítomných účastníkov sympózia zo 16 krajín sveta si počas troch dní vypočulo 30 prednášok a oboznámilo sa so 14 posterami.



Sympóziu malo priateľský a neformálny charakter aj vďaka hostiteľom, ktorí pre účastníkov usporiadali exkurziu po nádhernom starobyľom Vilniuse, ako aj do jeho okolia. Čisté a neznečistené nížinné litovské rieky plné makrofýt, lariev a kukiel muškovitých, boli pre mnohých účastníkov skutočnou čerešničkou na torte. Spoločenský večer v tradičnej litovskej reštaurácii, s tradičnými jedlami a nápojmi, dal podnet k mnohým témam, nielen o muškovitých.

Daniela ILLÉŠOVÁ

49. pracovná konferencia Českej algologickej spoločnosti

V dňoch 8.–11. septembra 2008 zorganizovala Česká algologická spoločnosť a Centrum pre bioindikáciu a revitalizáciu tradičnú pracovnú konferenciu v krásnom prostredí juhočeského zámku Rožmberk nad Vltavou. Tentoraz bola venovaná 100. výročiu narodenia nestora českej algológie – prof. Bohuslava Fotta.

Konferencie sa zúčastnilo 36 účastníkov, traja zo Slovenska. Celkovo bolo prednesených 21 príspevkov a spomienkový blok venovaný životu a práci prof. B. Fotta.

Slovenskí účastníci prispeli tiež zaujímavými prednáškami:

- F. HINDÁK, A. HINDÁKOVÁ: Epifytické sinice, červené riasy a rozsievky v skleníku Botanickej záhrady UK
- F. HINDÁK: *Pithophora pragensis* Šula 1930 na Slovensku
- E. ŠTEFKOVÁ: Druhové zloženie spoločenstiev bentických rozsievok tokov v Bukovských vrchoch (Východné Karpaty)
- K. NEMJOVÁ: Morfologická a molekulárna variabilita v rode *Pseudococcomyxa*

Na plenárnej členskej schôdzi aktéri upozornili na významný úspech časopisu *Fottea*, ktorý bol zaradený medzi impaktované periodiká. Pracovná konferencia tradične prebiehala v príjemnej atmosfére, priateľské posedenia po skončení prednášok pokračovali do neskorých nočných hodín.

Elena ŠTEFKOVÁ

Jesenný algologický seminár

Jesenný algologický seminár Algologickej sekcie SBS a Slovenskej limnologickej spoločnosti sa uskutočnil 4. decembra 2008 – symbolicky poslednýkrát v zasadačke Botanického ústavu SAV pred jeho presťahovaním. Prítomných bolo 11 účastníkov, z toho jeden hosť z Českej republiky.

Na seminári odznelo viacero zaujímavých referátov:

- J. MAKOVINSKÁ, D. HLÚBIKOVÁ, C. DE HOOG, M. HAVIAR: Indikatívne hodnotenie ekologického stavu Dunaja podľa fyto bentosu (Joint Danube Survey, 2007)
- J. MAKOVINSKÁ: Singapore – riadenie vodných zdrojov
- P. HAŠLER: Poznámky k taxonomii a biologii rodu *Komvophoron* (Oscillatoriales, Cyanobacteria)
- F. HINDÁK, A. HINDÁKOVÁ: Exotické epifytické sinice a riasy v bazéne Botanickéj záhrady UK
- F. HINDÁK: Vlákňitá zelená riasa *Pithophora pragensis* Šula 1930 (Cladophorales) na Slovensku
- E. ŠTEFKOVÁ: Rozsievky vybraných tokov Národného parku Poloniny (Východné Karpaty, Slovensko)

V rámci „rôzneho“ sa prítomní oboznámili s hydrobiologickými a špecializovanými algologickými podujatiami, ktoré sa konali v druhej polovici roku 2008, ako aj podujatiami, ktoré sú plánované na rok 2009. Súčasne sa prezentovala nová algologická a hydrobiologická literatúra.

Napriek nízkemu počtu prítomných, atmosféra seminára bola veľmi príjemná a účastníci posedeli v príjemných rozhovoroch aj po seminári.

Elena ŠTEFKOVÁ

ODBORNÉ PRÍSPEVKY

Vplyv predátorov na makrozoobentos

Peter MANKO

Katedra ekológie FHPV Prešovskej univerzity, 17. novembra 1, 081 16 Prešov
e-mail: manko@unipo.sk

Biologické interakcie zohrávajú vo vodných ekosystémoch významnú úlohu. Najväčšie polemiky sa viedli hlavne o relatívnom význame kompetície a predácie pre determináciu vlastností organizmov. Kým spočiatku dominovala „kompetičná škola“, neskôr sa za významnejší faktor začala považovať predácia, ktorá redukuje význam kompetície (Sih et al., 1985). Napriek veľkému významu biologických interakcií je mnoho prác, v ktorých sa tento faktor neberie do úvahy. Najmä v našich podmienkach sa vplyvu predátorov (ale aj napríklad kompetícií) na jednotlivé taxocenózy, či spoločenstvá ako celok, nevenuje až na výnimky takmer žiadna pozornosť.

Predátormi, ktorí môžu vplývať na makrozoobentos, sú najmä ryby, dravé pošvatky, potočníky, menej vážky (Brittain, 1982; Williams & Feltmate, 1992) a dokonca aj kriváky (Kelly et al., 2002). Dravé bezstavovce sa od predátorov stavovcov výrazne líšia. Pri výbere potravy sú značne limitované veľkosťou a na rozdiel od rýb (resp. iných dravých stavovcov, napr. obojživelníkov), loviacich prevažne na základe vizuálneho kontaktu, lovia na

základe zaznamenania koristi mechanoreceptormi alebo chemoreceptormi (Allan & Castillo, 2007).

Vplyv predátorov na makrozoobentos je podľa niektorých autorov nejednoznačný. Diskutabilné je, či rôzne výsledky spôsobujú metodické chyby, rozdielne škály, či veľkosti vzoriek (Meissner & Muotka, 2006), alebo podmienky v habitatoch (Dahl & Greenberg, 1996). Podľa meta-analýzy Woostera (1994) je vplyv rybích predátorov na makrozoobentos vo všeobecnosti negatívny, aj keď menší ako u predátorov z radov bezstavovcov (Peckarsky & McIntosh, 1998). Tolonen et al. (2003) udávajú (pre stojaté vody) väčší význam rýb vo voľnej vode a bezstavovcov vo vegetácii. Podobne závisí miera vplyvu rýb ako predátorov (a možnosť jej odhalenia) aj od umiestnenia pokusných lokalít. Tento predpoklad je založený na zisteniach Creeda (2006), ktorý zistil väčší efekt v nižších častiach toku.

