

ISBN 978-08-96929-9-0

Slovenská zoologická spoločnosť

Katedra zoológie, PRIF UK v Bratislave

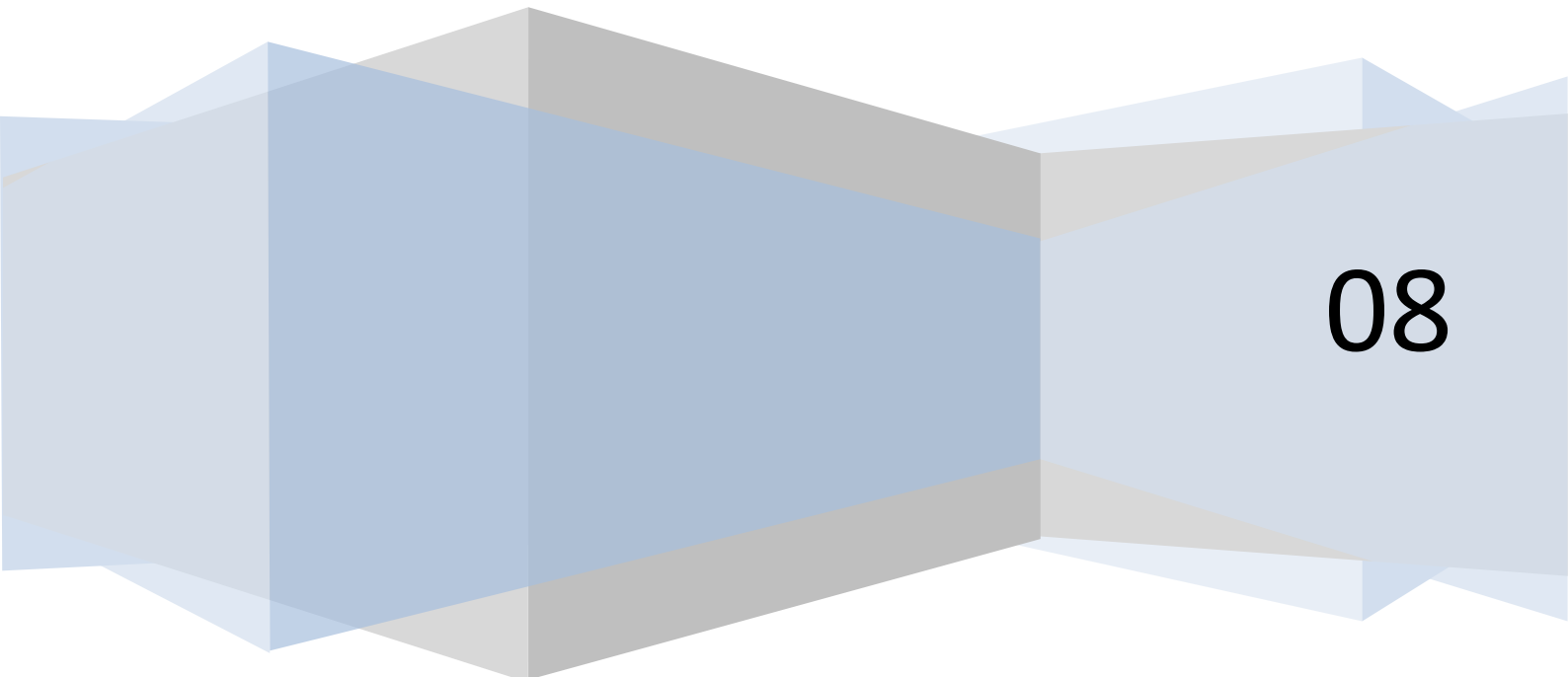
SNM – Prírodovedné múzeum

Slovenská ornitologická spoločnosť / BirdLife Slovakia

KONGRES SLOVENSKÝCH ZOOLÓGOV a konferencia 14. FERIANCE DNI – zborník abstraktov

Kongresové centrum SAV, Smolenice

1.-3. december 2008



08

Obsah

Úvodné informácie	1
Organizátori konferencie.....	1
Organizačný výbor	1
Webová stránka konferencie	1
Program konferencie.....	2
Prezentácie postrov.....	5
Abstrakty príspevkov.....	7
Zoznam a adresy účastníkov konferencie a autorov prednášok a posterov.....	55
Publikovanie prednesených príspevkov	60
Acta zoologica Universitatis Comenianae	60
Folia faunistica Slovaca.....	61
Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti.....	63

Úvodné informácie

Organizátori konferencie

Slovenská zoologická spoločnosť pri SAV

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Slovenská ornitologická spoločnosť / Birdlife Slovensko

Organizačný výbor

Henrik Kalivoda (Ústav krajinnej ekológie SAV)

Ján Kautman (SNM – Prírodovedné múzeum)

Lucia Kršková (Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, PRIF UK)

Daniela Pilchová (Katedra zoológie PRIF UK)

Eduard Stloukal (Katedra zoológie PRIF UK)

Webová stránka konferencie

<http://zoology.fns.uniba.sk/szs/kongres.htm>

Citácia zborníka:

Stloukal E. & Kautman J. (eds) 2008: Kongres slovenských zoológov a konferencia 14. Feriencove dni – zborník abstraktov. *Faunima, Bratislava*, 63 pp. ISBN 978-08-96929-9-0