Vplyv predátorov na koristi, resp. vlastnosti populácie potenciálne koristi je priamy – znižovanie početnosti konzumáciou, aj nepriamy – ovplyvňovanie emigrácie a imigrácie, ovplyvňovanie kompetičných vzťahov (napr. Peckarsky & Dodson, 1980; Vance-Chalcraft et al., 2004). Možné je aj ovplyvnenie nižších úrovní trofickej pyramídy cestou vplyvu na predátorov nižších úrovní, najmä pošvatiek (Peckarsky & McIntosh, 1998; Herbst et al., 2003). Pri tej istej denzite predátorov – bezstavovcov nebol zaznamenaný rozdielny efekt v pôsobení jedného druhu predátorov a v pôsobení kombinácie predátorov (Vance-Chalcraft et al., 2004). Podľa výsledkov publikovaných Dahlom (1998) môže byť vplyv niektorých rybích predátorov viac priamy (bentofágny hlaváč *Cottus gobio*), iných prevažne nepriamy (driftom sa živiaci pstruh *Salmo trutta*). Alp et al. (2005) však uvádzajú, že v potrave pstruha mali hneď po krivákoch najvyššiu početnosť, frekvenciu, aj relatívny význam pošvatky, ďalej nasledovali potočníky a dvojkrídlovce. Kara & Alp (2005) dokonca zistili, že u pstruhov od 40 do 280 mm a nad 320 mm boli najvýznamnejšími komponentami podenky (*Rhithrogena*) a pošvatky (*Nemoura*). Aj Oscoz et al. (2005) zistili, že u mladých pstruhov (0+) v potrave dominujú podenky, pošvatky boli výnimočné (Leuctridae).

K zaujímavým poznatkom dospeli Krno & Šporka (2003) a Krno et al. (2005) na Hincovom potoku vo Vysokých Tatrách. Neobvyklý fenomén vyššej produkcie makrozoobentosu (okrem zoškrabávačov) v chladnejších obdobiach roka tu dávajú do súvisu s nižšou potravnou aktivitou pstruha (*Salmo trutta*) a opačne. Tiež na lokalitách bez rýb zistili až dvojnásobnú biomasu makrozoobentosu ako v prítomnosti rýb. Nepriamo takto dokazujú a diskutujú o vplyve pstruha na produkciu makrozoobentosu.

Zistené boli rozdiely vo vplyve rýb na jednotlivé zložky bentosu (driftujúci, povrchový, podpovrchový – inbenthos), ako aj na jednotlivé veľkostné, funkčné, či taxonomické skupiny makrozoobentosu. Bachara et al. (1993) zistili vplyv pstruha na veľké druhy tvoriace epibentos a driftujúci bentos (redukcia abundancie), ale neovplyvnené ostali živočíchy menšie ako 2 mm žijúce v škárah medzi kameňmi. Samozrejme, vplyv je rozdielny aj u jednotlivých druhov rýb. Ryby žijúce sa driftujúcimi organizmami majú malý

vplyv na povrchový bentos. bentofágne druhy majú naň významný vplyv (Dahl & Greenberg, 1996). Dahl (1998) zistil, že kým hlaváč (*Cottus gobio*) mal výrazný vplyv na takmer všetkých zástupcov makrozoobentosu, pstruh (*Salmo trutta*) iba na podenky (*Baetis rhodani*) a kriváky (*Gammarus*). Pravdepodobne to súvisí s rozdielmi v drifte, ktorým sa pstruh hlavne živí. Vek a veľkosť ryby môže byť tiež faktorom, ktorý ovplyvňuje jeho vplyv na bentos, resp. drift. Napríklad mladé, menšie pstruhy sú viac bentofágne, kým väčšie, staršie jedince, sa častejšie kŕmia drifom (Oscoz et al., 2005). Rozdielny dopad na jednotlivé taxonomické skupiny podporujú aj Aliho (1971) výsledky analýzy potravy 13 druhov rýb, z ktorých okrem herbivorov takmer všetky konzumovali podenky a pakomáre, kým frekvencia iných skupín bola medzidruhovo oveľa nižšia. Dahl & Greenberg (1996) uvádzajú, že sa neprejavujú významné rozdiely v abundancii a biomase jednotlivých funkčných skupín makrozoobentosu, zmeny sa prejavili iba u niekoľkých samostatných druhov. V prípade introdukcie nepôvodného predátora do toku najviac trpia endemické taxóny, ktoré nemajú vytvorené mechanizmy koexistencie s predátormi (Herbst et al. 2003). Vplyv rybích predátorov závisí aj na veľkosti potenciálnej koristi. Najväčší vplyv sa prejavuje u veľkých a stredných druhov. Experimentom sa podarilo Rosenfeldovi (1998) dokázať pokles denzity veľkých bezstavovcov (nad 6 mm) a vzostup denzity malých druhov (pod 3 mm). Tolonen et al. (2003) považujú väčšie druhy za viac zraniteľné predáciou ako malé. Rôzne riziko udávajú aj pre jednotlivé spôsoby pohybu bezstavovcov. Za najviac ohrozené predáciou považujú plavcov, menej lezcov, semisesilné druhy; najmenšie riziko je u zahrabávajúcich sa bentontov.

Gibson et al. (2004) zistili, že ak na analýzu výsledkov použili datasey s vylúčením komponentov o veľkosti, ktorú už ryby nedokážu konzumovať, neprejavili sa významné rozdiely medzi vzorkami bez rybích predátorov a s nimi. Podľa ich zistení vplyvom predácie klesala biomasa, no denzita výraznejšie neklesla. Tento fakt bol zapríčinený emigráciou veľkých predátorov (najmä pošvatiek) z radov bezstavovcov. Meissner & Muotka (2006) potvrdili, že pri ich pokusoch klesala denzita predátorov-bezstavovcov v prítomnosti bentofágnych rýb a naopak, stúpala na plochách s vylúčením rybích predátorov. Aj Herbst et al. (2003) potvrdili rapidné zníženie denzity pôvodne dominantného vrcholového predátora (dravá pošvatka) po introdukcii nepôvodného pstruha. To znamená, že prítomnosť bentofágnych rýb ovplyvňuje minimálne v niektorých prípadoch aj pomery funkčných skupín (potravných gild bentontov).

Zloženie potravy niektorých dravých druhov pošvatiek je nezávislé na dostupnosti komponentov v substráte (Bo & Fenoglio, 2005), u iných (Elliot 2004) dochádza k prednostnej konzumácii dostupnejšieho komponentu („prey switching“). To poukazuje na to, že aj vplyv dravých pošvatiek na iných zástupcov makrozoobentosu je selektívny. Ich vplyv na bentickú faunu je najvyšší v tokoch bez rýb, kde tvoria dominantnú skupinu predátorov a sú tak najvyšším článkom kontroly zhora – „top-down control“ (Wipfli & Gregovich, 2002).