Program konferencie

Dátum konania konferencie: 1.-3.12.2008

Miesto konania konferencie:

Kongresové centrum SAV, Smolenice

Pondelok, 1.12.2008

9:00 Registrácia účastníkov

12:00 Obed

13:00 Zahájenie konferencie, udelenie čestného členstva SZS a pamätných medailí, cena SZS

Úvodné a všeobecné prednášky

13:30 Matoušek B.: Zamyslenie nad minulosťou a budúcnosťou Slovenskej zoologickej spoločnosti

14:00 Brtek Ľ.: Ekológia v kontexte jej podstaty a kultúry slova

14:15 Stloukal E. a Necpálová K.: EDIT, ATBI, PESI – pozvánka do sveta medzinárodných taxonomických projektov

14:30 Franc V.: Zoológia: kam kráčaš: alebo ako učiť „ťažký“ a „neatraktívny“ predmet

14:30 Prestávka

15:00 Plachý J. a Cyprich D.: Problematika taxonómie vtáčích druhov bích (Insecta: Siphonaptera)

15:15 Degma P.: Nový druh rodu *Macrobiotus* (Tardigrada: Eutardigrada: Macrobiotidae) z územia Slovenska

15:30 Doričová M. a Fedor P.: Je fauna strapiek (Thysanoptera) Bratislavy dostatočne známa?

15:45 Varga L. a Fedor P.: *Hercinothrips femoralis* (Reuter: 1891) - prvý nález fytopatogénnej strapky (Thysanoptera: Panchaetothripinae) v slovenských skleníkoch

16:00 Dubovský M. a kol.: Strapky (Thysanoptera) ako súčasť edafickej fauny Martinského lesa (JZ Slovensko)

16:15 Fabriciusová V. a kol.: K ekológii *Pholidoptera friwaldszkyi* (Orthoptera): čo ukazuje izolované rozšírenie

16:30 Krištín A. a kol.: K rozšíreniu a ekológii druhov rodu *Poecilimon* (Orthoptera) na Slovensku

16:45 Prestávka

17:00 Fedor P. a kol.: Umelé neurónové siete ako výzva pre semiautomatickú identifikáciu hmyzu

17:15 Christophoryová J. a Krištofík J.: Druhové zloženie: morfológická a morfometrická analýza druhov štúrikov (Pseudoscorpiones) z vtáčích hniezd a dutín stromov Slovenska

17:30 Janíková E. a kol.: Jasoň červenooký (*Parnassius apollo*) v slovenských múzeách

17:45 Kalivoda H.: Motýle nadčľaď Hesperiodea a Papilionoidea NP Veľká Fatra

18:00 Kalivoda H. a kol.: Motýle a vtáky katastrálneho územia obce Veľké Leváre

18:15 Krumpálová Z. a Országhová Z.: Pavúky (Araneae) v hniezdach vrabca poľného (*Passer montanus*)

18:30 Melišková M. a kol.: Vplyv hniezdnych ektoparazitov na imunologické reakcie mláďat vrabca poľného

18:45 Koniec prednášok 1. dňa konferencie

19:00 Večera

20:00 **Valné zhromaždenie SZS**

Utorok, 2.12.2008

7:30 Raňajky

8:45 Panigaj Ľ.: Vertikálna distribúcia motýľov (Lepidoptera) vo Velickej doline (Vysoké Tatry: Slovensko)

9:00 Šácha D.: www.vazky.sk – slovenské vážky na internete

9:15 Šestáková A. a Krumpál M.: Rod *Araneus* na Slovensku

9:30 Šustek Z.: Fauna bystruškovitých Pchjongjangu: orientačná štúdia

9:45 Prestávka

10:00 Višňovská Z.: Spoločenstvá akvatickej fauny dvoch jaskýň na území Tatier

10:15 Krno I.: Ovpľyňuje využitie krajiny ekologické metriky pošvatiek?

10:30 Beracko P. a kol.: Historický vplyv krajiny na kvantitatívne parametre modelových skupín zoobentosu v podhorských častiach karpatských vápencových tokov

10:45 Bottová K. a kol.: Populačná dynamika podeník v tokoch s odlišným hydrologickým režimom

11:00 Bulánková E.: Využitie hydromorfológie pri hodnotení habitatov vodnej bioty

11:15 David S.: Ekologické hodnotení vážek (Odonata) mokřadných ekosystémů v

11:30 David S.: Stav znalosti fauny vážek (Odonata) pro připravovaný Atlas Tater

12:00 Obed

13:00 Derka T. a Svitok M.: Podenky Guayanskej vysočiny- pozostatky "Strateného sveta" alebo svedkovia dynamickej evolúcie?

13:15 Kubovčík V. a kol.: Ako reagujú subfosílné pakomáre (Chironomidae) v porovnaní s rozsievkami (Diatomaceae) na environmentálne zmeny prostredia: prípadová štúdia v jazerách Vysokých Tatier

13:30 Mišíková – Elexová a kol.: Hodnotenie kvality Dunaja na podklade dát makrozoobentosu z expedície JDS 2

13:45 Illyová M.: Intersticiálny potokov Lubochňanka a Revúca

14:00 Kulfan J. a kol.: Húsenice motýľov (Lepidoptera) a chrobáky z čeľade podkôrníkovité (Coleoptera: Scolitydae) na smreku obyčajnom po vetrovej kalamite v Tatrách v roku 2004

14:15 Prestávka

14:30 Manko P. a Balázs P.: Makrozoobentos Bačkovského potoka (Slanské vrchy) vo vzťahu k pobrežnej vegetácii

14:45 Novikmec M. a kol.: Makrozoobentos litorálu malých tatranských jazier – zotavovanie z acidifikačného stresu

15:00	Soldán T. a kol.: Porovnanie Karpatského a Hercýnskeho systému v strednej Európe (Slovensko a Česká republika) z hľadiska distribúcie a biodiverzity podeniek (Ephemeroptera)
15:15	Svitok M.: Rozšírenie kongenerických druhov podeniek a organizácia ich spoločenstva
15:30	Svitok M. a kol.: Časová a priestorová premenlivosť spoločenstiev vodných bezstavovcov banských depresí
15:45	Manko P. a Pekárik L.: Najvýznamnejšie mikrohabitatové charakteristiky ovplyvňujúce spoločenstvá podeniek (Ephemeroptera) a pošvatiek (Plecoptera) v toku Udava
16:00	Prestávka
16:15	Šporka F.: Zloženie fauny máloštetinavcov Dunaja
16:30	Šteffek J. a Grego J.: Morské mäkkýše Peru zistene počas expedície v r. 1999
16:45	Kautman J.: Rozšírenie chvostnatých obojživelníkov (Caudata) na území Slovenska
17:00	Plachá M. a Balážová M.: Vek a rast býčka piesočného: <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas: 1814)
17:15	Záhorská E.: Životné stratégie hrúzovca sieťovaného (<i>Pseudorasbora parva</i>) v povodí Dunaja
17:30	Prestávka
17:45	Botto Ľ. et al.: Hodnotenie cicania: obsadzovania ceckov prasnice a živej hmotnosti prasiatok v rôznom období dojčenia
18:00	Freivolt A. a Kršková L.: Sociokohezívne správanie dvoj a trojčlennej skupiny nosorožca tu-ponosého južného (<i>Ceratotherium simum simum</i>) v podmienkach ZOO Bratislava
18:15	Olexová L. a Kršková L.: Využitie animoterapie u pacientov s Alzheimerovou chorobou
18:30	Prezentácia postrov
18:45	Stloukal E.: Príroda západnej Austrálie – čerstvé zážitky z krajiny protinožcov spojené s premietaním fotografií
20:00	Slávnostná večera

Streda, 3.12.2008

7:30	Raňajky
8:15	Baláž M. a Kocian Ľ.: Porovnanie vtáčích spoločenstiev oblasti NPR Osobitá medzi rôznymi časovými obdobiami.
8:30	Bohuš M. a Lipová N.: Hniezdne okrsky posledných kraklí belasých na Slovensku (vernosť alebo kvalita?)
8:45	Jambor R.: Ornitocenózy antropicky ovplyvňovaného riečneho ekosystému
9:00	Poláček M. a Obuch J.: Potrava sovy lesnej (<i>Strix aluco</i>) v mestskej zeleni Banskej Bystrice
9:15	Veľký M. a kol.: Je mesto ekologickou pascou pre pôvodne lesný druh <i>Parus major</i> ?
9:30	Šalát J. a Országhová Z.: Imunitná odpoveď mláďat modelového druhu <i>Passer montanus</i> na PHA (predbežné výsledky)
9:45	Prestávka
10:00	Ambros M.: Výskyt a rozšírenie dvoch druhov rodu <i>Microtus</i> (<i>M. subteraneus</i> a <i>M. tatricus</i>) na Slovensku

10:15	Baláž I. a kol.: Drobné zemné cicavce vybraných lokalít Rokoša
10:30	Krivošík D.: Reštitúcia a umelý odchov sysla pasienkového na západnom Slovensku
10:45	Nevřelová M.: Cicavce vybraných typov biotopov na území Martinského lesa
11:00	Rudá M. a Žiak D.: Populácia hrabša tatranského <i>Microtus tatricus</i> v Západných Tatrách – Roháčoch
11:15	Uhrin M. a kol.: Populačné adaptácie <i>Myotis myotis</i> na rozmnožovanie v rozdielnych habitatových podmienkach
11:30	Urban P.: Vydra riečna na Slovensku – výsledky celoslovenského mapovania
11:45	Ukončenie konferencie
12:00	Obed