Vplyv rýb, ako aj iných predátorov ako „inžinierov“ vodných ekosystémov je funkciou ich správania, veľkosti, populačnej denzity a samozrejme je limitovaná abiotickými podmienkami. V niektorých prípadoch sa potvrdil vplyv rýb na biomasu perifytónu (redukcia spásačov) vo všeobecnosti (Dahl, 1998; Peckarsky & McIntosh, 1998; Rosenfeld, 1998; Herbst et al., 2003), či na rôznych častiach kameňov tvoriacich substrát (McIntosh & Townsend, 1994). Zmeny v distribúcii biomasy nárastov súvisia so správaním sa spásačov, ktorí sa v prítomnosti niektorých druhov rýb orientujú na menej exponované plošky (boky kameňov). Ryby žijúce sa predovšetkým driftovej (pstruh) však biomasu perifytónu neovplyvňujú (Meissner & Muotka, 2006). McIntosh et al. (2004) zistili, že prítomnosť rybných predátorov zvyšuje heterogenitu potravných zdrojov v tokoch. Deje sa tak zmenou správania sa spásačov pod vplyvom hrozby predácie. Tretí spôsob, ako môže predátor nepriamo ovplyvniť pomery v mikrohabitatoch popisujú Zanetti & Peckarsky (1996). Dravá pošvatka (*Megarcys signata*) aktívnym vyhľadávaním koristi uvoľňuje a premiestňuje jemný sediment z dna a zmierňuje jeho dopad na redukciu mikrohabitatov v intersticiáli.

Podakovanie

Práca vznikla s podporou grantov VEGA č. 1/3273/06, VEGA č. 1/4355/07 a APVV-01554-07.

Literatúra

- ALI, S.A. 1971. Bottom fauna of streams in spring season in relation to food of fishes. Pakistan J. of Sc. 23(1+2): 73-78.
- ALLAN, J.D. & CASTILLO, M.M. 2007. Stream ecology. Structure and function of running waters. Springer, 436 pp.
- ALP, A., KARA, C & BÜYÜKCAPAR, H.M. 2005. Age, Growth and Diet Composition of the resident Brown Trout, *Salmo trutta macrostigma* Dumeril 1858, in Firniz Stream of the River Ceyhan, Turkey. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29: 285-295.
- BECHARA, J.A., MOREAU, G. & HARÉ, L. 1993. The impact of brook trout (*Salvelinus fontinalis*) on an experimental stream benthic community: the role of spatial and size refugia. J. Animal Ecol. 62: 451-464.
- BO, T. & FENOGLIO, S. 2005. Age-related shift in the diet of *Perla marginata* in a woodland apenninic creek of NW Italy (Plecoptera: Perlidae). Entomol. Gener. 28(2): 147-154.
- BRITAIN, J.E. 1982. Biology of Mayflies. Ann. Rev. Entomol. 27: 119-47.
- CREED, R.P. 2006. Predator transitions in stream communities: a model and evidence from field studies. J. N. Amer. Benthol. Soc. 25(3): 533-544.
- DAHL, J. 1998. Effects of a benthivorous and a drift feeding fish on a benthic stream assemblage. Oecologia 116(3): 426-432.
- DAHL, J. & GREENBERG, L. 1996. Impact on stream benthic prey by benthic vs. drift feeding predators: A meta-analysis. Oikos 77(22): 177-181.
- ELLIOT, J.M. 2004. Prey switching in four species of carnivorous stoneflies. Freshwat. Biol. 49: 709-720.
- GIBSON, C.A., RATAJCZAK Jr., R.E. & GROSSMANN, G.D. 2004. Patch based predation in a southern Appalachian stream. Oikos 106(1): 158-166.
- HERBST, D.B., SILLDORFF, E.L. & COOPER, S.D. 2003. The influence of introduced trout on native aquatic invertebrate communities in a paired watershed study of High

- Sierran streams. University of California Water Resources Center, Technical Completion Reports, 50 pp.
- KARA, C. & ALP, A. 2005. Feeding habits and diet composition of brown trout (*Salmo trutta*) in the upper streams of river Ceyhan and river Euphrates in Turkey. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 29: 417-428.
- KELLY, D.W., DICK, J.T.A. & MONTGOMERY, W.I. 2002. Predation on mayfly nymph, *Baetis rhodani*, by native and introduced Gammarus: direct effects and the facilitation of predation by salmonids. *Freshwat. Biol.* 47: 1257-1268.
- KRNO, I. & ŠPORKA, F. 2003. Influence of environmental factors on production of stoneflies (Plecoptera) from the Hincov brook (High Tatra, Slovakia). *Ecology and Hydrobiology* 3(4): 409-416.
- KRNO, I., ŠPORKA, F., ŠTEFKOVÁ, E., TIRJAKOVÁ, E., BITUŠÍK, P., BULÁNKOVÁ, E., LUKÁŠ, J., ILLÉŠOVÁ, D., DERKA, T., TOMAJKA, J. & ČERNÝ, J. 2005. Ecological study of a high-mountain stream ecosystem (Hincov potok, High Tatra Mountains, Slovakia). *Acta Soc. Zool. Bohem.* 69(3-4): 299-316.
- MCINTOSH, A.R., PECKARSKY, B.L. & TAYLOR, B.W. 2004. Predator-induced resource heterogeneity in a stream food web. *Ecology* 85(8): 2279-2290.
- MCINTOSH, A.R. & TOWNSEND, C.R. 1994. Interpopulation variation in mayfly antipredator tactics. Differential effects of contrasting predatory fish. *Ecology* 75: 2078-2090.
- MEISSNER, K. & MUOTKA, T. 2006. The role of trout in stream food webs: integrating evidence from field surveys and experiments. *J. Anim. Ecol.* 75(2): 421-433.
- OSCOZ, J., LEUNDA, P.M., CAMPOS, F., ESCALA, M.C. & MIRANDA, R. 2005. Diet of 0+ brown trout (*Salmo trutta* L., 1758) from the river Erro (Navarra, north of Spain). *Limnetica* 24(3-4): 319-326.
- PECKARSKY, B.L. & DODSON, S.I. 1980. Do stonefly predators influence benthic distributions in streams?. *Ecology* 61: 1275-1282.
- PECKARSKY, B.L. & MCINTOSH, A.R. 1998. Fitness and community consequences of avoiding multiple predators. *Oecologia* 113: 565-576.
- ROSENFELD, J.S. 1998. The effect of fish predation on benthic community structure in streams. PhD. Thesis, the University of British Columbia. 159 pp.
- SIH, A., CROWLEY, P.H., MCPEEK, M.A., PETRANKA, J.W. & STROHMEIER, K. 1985. Predation, competition and prey communities: a review of field experiments. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 16: 269-311.
- TOLONEN, K.T., HÄMÄLÄINEN, H., HOLOPAINEN, I.J., MIKKONEN, K. & KARJALAINEN, J. 2003. Body size and substrate association of littoral insects in relation to vegetation structure. *Hydrobiologia* 499: 179-190.
- VANCE-CHALCRAFT, H.D., SOLUK, D.A. & OZBURN, N. 2004. Is prey predation risk influenced more by increasing predator density or predator species richness in stream enclosures? *Oecologia* 139: 117-122.
- WILLIAMS, D.D. & FELTMATE, B.W. 1992. Aquatic insects. C.A.B. International, 358 pp.
- WIPFLI, M.S. & GREGOVICH, D.P. 2002. Export of invertebrates and detritus from fishless headwater streams in southeastern Alaska: implications for downstream salmonid production. *Freshwat. Biol.* 47: 957-969.
- WOOSTER, D. 1994. Predator impacts on stream benthic prey. *Oecologia* 99(11): 7-15.
- ZANNETEL, B.A. & PECKARSKY, B.L. 1996. Stoneflies as ecological engineers – hungry predators reduce fine sediments in stream beds. *Freshwat. Biol.*, 36: 569-577.