Prezentácie postrov

- Baláž I. a kol.: Priestorová aktivita hlodavcov Dvorčianskeho lesa
 Beňo J.: Mnohonôžky (Diplopoda) Ostrôžok
 Bridišová Z.: Roztoče (Acarina) hlodavcov (Rodentia) Podunajskej nížiny
 Bulánková E.: Hodnotenie tokov pomocou metódy River Habitat Survey
 Cyprich D. a Plachý J.: Zriedkavo sa vyskytujúce vtáčie druhy bích (problematika a výzva)
 Čiliak M. a kol.: Jepice (Ephemeroptera) povodí Moravy
 Čipčalová G. a Degma P.: Prvé pomalky (Tardigrada) z pohorí Branisko a Bachureň (V Slovensko) zahr-
 ňujúc nový druh z rodu *Macrobiotus* (Eutardigrada, Macrobiotidae)
 David S.: Nálezy zoogeograficky a ochranárskeho záujmu vážek (Odonata) na Slovensku
 Duda M. a Cyprich D.: Význam zimných hniezd vrabca poľného (*Passer montanus*) pre výskyt bích
 (Siphonaptera)
 Dvořáčková Vargová K. a kol.: Úkrytové stratégie húseníc na smreku
 Haviar M. a Mišíková Elexová E.: Hodnotenie ekologického stavu povrchových tokov Slovenska – ben-
 tické bezstavovce
 Hazuchová L. a kol.: Stonôžky (Chilopoda) a mnohonôžky (Diplopoda) mestskej vegetácie Zvolena
 Jančová A. a kol.: Drobné cicavce pahorkatinového výškového stupňa Podunajskej nížiny
 Kabát P.: Výskyt vtácej chrípky, *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Mycobacterium avium* a *Mycobacte-*
rium avium subsp. *paratuberculosis* u divých holubov a strák na Slovensku
 Kalivoda H.: Fauna denných motýľov (Hesperioidea, Papilionoidea) Borskej nížiny
 Kalivoda H. a kol.: Vplyv štruktúry krajiny na motýle a vtáky
 Kikťová A. a kol.: Stratifikácia taxocenóz strapiek (Thysanoptera) v aeroplanktónne teplomilnej dúb-
 ravy
 Kohout J. a kol.: Genetická proměnlivost a původ populací pstruha obecného na východním Balkáně
 Kohout J. a kol.: Populační genetická struktura pstruha obecného (*Salmo trutta*) v ČR a SR na základě
 analýzy mikrosatelitů a mtDNA
 Kubovčík V. a kol.: Subfósilne pakomáre Starolesnianskeho plesa ako doklad acidifikácie plies vo Vy-
 sokých Tatrách

- Lóczyová P. a Miklós P.: Priestorová aktivita *Apodemus flavicollis* v líniovom poraste drevín
- Manko P.: Vplyv predátorov na makrozoobentos tečúcich vôd
- Manko P. a kol.: Vybrané charakteristiky populácií raka riečneho (*Astacus astacus*) z troch lokalít východného Slovenska
- Necpálová K. a Stloukal E.: ATBI Gemer 2008 – All taxa biodiversity inventory – prvý rok výskumu
- Nevřelová M.: Cicavce vybraných typov biotopov urbanizovaného územia Bratislavy
- Novíkmec M. a kol.: Potrava pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) a jeho preferencie pri získavaní potočníkov v podhorskom úseku potoka Hučava
- Novomeská A.: Morfometrická analýza sumčeka čierneho (*Ameiurus melas*)
- Peterková V.: Manažment hospodárenia v NPR Parížske močiare – vplyv na výskyt a početnosť arthropodocenóz
- Šácha D.: Doteraz neznáme perly Zamaguria (vážky – Odonata)
- Šácha D.: Nové údaje o vážkach (Insecta: Odonata) Trnavskej pahorkatiny
- Šedivá A. a kol.: Postglaciálny kontakt dvoch, geneticky hlboko divergovaných línii slíža severného (*Barbatula barbatula*) v Podtatranskej kotline
- Trnka A. a Prokop P.: Je ničenie vajec trsteniarikom škriekavým (*Acrocephalus arundinaceus*) selektívne? Infanticída vs. interferencia
- Uhorskaiová L. a kol.: Kosce (Opiliones) rôzne obhospodarovných trávnych porastov Štiavnických vrchov
- Uhrin M. a kol.: Pohyby mláďat sokola rároha (*Falco cherrug*) po vyletení: prvé výsledky satelitnej telemetrie v roku 2008
- Varga L. a kol.: Synantropné strapky (Thysanoptera) ako škodcovia okrasných rastlín v domácnostiach
- Višňovská Z.: Review of Copepoda, Amphipoda and Syncarida known from caves in Slovakia
- Wieziková A.: Predstavuje lucerna prechod medzi jednoročnými kultúrami a TTP? Hodnotenie z hľadiska epigeickej aktivity mravcov (Hymenoptera: Formicidae) v rámci hemeróbného gradientu agroekosystémov

Abstrakty príspevkov

Priestorová aktivita hlodavcov Dvorčianskeho lesa

IVAN BALÁŽ¹, ALENA JANČOVÁ², MICHAL AMBROS³

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre

² Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF v Nitre

³ Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Nitra

Lesný komplex Dvorčiansky les sa nachádza juhovýchodne od mesta Nitry (katastrálne územie Dolné Krškany), patrí do zoznamu navrhovaných území európskeho významu (SKUEV0176). Dôvodom na zaradenie lokality do zoznamu „naturovských území“ je výskyt európsky významných lesných spoločenstiev: lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (kód biotopu 91F0) a panónske dubovo-hrabové lesy (kód biotopu 91G0). Jeho rozloha je 142,55 ha, nadmorská výška je 138 m n. m. V rámci geomorfologického celku Podunajská pahorkatina patrí územie do podcelku Nitrianskej nivy. V Dvorčianskom lese bolo determinovaných 9 druhov cicavcov: *Apodemus flavicollis*, *Apodemus microps (uralensis)*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys (Myodes) glareolus*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Microtus arvalis*, *Pitymys (Microtus) subterraneus* a *Sorex araneus*.

Výskum hlodavcov prebiehal v 80-ročnom dubovo-brestovo-jaseňovom poraste. V priebehu rokov 2007 a 2008 sme kvadrátovou metódou opätovného odchyty do živolovných pascí sledovali priestorovú aktivitu a dynamiku druhov *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys (Myodes) glareolus*.

Z výskumu počas 2 vegetačných sezón vyplývajú značné rozdiely v početnosti druhov, resp. v ich sezónnej dynamike. Na jar bol najpočetnejším (dominantným) druhom *Apodemus flavicollis*, v lete *Clethrionomys glareolus*. *Apodemus sylvaticus* bol málo početným druhom, nie je to tiež typicky lesný hlodavec. Väčšiu priestorovú aktivitu sme zaznamenali u samcov počas celej doby výskumu. Samce sú aktívnejšie z dôvodu potreby reprodukcie. Akčný rádius samíc *Apodemus flavicollis* bol na jar približne 144 m² a samcov 196 m², v lete o niečo väčší 225 až 289 m². Akčný rádius samcov *Clethrionomys glareolus* bol na jar 225 m² a samíc 169 m², v lete 441 až 729 m². U druhu *Apodemus sylvaticus* boli samce a samice rovnako aktívne, ich *home range* predstavoval asi 100 m², v lete 256 m².

Na ploche 0,49 ha sme získali od 116 (rok 2008) do 188 (rok 2007) jedincov, to znamená, že na 1 ha Dvorčianskeho lesa pripadá cca 237 až 384 jedincov drobných zemných cicavcov. Distribúcia početnosti jedincov medzi jednotlivé druhy je nasledovná: *Clethrionomys glareolus* – 165 (rok 2007), 129 (rok 2008); *Apodemus flavicollis* – 143 (rok 2007), 96 (rok 2008); *Apodemus sylvaticus* – 76 (rok 2007), 6 (rok 2008). Druhy *Sorex araneus* a *Microtus arvalis* sme v sledovanom kvadráte zaznamenali iba v roku 2008 vo veľmi nízkej početnosti (1 exemplár *Sorex araneus* a 2 exempláre *Microtus arvalis*).

Výskum a spracovanie výsledkov bolo uskutočnené za finančnej podpory projektov VEGA 1/4344/07 a CGA VI/4/2008.

Drobné zemné cicavce vybraných lokalít Rokoša

IVAN BALÁŽ¹, ALENA JANČOVÁ², MICHAL AMBROS³, ZUZANA BRIDIŠOVÁ²

¹ Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre

² Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF v Nitre

³ Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Nitra

Horský masív Rokoša sa nachádza v Trenčianskom kraji, v okrese Prievidza a Bánovce nad Bebravou. Sledované lokality (11) sa rozprestierajú v 6 katastrálnych územiach (Uhrovské podhradie, Dolné Vestenice, Látkovce, Rudnianska Lehota, Nitrianske Rudno, Omastiná), v rozpätí nadmorských výšok 283 m n. m. až 612 m n. m. Zastúpené sú nasledovné lesné formácie: teplomilné submediteránne dubové lesy, dubovo-hrabové lesy karpatské, bukové a jedľovo-bukové kvetnaté lesy, typické vápnomilné bukové lesy, lipovo-javorové sutinové lesy. Záujmové územie tvorí juhovýchodnú časť Chránenej krajiny oblasti (CHKO) Strážovské vrchy.

Výskum drobných zemných cicavcov sme realizovali líniovou a kvadrátovou metódou odchyty do sklapovacích a živolovných pascí. Druhové zloženie drobných zemných cicavcov na vymedzených lokalitách výskumu tvorí pomerne pestré spektrum šiestich druhov Eulipotyphla (6,26%) pomerné zastúpenie; piskor obyčajný – *Sorex*

araneus Linnaeus, 1758; piskor malý - *Sorex minutus* Linnaeus, 1758; duloonica väčšia – *Neomys fodiens* Pennant, 1771; duloonica menšia – *Neomys anomalus* Cabrera, 1907; bieložúbka krpátá – *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811; bieložúbka bielobruchá – *Crocidura leucodon* Hermann, 1780/ a piatich druhov Rodentia (93,36% zastúpenie; hrdziak lesný – *Clethrionomys*, *Myodes glareolus* (Schreber, 1780); hraboš poľný – *Microtus arvalis* (Pallas, 1779); hrabáč podzemný – *Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836); ryšavka krovinná – *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758); ryšavka žltohrdlá – *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)).

Dominantným druhom z radu Eulipotyphla je *Sorex araneus*, ktorý bol odchytený na 6 lokalitách a predstavuje 57,58% všetkých Eulipotyphla. Najmenej početným druhom je *Crocidura leucodon*, ktorý bol odchytený jedenkrát (3,03%). Dominantným druhom z radu Rodentia je *Apodemus flavicollis*, ktorý s 268 odchytenými jedincami predstavuje 50,76% zo všetkých druhov drobných zemných cicavcov získaných počas výskumu. Najmenej zastúpeným druhom hlodavca je *Microtus arvalis* (2,26%). Nízke hodnoty frekvencie a dominancie druhov *Crocidura leucodon* a *Microtus arvalis* nie sú prekvapivé, nakoľko ide o stepné prvky našej fauny. Ich výskyt v sledovaných lesných biotopoch je viac náhodný ako zákonitý.