Naše veľké lastúrniky (Unionidae) – ekológia, sozologický status a bioindikačné vlastnosti

Tomáš ČEJKA

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava

e-mail: tomas.cejka@savba.sk

Na Slovensku žije v súčasnosti 28 druhov lastúrnikov (Bivalvia), pričom tri druhy sú nepôvodné (*Sinanodonta woodiana*, *Corbicula fluminea* a *Dreissena polymorpha*). Veľkosť ide o značne heterogénnu skupinu mäkkýšov. Našími najmenšími lastúrnikmi sú hrachovky (rod *Pisidium*). Dĺžka lastúr dospelcov najmenšieho druhu – hrachovky čiarkovanej (*Pisidium tenuilineatum*), zväčša nepresahuje 2 milimetre; najväčším slovenským lastúrnikom je šklabka rybníčná (*Anodonta cygnea*), ktorá môže merať až 22 centimetrov (Ložek, 1956), výnimočne aj viac.

Neslimáčkarov obyčajne zaujmú prázdne schránky veľkých lastúrnikov z čeľade Unionidae vyplavené na brehoch vôd počas vysokých vodných stavov, preto sa im budem venovať z našich lastúrnikov ako prvým. Veľké lastúrniky tvoria dve typické taxonomické jednotky – korytka (podčeľaď Unioninae) a šklabky (podčeľaď Anodontinae). Hlavným morfológickým znakom korytok sú hrubostenné lastúry a mohutné zámkové zuby v oblasti spojenia lastúr, šklabky majú len nevýrazné zámkové lišty.

Tento príspevok nesupluje kľúč na určovanie jednotlivých druhov, k hlavným morfológickým znakom sa preto v ďalšom texte vyjadrujem len okrajovo. Záujemcom o detailnejšie štúdium morfológie, biológie, či chorológie lastúrnikov odporúčam práce Ložek (1956), Glöer & Meier-Brook (2003), Šteffek et al. (2006) a Piechocki & Dyduch-Falniowska (1993).

V súčasnosti žije na Slovensku 7 druhov lastúrnikov z čeľade Unionidae:



Obr. 1. Korytko riečne (*Unio crassus*)



Obr. 2. Korytko rybníčné (*Unio tumidus*) (hore), korytko maliarske (*Unio pictorum*) (dole)

Obr. 4. Škľabka rybničná (*Anodonta cygnea*)Obr. 3. Škľabka riečna (*Anodonta anatina*)

1. ***Unio crassus*** Philipsson, 1788 (korýtka riečne) – druh s hrubostennými, masívnymi lastúrami obličkovitého tvaru, lastúry sú spojené mohutnými zámkovými zubmi (Obr. 1). Výrazne reofilný (rivikolný) druh, citlivý na znečistenie a vodohospodárske úpravy tokov. Žije vo veľkých riekach a ich prítokoch, kde vyhľadáva prúdivé úseky so štrkovitým, alebo piesčitým dnom. Ako náš jediný veľký lastúrník vystupuje aj do väčších nadmorských výšok, kde vyhľadáva čisté mezo- až oligotrofné vodné toky (pozri aj Tab. 1).

Podľa nálezov fosílnych schránok v rámci paleoekologických a archeologických výskumov bolo v minulosti (ešte zhruba pred 100 až 200 rokmi) toto korýtka na našom území veľmi hojné. Neskôr začali jeho stavy v súvislosti s ľudskou činnosťou prudko klesať (najmä po 2. svetovej vojne), dnes v súvislosti so zvyšovaním čistoty našich veľkých riek (Dunaj, Morava) populácie znova narastajú.

Obr. 5. Škľabka plošká (*Pseudanodonta complanata*)Obr. 6. Škľabka ázijská (*Sinanodonta woodiana*)

Korýtko riečne patrí v súčasnosti medzi druhy zaradené do príloh európskej Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (tzv. Smernica o biotopoch). Ide o druhy, o ktoré má spoločnosť záujem, a ktoré si vyžadujú prísnu ochranu, resp. ochrana ktorých si vyžaduje zriadenie osobitných chránených území. Z tohoto hľadiska patrí korýtko riečne k celoeurópsky najvýznamnejším druhom mäkkýšov a v rámci Európy je zaradený do kategórie zraniteľných druhov (van Helsingen et al. 1996). Na Slovensku sa v súčasnosti podľa Šteffeka et al. (2006) vyskytujú tri poddruhy s nasledujúcimi odlišnými kategóriami ohrozenia (IUCN 2001): *Unio (Crassiana) crassus cytherea* Küster, 1833 – kategória DD; *Unio (Crassiana) crassus ondovensis* Hazay, 1885 – kategória NT a *Unio (Crassiana) crassus albensis*, Hazay, 1885 – kategória VU (Šteffek et al. 2006).

2. ***Unio pictorum*** (Linneus, 1758) (korýtko maliarske) – druh s najužšími lastúrami, jazykovitého tvaru (pozri Obr. 2, dole). Jeho výskyt sa koncentruje do veľkých nížin: žije väčšinou vo vodných tokoch, od menších tokov až po veľké rieky a ich ramenný systém. Nevyhýba sa ani antropogénnym biotopom – kanálom, vodným nádržiam, pieskovniam, štrkoviskám. Vzácné aj v rybníkoch. V súčasnosti naše najhojnejšie korýtko, nevyžaduje špeciálne ekozozologické opatrenia.