Výskum a spracovanie výsledkov bolo uskutočnené za finančnej podpory projektov VEGA 1/4344/07 a CGA VI/4/2008.

Porovnanie vtáčích spoločenstiev oblasti NPR Osobitá medzi rôznymi časovými obdobiami

MICHAL BALÁŽ¹, ĽUDOVÍT KOCIAN²

¹ Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Ružomberok

² Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Príspevok popisuje štruktúru vtáčích spoločenstiev dvoch špecifických typov horského prostredia (zmiešaný horský les a horná hranica lesa) oblasti NPR Osobitá (Západné Tatry) v časových obdobiach rokov 1974 – 1979 a 2004 – 2006. V prvom období bolo v prostredí zmiešaného horského lesa zaznamenaných 47 druhov vtákov, z ktorých 22 bolo kvalifikovaných ako hniezdiče. V prostredí hornej hranice lesa bolo zistených 61 druhov vtákov a 27 hniezdiacich druhov. V druhom období na ploche v zmiešanom lese hniezdilo 25 z celkového počtu 38 vyskytnutých druhov a nižší počet oproti prvému obdobiu bol zaznamenaný v prostredí hornej hranice lesa (39 druhov, 19 hniezdiacich). Medzi najpočetnejšie hniezdiče zmiešaného lesa v oboch obdobiach patrili *Fringilla coelebs*, *Erithacus rubecula*, *Troglodytes troglodytes* a *Parus ater*. V prostredí hornej hranice lesa v hniezdnom spoločenstve dominovali *F. coelebs*, *Phylloscopus trochilus*, *P. collybita*, *E. rubecula*, *Turdus torquatus* a *P. ater*. Za významné hniezdiče tejto oblasti možno označiť druhy *Strix uralensis*, *Dendrocopos leucotos*, *Columba oenas*, *Ficedula parva* (zmiešaný horský les), *Carduelis flammea*, *Lanius collurio*, *Sitta europaea* (horná hranica lesa), *Picoides tridactylus*, *Lullula arborea* (obe prostredia).

Získavanie a spracovanie dát bolo čiastočne podporené grantom VEGA 1/3264/06.

Historický vplyv krajiny na kvantitatívne parametre modelových skupín zoobentosu v podhorských častiach karpatských vápencových tokov

PAVEL BERACKO, ILJA KRNO, EVA TIRJAKOVÁ, MARTA ILLYOVÁ, EVA BULÁNKOVÁ, TOMÁŠ DERKA, BYSTRÍK AMBRUŠ, FERDINAND ŠPORKA, JOZEF LUKÁŠ, JARMILA LEŠKOVÁ, ANDREJ ŠTANGLER, MATEJ ŽIAK, KJETOSLAVA BOTTOVÁ

Sledoval sa vplyv využitia krajiny na vodu viazanú faunu dvoch povodí odvodňujúcich pohorie Veľkej Fatry. Z dávno historického aspektu ide o povodia s veľmi obdobnými hydrobiologickými (hydrologickými, hydrochemickými) vlastnosťami. Zatiaľ čo povodie Ľubochňanky bolo počas posledných 500 rokov minimálne narušené (drevorubačstvo, tajchy a lesná železnička), povodie Revúcej bolo vystavené pomerne silnej antropogénnej záťaži. Výskum zoobentosu bol realizovaný na 4 lokalitách. Kvantitatívne parametre bentických bezstavovcov boli študované počas rokov 2007 a 2008. Stav spoločenstva a jeho reakcia na zmeny environmentálnych premenných bol stanovený hodnotami dvoch ekologických parametrov – abundanciou a biomasou. V rámci výskumu boli taktiež analyzované viaceré fyzikálno-chemické parametre vody. V povodí Revúcej boli zaznamenané vyššie konduktivita a obsah fosforu. Na toku Revúca (hlavne na lokalite R2) bolo zaznamenané niekoľkonásobne vyššie množstvo nánosov jemnej organickej hmoty. Podľa metodiky RHS (River Habitat Survey) index diverzity habita-

to má najvyššiu hodnotu na Ľubochňanke (L2) a najvyšší index modifikácie habitatu mala Revúca na lokalite R2.

Mikrozoobentos so zameraním na nálevníky bol sledovaný na každej lokalite na troch typoch substrátu: skaly, piesok, detrit a mach resp. riasy. Z hľadiska druhového spektra, ale hlavne abundancie boli toky značne odlišné. Potok Ľubochňanka mal nízke početnosti na všetkých sledovaných úsekoch i substrátoch. Na Revúcej sa prejavil zreteľný antropogénny vplyv zvýšenou abundanciou (až 10x a viac) a diverzitou najmä na dolnom úseku (R2). Spoločenstvo hyporheosu v intersticiále oboch potokov sa kvantitatívne veľmi líšilo, pričom v Revúcej bola početnosť spoločenstva štvornásobne vyššia ako v Ľubochňanke. Najvyššia abundancia bola zaznamenaná na lokalite R2 (4110 ind.m⁻³). Z fauny plaziviek (Harpacticoida) bolo v potoku Ľubochňanka zistené 7 druhov a v potoku Revúca 12 druhov. V prípade potoka Revúca ide o relatívne bohaté druhové zastúpenie plaziviek na jednej lokalite.

Spoločenstvá makrozoobentosu s ohľadom na početnosť sa odlišovali hlavne medzi hornými a dolnými úsekmi tokov. Najvyššia abundancia bola zaznamenaná na lokalite R1 (7900 ind.m⁻²). Najnižšia abundancia sa vyskytovala na lokalite L2 (4639 ind.m⁻²). Na odberových miestach R2 bola početnosť 5203 ind.m⁻² a na L1 7146 ind.m⁻². V prípade kvantitatívneho parametra biomasy boli vyššie hodnoty zaznamenané v povodí Revúce, najvyššia hodnota zaznamenaná na lokalite R2 (47,9 g.m⁻² formalínovej váhy) a 40,5 g.m⁻² na R1. Najnižšia sa vyskytovala na lokalite L2 (26,6 g.m⁻²) a na L1 (36,5 g.m⁻²). 1,4 násobok biomasy v prospech rieky Revúcej, dokumentuje jej neprirodzene vysoký trofický potenciál. Ornitocenóza okolia Ľubochňanky je viazaná na pôvodný biotop s malou mierou antropického zaťaženia, pričom nadobúda pomerne vysoké hodnoty abundancie a biodiverzity (76 druhov). Abundancia a biodiverzita ornitocenózy okolia Revúcej bola výrazne nižšia, pričom na profile R2 dominujú hlavne synantropné a hemisynantropné druhy.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou VEGA, projekt č. 1/4355/07 a 1/4353/07.

Hniezdne okrsky posledných kraklí belasých na Slovensku – vernosť alebo kvalita?

MIRKO BOHUŠ, NATÍLIA LIPOVÁ

Katedra ekososológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava
Ústav krajinej ekológie, SAV, Bratislava

Krakľa belasá bola začiatkom druhej polovice 20. storočia všeobecne rozšíreným vtákom nižších polôh Slovenska. Ako hniezdič bola viazaná predovšetkým na otvorené biotopy so starými stromami s vhodnými dutinami, i keď sú známe aj prípady hniezdenia v dutinách budov a ich ruín. Existujúce publikácie z územia dnešného Slovenska umožňujú vytvorenie aspoň čiastočnej predstavy o topickej charakteristike týchto hniezdisk, ako i k nim príslušných lovisk. Všeobecne zaužívanú predstavu o trofickvej väzbe krakle belasej na pastviny a lúky je potrebné korigovať už s ohľadom na viaceré staršie publikované zmienky zo Slovenska o vzťahu tohto druhu k obilným poliam. Viaceré súčasné poznatky z posledného známeho hniezdiska druhu na Slovensku o využívaní „nezvyčajných“ lovných biotopov (vrátane akvatických), ako aj o lokálnej preferencii „netradičnej potravy“ (ulitníky, žaby) krakľou belasou, prinášajú širší pohľad na spôsob života tohto druhu, ako i na možnosti jeho prežívania v súčasných podmienkach. Okrem kvality prostredia z hľadiska potravinovej ponuky a jej dostupnosti je limitujúcim faktorom výskytu krakle belasej prítomnosť vhodných dutín na hniezdenie. Pri výbere dutiny na hniezdenie zohráva v prípade tohto druhu úlohu aj vernosť dutine použitej na hniezdenie v minulosti.

V rokoch 2001–2008 bola v priestore posledného známeho hniezdiska krakle belasej na Slovensku v rámci široko koncipovaného autekologického výskumu záujmového druhu priebežne mapovaná krajinná štruktúra so zastúpením biotopov a zberané údaje o topickej a trofickkej väzbách krakle. Cieľom príspevku je na základe krajinej štruktúry delimitovaného priestoru okolia hniezdných dutín, ako i reálnych lovných okrskov hniezdných párov posúdiť význam kvality prostredia a význam vernosti „zaužívaným“ hniezdným dutinám pri výbere dutiny na hniezdenie.

Údaje boli získané s finančnou podporou Schweitzer Vogelschutz a Vogelbescherming Nederland vďaka SOS/BirdLife Slovensko, v r. 2008 projektov VEGA 1/0322/08 a 2/0027/08 a výdatnou nefinančnou pomocou Jána a Judity Bohušovcov. Autori ďakujú dcérke Veronike Bohušovej za pochopenie pri zbere údajov v teréne aj počas ich spracovávaní.

Hodnotenie cicania, obsadzovania ceckov prasnice a živej hmotnosti prasiatok v rôznom období dojčenia