3. ***Unio tumidus*** Philipsson, 1788 (korýtko rybníčné) – druh s trojuholníkovitými až jazykovitými či oválnymi a masívnymi lastúrami (Obr. 2, hore). Vyskytuje sa najmä vo veľkých pomalšie tečúcich eutrofných vodných tokoch a ich prietochých a poloprietochých ramenách. Zriedkavejšie v odstavených ramenách. Nevyhýba sa ani kanálom, vodným nádržiam a pieskovniam. Sozologický status (Šteffek et al., 2006 podľa IUCN 2001): NT.

4. ***Anodonta anatina*** (Linnaeus, 1758) (šklabka riečna) – lastúrník vysokooválneho tvaru, lastúry sú tenké a krehké (Obr. 3). Druh si možno pomýliť s nepôvodnou šklabkou ázijskou (*Sinanodonta woodiana*) (pozri Čejka, 2007). Druh je eurytopný a tolerančný voči vodohospodárskym zásahom. Žije vo vodných tokoch od potokov po veľké rieky, kanály, odstavené ramená a mláky, zemníky, rybníky a iné antropogénne nádrže. Náš najhojnejší veľký lastúrník, nevyžaduje špeciálne ekozozologické opatrenia.

5. ***Anodonta cygnea*** (Linnaeus, 1758) (šklabka rybníčná) – náš najväčší lastúrník (Obr. 4). Preferuje stojaté zarastené nížinné vody (odstavené ramená, väčšie rybníky), ale toleruje aj mierne prúdenie. Vyhľadáva mäkké, bahnité dno, vyhýba sa antropogénnym vodám. Sozologický status (Šteffek et al. 2006): NT.

6. ***Pseudanodonta complanata*** (Rossmässler, 1835) (šklabka plochá) – šklabka s veľmi plochými lastúrami, takže hrúbka spojených lastúr je len 20 mm (podobná *Anodonta anatina* má hrúbku 27–30 mm) (Obr. 5). Lastúrník typický pre veľké nížinné rieky, kde vyhľadáva pomaly prúdiace úseky a piesočnaté alebo štrkopieskové dno. Naša najvzácnejšia šklabka (VU, Šteffek et al., 2006), roztrúsené výskyt v Dunaji a jeho väčších prítokoch. Podľa fosílnych

a subfosílnych nálezov druh nebol nikdy na našom území hojný, roztrúsené výskyty sa koncentrujú do Podunajskej a Východoslovenskej nížiny.

7. ***Sinanodonta woodiana*** (Lea, 1834) (šklabka ázijská) – jediný nepôvodný druh veľkého lastúrnika na našom území. Podrobnejšie som o tomto druhu referoval v minulom čísle Limnologického spravodajcu (pozri Čejka, 2007), vrátane rozlišovacích znakov, ekológie a pod. (Obr. 6).

Tab. 1. Rozšírenie druhov veľkých lastúrnikov podľa zonácie toku (aktualizované podľa Čejka & Elexovej 1995 a Šteffeka 2006).

Druh/Poddruh	Zóny toku							
	ER	MR	HR	EP	MP	HP	LI	PF
<i>Unio crassus ondovensis</i>	+	1	2	4	3			
<i>Unio crassus albensis</i>	+	+	2	3	5			
<i>Unio pictorum latirostris</i>			1	2	4		2	1
<i>Unio pictorum tisianus</i>				2	6		2	
<i>Unio tumidus</i>				2	6		2	
<i>Anodonta anatina</i>		+	+	1	5		3	1
<i>Anodonta cygnea</i>				1	5		3	1
<i>Sinanodonta woodiana</i>				2	6		2	1
<i>Pseudanod. complanata</i>				2	8		+	

ER – epiritrál, MR – metaritrál, HR – hyporitrál, EP – epipotamál, MP – metapotamál, HP – hypopotamál, LI – litorál, PF – profundál (posledné dve hodnoty platia pre nádrže a jazerá); 1–10 relatívny výskyt druhov v závislosti od rýchlosti prúdenia alebo biologickej klasifikácie vodných tokov (celkovo = 10); + – nízka početnosť až ojedinelý výskyt.

Tab. 2. Sapróbná valencia druhov podľa Čejka & Elexová (2003). V zátvorke sú pre porovnanie hodnoty podľa práce Neesemann & Reischütz (1995).

	oligo	beta	alfa	Sapróbný index	Indikačná váha
<i>Unio crassus cytherea</i>	4 (3)	5 (6)	1 (1)	1,7 (1,8)	2 (3)
<i>Unio crassus albensis</i>	(+)	(7)	(3)	(2,3)	(4)
<i>Unio pictorum latirostris</i>	2 (2)	7 (5)	1 (3)	1,9 (2,1)	3 (2)
<i>Unio tumidus zeledori</i>	1 (-)	8 (6)	1 (4)	2,0 (2,4)	4 (3)
<i>Anodonta anatina</i>	2	4	4	2,2	2
<i>Anodonta cygnea</i>	3	4	3	2,0	2
<i>Sinanodonta woodiana</i>		7	3	2,3	4
<i>Pseudanod. complanata</i>	2	7	1	1,9	3

Literatúra

- ČEJKA, T. 2007. Šklabka ázijská (*Sinanodonta woodiana*) na Slovensku. Limnologický spravodajca 1: 39-41.
- ČEJKA, T. & ELEXOVÁ, E. 2003. Mollusca. In: Šporka, F. (ed.) Vodné makroinvertebráta Slovenska, súpis druhov a autekologické charakteristiky. Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 569 pp.

- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. 2003. Süßwassermollusken. Deutschen Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 134 pp. ISBN 3-923376-02-2.
- VAN HELSDINGEN, P.J., WILLEMSE, L. & SPEIGHT, M.C.D. (eds) 1996. Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part III – Mollusca and Echinodermata. Nature and Environment, No. 81, Council of Europe, 530 pp.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- LOŽEK, V. 1956. Klíč československých měkkýšů. Veda, Vyd. Slov. akad. vied, Bratislava, 436 pp.
- NESSEMANN, H. & REISCHÜTZ, P. 1995. Mollusca: Bivalvia. Part III Metazoa, 8 pp. In: MOOG, O. (ed.), Fauna aquatica Austriaca, Version 1995, Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land-und Fortwirtschaft, Wien.
- PIECHOCKI, A. & DYDUCH-FALNIOWSKA, A. 1993. Mięczaki (Mollusca). Małże (Bivalvia). Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa-Poznań, 205 pp.
- ŠTEFFEK, J., NAGEL, K.-O. & VAVROVA, L. 2006. Ekológia, rozšírenie a ochrana lastúrníkov čeladi Unionidae, Dreissenidae a Corbiculidae na Slovensku (Ecology, distribution and conservation mussels of families Unionidae, Dreissenidae and Corbiculidae in the Slovak Republic). Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen, 90 pp.

IAD SERVIS

Servis IAD

Na stránke www.iad.gs si môžete pozrieť a stiahnuť Danube News 18 s týmto obsahom:

- J. BLOESCH: Invertebrates and algae: small in size but an important component in ecosystem function and river basin management
- G. SEITZ: Black Flies of the Danube (Diptera, Simuliidae)
- T. TITTIZER: "A new home" for the Tisza mayfly *Palingenia*
- G. DAKIĆ: *Myriophyllum spicatum* L. and *Hydra oligactis* (Pallas, 1766) interactions in the small Lake Gornjogradsko in Osijek
- E. BONDAR-KUNZE: Microphytobenthos in large rivers – living on the edge
- F. SCHÖLL, B. KÖNIG: Alien Species and their evaluation according to the European Water Framework Directive (WFD)

In brief information: 37th IAD Conference Oct 29 – Nov 1, 2008, in Chisinau, Moldova (37 IAD konferencie sa za Slovensko zúčastnil RNDr. P. Beracko).

V dňoch 23.–24.4.2009 sa uskutoční v Bratislave na Prírodovedeckej fakulte UK stretnutie národných reprezentantov a predsedov expertných skupín IAD.

Eva BULÁNKOVÁ

KONFERENCIE – KURZY – SEMINÁRE

3. jarný limnologický seminár

Zima je v plnom prúde a po nej príde už 3. ročník neustále obľúbenejšieho a kvalitnejšieho Jarného limnologického seminára. Tento rok opäť nebudeme môcť dodržať 1. štvrtok v máji, keďže na piatok pripadá štátny sviatok a asi budeme chcieť stráviť predĺžený víkend inak, ako dojedaním (možno opäť prihoreného) gulášu. Ako najvhodnejší nám vyšiel štvrtok **16. apríla 2009**.

Seminár by mal byť opäť príležitosťou na neformálne stretnutie limnologickej obce, kde by sme sa informovali o výsledkoch našej práce. Mala by to byť zároveň (a možno predovšetkým) príležitosť pre mladých limnológov (diplomantov, doktorandov) prezentovať svoje diplomové a dizertačné práce a v neformálnom prostredí sa spoznať so staršími kolegami. Starší kolegovia by nás mali oboznamovať s aktuálnym dianím vo svetovej limnológii. Na tieto príspevky môžeme po dohode s prednášajúcimi vyčleniť aj väčší časový priestor.

Seminár sa uskutoční tradične v priestoroch Biologickej Stanice Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského Jurský Šúr od 9:30 do cca 16:30. Po oficiálnom programe bude nasledovať časovo neobmedzené spoločenské stretnutie. Registrácia účastníkov bude od 9:00. Symbolických **5€** vložného budeme vyberať na mieste. Za tieto zabezpečíme pre registrovaných účastníkov občerstvenie a obed v priestoroch BS. Dĺžka príspevkov by nemala presiahnuť 15 min. K dispozícii bude notebook s dataprojektorom, na požiadanie zabezpečíme meotár, prípadne diaprojektor. Po dohode môžeme zabezpečiť skromné ubytovanie v priestoroch BS, treba si priniesť spacák, karimatku a prezuvky.

Prednesené príspevky bude možné pulikovať v **Limnologickom spravodajcovi**. Zo seminára plánujeme vydať **zborník abstraktov**, ktorý vyjde ako príloha Limnologického spravodajcu.

Výbor SLS bude členov spoločnosti o príprave seminára priebežne informovať prostredníctvom e-mailu, podrobné informácie uvedieme aj na webovej stránke SLS (<http://www.sls.sav.sk/seminare.htm>). Prihlasovať sa môžete elektronicky **do 10.4.2009** na adrese: derka@fns.uniba.sk. Abstrakty referátov, ako aj celé príspevky na publikovanie (upravené podľa vzoru odborných príspevkov v tomto čísle LS) očakávame na adrese redakcie LS (zuzana.zatovicova@savba.sk) do konca mája 2009.

Tešíme sa na vašu účasť.

Tomáš DERKA & Výbor SLS

XV. Konferencia ČLS a SLS v Třeboni

XV. konferencia Českej limnologickej spoločnosti a Slovenskej limnologickej spoločnosti sa bude konať v dňoch 22. – 26. júna 2009 v Třeboni.

Programový výbor konferencie sa bude snažiť o to, aby konferencia nebola tradične štrukturovaná podľa odborov a metodológií, ale podľa aktuálnych tém výskumu, ochrany a využívania akvatických ekosystémov.

Pracovné témy konferencie:

- Ekológia a evolúcia vodných systémov
- Ochrana a užívanie vôd všeobecne (zahŕňa Rámcovú smernicu)
- Revitalizácia štruktúry a funkcií poškodených vodných ekosystémov
- Voda v krajine – ochrana, bilancia
- Vývoj kvality (vody, ekosystémov)

Bližšie informácie ohľadom konferencie budú členom SLS zaslané e-mailom a budú zverejnené na stránkach spoločnosti.

13th International Symposium on Trichoptera 2009

Termín: 22. – 27. júna 2009

Miesto konania: Białowieża, Poľsko

Kontakt: Dr. Katarzyna Majecka; tricho9@biol.uni.lodz.pl

Informácie: <http://www.biol.uni.lodz.pl/trichoptera2009/>

11th International Paleolimnology Symposium

Termín: 23. – 26. júna 2009

Miesto konania: Guadalajara, Jalisco, México

Informácie: <http://www.geofisica.unam.mx/paleolimnologia/index.html>



Aquaculture Europe 2009



Termín: 14. – 17. augusta 2009

Miesto konania: Trondheim, Nórsko

Informácie:

http://www.easonline.org/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=82

Rotifera XII

An international scientific symposium dedicated to rotifers, from molecular biology to ecology, and from basic to applied research including aquaculture.

Termín: 16. – 21. augusta 2009

Miesto konania: Berlín, Nemecko

Kontakt: rotifera@igb-berlin.de

Informácie: <http://www.rotifera-xii.igb-berlin.de/rotifera-xii/>



SEFS 6

*The sixth Symposium for European Freshwater Sciences
“Challenges and opportunities for freshwater sciences in a changing climate”*

Termín: 17. – 21. augusta 2009

Miesto konania: Sinaia, Rumunsko

Kontakt: registration@sefs6.ro

Informácie: <http://www.sefs6.ro/>

2nd European Congress of Conservation Biology

“Conservation biology and beyond – from science to practice”

Termín: 1. – 5. septembra 2009

Miesto konania: Praha, ČR

Kontakt: conference@eccb2009.org

Informácie: <http://www.eccb2009.org/>



11 th International Symposium on Aquatic Oligochaeta

Termín: 5. – 12. októbra 2009

Miesto konania: Antalya, Turecko

Kontakt: oligo2009@gmail.com

Informácie: <http://oligo2009.ogu.edu.tr/>

LIMNOLOGICKÉ PROJEKTY

Biodiverzita a umelé vodné nádrže

Umelé vodné nádrže sú významnou súčasťou prírodného prostredia Slovenska a aj keď boli budované za celkom iným účelom, určite plnia aj funkciu biotopov vodných a príbrežných organizmov. Doteraz boli tieto nádrže študované predovšetkým v súvislosti s ich hospodárskou funkciou (zavlažovanie, protipovodňová ochrana, chov rýb), ich funkcia ako zdroja biodiverzity je však v podstate neznáma.

Vzhľadom k tomuto stavu bol v roku 2008 podaný návrh projektu na blokový grant v rámci Finančného mechanizmu EHP „Podpora vedy a výskumu vo vybraných smeroch významných pre Slovenskú republiku a EÚ“. Projekt s názvom **“Multidisciplinárne vyhodnotenie funkcie a významu umelých vodných nádrží a ich ekologický manažment”**, dobou riešenia 2 roky a predpokladanými finančnými nákladmi 130.000 € bol schválený v novembri 2008 a zmluva bola podpísaná 1. decembra. Koordinátorom projektu je Ústav zoológie SAV, spoluriešiteľmi sú Ústav informatiky SAV a externí špecialisti z viacerých inštitúcií.

Cieľom projektu je identifikovať funkciu a význam umelých nádrží z hľadiska ekologickej stability a trvalo udržateľného rozvoja vodných ekosystémov. Výskum je plánovaný komplexne, kombinuje klasické aj inovatívne postupy (ekológia, molekulárna biológia, neurálne siete) a predpokladá sumarizáciu širokého spektra dát. Hlavným prínosom projektu by malo byť zlepšenie poznania biodiverzity vodných ekosystémov Slovenska, implementácia najmodernejších metód do ekologického výskumu, podpora zachovania a rozvoja biodiverzity Slovenska, efektívna aplikácia výstupov v ekologickom manažmente nádrží pri zachovaní ich pôvodnej funkcie.

Fedor ČIAMPOR Jr.

Projekt: Voda prameň života a poznania (Aquawis)

¹Eva BULÁNKOVÁ, ²Thomas KORTE, ¹Jarmila LEŠKOVÁ

¹ Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Katedra ekológie

² Univerzita Duisburg Essen, Essen, Odd. Aplikovanej zoológie/Hydrobiológie

V auguste 2008 začal medzinárodný projekt environmentálneho vzdelávania s akronymom „Aquawis“. Projekt vypracovali pracovníci Univerzity Duisburg-Essen a Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave s cieľom poskytnúť učiteľom a žiakom vo veku 14–18 rokov vedomosti týkajúce sa ekológie tečúcich vôd. Obsah projektu je v súlade s požiadavkami kurikula, ako aj s novým vedeckým vývojom v hydrobiológii a je vypracovaný na úrovni stredného stupňa náročnosti.

Projekt je časovo rozdelený na tri za sebou nasledujúce časti:

Časť I: Ďalšie vzdelávanie učiteľov.

Časť II: Žiacke exkurzie s vyhodnotením a prezentáciou výsledkov na stránke projektu.

Časť III: Záverečný workshop v Tatrách.

Projektová časť I: Ďalšie vzdelávanie učiteľov

Prvá časť projektu je venovaná teoretickému a praktickému vzdelávaniu maximálne 40 učiteľov. V priebehu troch po sebe nasledujúcich dní prebehne školenie učiteľov, ktorí potom za pomoci výučbových materiálov dokážu pripraviť hodiny ekológie, ako aj terénne exkurzie so žiakmi k potoku v blízkosti školy.

Obsah teoretického vzdelávania pozostáva z:

- a) Predstavenia základných ekologických procesov prebiehajúcich v tečúcich vodách (napr. faktory tečúcich vôd, prispôsobenie sa faktorom životného prostredia, trofické stupne, pozdĺžna zonácia a osídlenie dna).
- b) Oboznámenie sa s makrozoobentosom (taxonómia, používanie určovacích kľúčov, ekologická nika).
- c) Posúdenie kvality vody podľa Rámцovej smernice o vode (súvislosti medzi štruktúrou toku a osídlením, sapróbnny index, referenčný stav, typológia tečúcich vôd).
- d) Trvalé využívanie vôd a revitalizačné opatrenia.
- e) Realizácia exkurzií so žiakmi (napr. plánovanie, zoznam materiálu, príprava žiakov, ciele, predstavenie terénnych protokolov).

Obsah praktického vzdelávania pozostáva z:

- a) Použitia teoretických poznatkov a pracovných materiálov, vyhotovených univerzitou v Essene (napr. určovací kľúč, terénne protokoly).
- b) Hodnotenie rôzne narušených úsekov toku pod vedením vysokoškolských pracovníkov.
- c) Ekologické hodnotenie toku skúmaného úseku.

Projektová časť II: Žiacke exkurzie a prezentácia výsledkov

V druhej projektovej časti zrealizujú vybraní učitelia so svojimi žiakmi exkurzie na rôzne úseky toku, ktoré budú sprevádzané vysokoškolskými pracovníkmi.

Jednotlivé skupiny preskúmajú rôzne úseky toku (prameň, hornú a strednú časť potoka a ústie) s prihliadnutím na ich ekologické súvislosti. Cieľom týchto exkurzií je ekologické hodnotenie skúmaného toku, pričom budú vychádzať z pracovných materiálov. Žiaci budú s pomocou sieťky zbierať makrozoobentos toku a s pomocou lupy a jednoduchého určovacieho kľúča ich budú za živa na mieste určovať.

Na ekologické hodnotenie úsekov toku použijú vypracovaný hodnotiaci formulár. Budú si zaznamenávať environmentálne faktory (fyzikálno-chemické a morfológické), ktoré dajú do súvisu s ekologickými nárokmi odobraných živočíchov.

Po exkurzii budú všetky výsledky spracované a prezentované na vlastnej internetovej stránke projektu. Výsledky môžu byť využité a prediskutované pri výučbe ekológie, alebo budú slúžiť ako výmena informácií medzi slovenskými a nemeckými účastníkmi projektu. Komunikácia na internetovej stránke medzi žiakmi z Nemecka a Slovenska sa uskutoční v angličtine. Preto sa odporúča využiť toto vyučovanie na rozšírenie poznania biologických pojmov v angličtine (ako aj nemčine z nemeckej časti projektu).

Výsledky exkurzie prezentované na internetovej stránke budú slúžiť tiež ako podklad pre záverečné prezentácie žiakov na záverečnom stretnutí na Slovensku.

Projektová časť III: Záverečný workshop

Na konci projektu sa všetky poznatky a výsledky účastníkov projektu z Nemecka a Slovenska zhromaždia, prediskutujú a predstavia na záverečnom workshope. Trojdňového workshopu (bez cesty tam a späť) v Tatrách sa zúčastnia vybraní žiaci, učitelia a vysokoškolskí pracovníci z oboch krajín. Účasť je obmedzená na 70 osôb.

Program workshopu:

- a) prezentácia výsledkov žiakmi
- b) exkurzie k tokom v okolí
- c) prednášky rôznych pracovníkov v oblasti životného prostredia o ich aktuálnych činnostiach v oblasti ochrany vôd a nábor na pokračovanie žiackych aktivít pre ochranu vôd po ukončení projektu (napr. „patronát nad potokom“)
- d) vyhodnotenie projektu

Účasť na workshope bude čiastočne spoplatnená. V závislosti od príspevku sponzorov za ubytovanie bude potrebné zaplatiť približne 20 Euro, ostatné náklady by sa mali hradiť zo sponzorských peňazí. Všetky ostatné materiály z projektu budú poskytnuté zadarmo vrátane výukového CD, ktoré bude obsahovať nasledovné témy:

- Tečúce vody ako vodný ekosystém
- Určujúce parametre životného prostredia
- Vzťah skupín organizmov k abiotickým faktorom (substrát, rýchlosť prúdu, teplota, svetlo a obsah kyslíka vo vode)
- Vzájomné prepojenie jednotlivých biocenóz (charakteristické potravné typy, potravné reťazce, spotreba energie)
- Ekologická nika/niky
- Kolobeh dusíka
- Dynamika a stabilita (drift a kompenzačný let)
- Pozdĺžna zonácia tečúcich tokov (prameň, horný a stredný úsek, ústie)
- Taxonómia makrozoobentosu (určovací kľúč a možnosti precvičenia)
- Saprobita a samočistenie
- Plánovanie a realizácia exkurzií/ ekologické hodnotenie tečúcich tokov
 - Plánovanie exkurzií (napr. podmienky, priebeh, ciele, príprava žiakov, vyhodnocovanie)

- Zoznam materiálu
- Terénne protokoly:
 - a) na zaznamenanie chemicko-fyzikálnych faktorov prostredia
 - b) na popis štruktúry skúmaných úsekov toku
 - c) na jednoduché hodnotenie kvality vody
 - d) na hodnotenie spoločenstva živočíchov dna toku (makrozoobentosu)
- slúžiace ako dotazník k ekologickému hodnoteniu skúmaného úseku toku
- Trvalý rozvoj a zachovanie ekosystémov tečúcich vôd

Nábor učiteľov

S cieľom získať čo najviac učiteľov skutočne sa zaujímajúcich o vodné ekosystémy sa obraciame na členov Slovenskej limnologickej spoločnosti s prosbou, aby informovali takýchto učiteľov o projekte. Od januára 2009 začne fungovať internetová stránka projektu: www.aquawis.info, kde učitelia a ich žiaci nájdu všetky potrebné informácie ako aj možnosť prihlásiť sa do projektu.

PodĎakovanie

Projekt schválila a podporila nemecká nadácia Deutsche Bundesstiftung Umwelt a na Slovensku ďakujeme za podporu aj firmám Max Bögl & Josef Krýsl, Doprastav, a.s., Mondi SCP, a.s., Strabag, s r.o., Váhostav, a.s.

ATBI+M All Taxa Biodiversity Inventory & Monitoring

Viacerí členovia SLS sa zúčastnili projektu "*ATBI+M All Taxa Biodiversity Inventory & Monitoring*" vedenom Prírodovedeckou fakultou UK v Bratislave v rámci 6.RP. Cieľom projektu je inventarizácia a monitoring biodiverzity v chránenom území Gemera a Slovenského krasu v rámci siete excelentnosti EDIT.

Pri výskume, ktorý začal v septembri 2008, bolo v Národnom parku Muránska planina zistených 27 druhov pramenných, jaskynných a močiarnych lastúrníciok (R. Pipík); materiál mäkkýšov, potočníkov a vodných chrobákov je v štádiu spracovania (T. Čejka, Z. Čiamporová-Zaťovičová, F. Čiampor). Údaje o zistenej taxonomickej diverzite sú zhromažďované v Staatliches Museum für Naturkunde v Stuttgarte a budú publikované v "*Global Biodiversity Information Facility*".

Radovan PÍPÍK et al.

OZNAMY

Členské

Vzhľadom na prechod koruny na Euro bola výška členského príspevku upravená na 5 € na rok pre riadneho člena; študenti, doktorandi a dôchodcovia platia 2,50 €.

Prosíme členov o uhradenie členského príspevku na rok 2009, prípadne nedoplatkov za rok 2008 na číslo účtu **0011491546 / 0900** Slovenská sporiteľňa.

Ako variabilný symbol uveďte svoje číslo, alebo do poznámky meno člena, za ktorého sa členské hradí.

Výbor SLS

JUBILANTI

V roku 2009 sa svojho životného jubilea dožívajú viacerí členovia SLS:

- ❖ *prof. RNDr. František Kubíček, CSc. (*1929)*
- ❖ *RNDr. Petr Marvan, CSc. (*1929)*
- ❖ *prof. dr hab. Janusz Guziur, prof. nadzw. (*1939)*
- ❖ *prof. RNDr. Jozef Terek, PhD. (*1944)*
- ❖ *Ing. Anna Kollárová (*1954)*
- ❖ *Mgr. Miroslav Trúchlik (*1954)*

Všetkým jubilantom želáme pevné zdravie, veľa pracovných úspechov, ako i pohodu v súkromnom živote.

Výbor SLS

Limnologický spravodajca, roč. 3., č. 1/2009

© Slovenská limnologická spoločnosť pri SAV

ISSN 1337-2971

MK SR EV 2499/08

Redakcia: RNDr. Zuzana ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ, PhD.

Vydáva: Slovenská limnologická spoločnosť pri SAV

Adresa: Ústav zoológie SAV
Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava

Telefón; fax: 02-59302648; 02-59302646

E-mail: zuzana.zatovicova@savba.sk

<http://www.sls.sav.sk/>

Tlač: ÚV TIP NOI
(vyšlo 31.1.2009)