ĽUBOMÍR BOTTO, PETER KIŠAC, MONIKA KNÍŽATOVÁ, LUCIA MAČUHOVÁ, VOJTECH BRESTENSKÝ, ŠTEFAN MIHINA

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Cieľom práce bolo zhodnotiť aktivity prasiatok pri cicaní, čas obsadzovania ceckov dojčiacich prasníc a živú hmotnosť prasiatok v rôznom období dojčenia. Prasnice s vrhmi boli ustajnené v individuálnych podstielaných pôrodných kotercoch s voľným pohybom vo vnútri koterca. Aktivity prasiatok pri cicaní a obsadzovanie ceckov sme sledovali u 9 prasníc (*Sus scrofa domestica*) priamym pozorovaním po dobu 2 x 3 hodín (8.–11. a 15.–18. hod) v 1., 2., 3., 10. a 21. deň po narodení. Aktivity prasiatok v priestoroch koterca a zvlášť záujem o cicanie, do ktorého sme zahrnuli vlastné cicanie, masáž pred a po cicaní a iné aktivity súvisiace s cicaním, sme zaznamenávali metódou skupinových snímok. Čas pobytu prasiatok pri jednotlivých ceckoch prasníc sme registrovali metódou individuálnych snímok. Živú hmotnosť prasiatok sme zaznamenávali pri narodení (n=108) a potom v uvedených dňoch po narodení (n=106, 104, 102, 98 a 96). Z etogramov sme vyhodnotili trvanie celkovej aktivity a záujmu prasiatok o cicanie, čas jedného cicania a počet cicaní za hodinu. Zistili sme čas obsadzovania jednotlivých párov ceckov prasníc (1. až 8. pár). Pri spracovaní údajov sme použili analýzu rozptylu. Zo získaných údajov živej hmotnosti prasiatok sme stanovili základné variačno-štatistické charakteristiky. V sledovanom období prasiatka boli najviac aktívne prvý deň po narodení, kedy aj cicanie (záujem o cicanie) trvalo najdlhšie, a najmenej tretí deň po narodení (23,67 a 17,21 min, $p < 0,05$). Prasiatka svoje aktivity prejavovali vo zvýšenej miere najmä v priestore pre prasnica. Záujem o cicanie bol najväčší prvý deň a najmenší 21. deň po narodení (16,59 oproti 7,66 min, $p < 0,001$). Čas jedného cicania jednoduchých prasiatok poklesol z 9,18 min na 4,77 min ($p < 0,01$) vo veku 21 dní, počet cicaní klesol z 1,8 na 1,19 za hodinu ($p < 0,001$). Prasiatka najdlhšie obsadzovali 1. pár ceckov a najkratšie 7. pár vo veku 1, 2, 21 dní a v priemere za všetky pozorovania ($p < 0,001$). V priemere čas obsadzovania ceckov bol preukazne najdlhší 1. deň a najkratší 21. deň po narodení pri 1., 2., 3. a 4. páre ceckov ($p < 0,001$ a $p < 0,01$). Rozdiely v čase obsadzovania 5. až 8. páru ceckov neboli preukazné. Priemerná živá hmotnosť prasiatok pri narodení bola $1,499 \pm 0,323$ kg s variabilitou 21,58 %. Variabilita živej hmotnosti vzrástla na 22,6 % vo veku 2 dní a potom mala klesajúcu tendenciu. Vo veku 21 dní variabilita predstavovala 21,08 % pri živej hmotnosti $5,561 \pm 1,172$ kg.

Záujem prasiatok o cicanie, čas jedného cicania, počet cicaní ako aj čas pobytu prasiatok pri jednotlivých pároch ceckov mal s ich vekom klesajúcu tendenciu. Prasiatka najdlhšie obsadzovali predné cecky prasníc (páry ceckov). Živá hmotnosť prasiatok za 21 dní vzrástla v priemere o 4,061 kg pri priemernej variabilite 21,72 %.

Populačná dynamika podeniek (Ephemeroptera) v tokoch s odlišným hydrologickým režimom

KVETOSLAVA BOTTOVÁ, LUCIA ZUBEKOVÁ, TOMÁŠ DERKA, MAREK SVITOK

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

Vývinové cykly a sekundárna produkcia druhov z radu Ephemeroptera boli stanovené na 2 lokalitách v povodí toku Prosiečanka (Chočské vrchy) v období od apríla do októbra 2005. Obe sledované lokality ležia na tokoch na flyšovom podloží, avšak pre prvú lokalitu je charakteristické odlesnenie povodia spôsobujúce značné výkyvy prietokového a teplotného režimu. Naproti tomu druhá lokalita predstavuje zachovalý podhorský tok s nižším kolísaním prietokov a teplôt. Rozdielnosť v hydrologickom režime týchto dvoch tokov sa prejavila v odlišnej štruktúre a produkcii spoločenstva podeniek. Na prvej, disturbanciami narušenej lokalite, celková sekundárna produkcia spoločenstva podeniek bola $2225,23 \text{ mg DW.m}^{-2}$ a najväčší až 46% podiel z celkovej produkcie spoločenstva podeniek mal euryékný *Baetis rhodani*. Druhý najvyšší, 35% podiel mala *Electrogena samalorum*. Priemerná denzita spoločenstva podeniek bola 985 ind.m^{-2} a priemerná biomasa $528,34 \text{ mg DW.m}^{-2}$. Na druhej lokalite bola celková sekundárna produkcia spoločenstva podeniek viac ako 4-krát vyššia ($9186,48 \text{ mg DW.m}^{-2}$). Najväčší podiel na celkovej produkcii spoločenstva podeniek mal *Ecdyonurus picteti* – 36% a *Rithrogena carpatopalpina* – 24%. Priemerná denzita spoločenstva podeniek bola 2664 ind.m^{-2} a priemerná biomasa $993,52 \text{ mg DW.m}^{-2}$. Vysoký podiel druhu *Electrogena samalorum* a len 3% podiel *R. carpatopalpina* na celkovej produkcii spoločenstva podeniek na prvej lokalite sa dá vysvetliť rozkolísaným hydrologickým režimom, keďže rod *Electrogena* vo všeobecnosti preferuje málo vodnaté až polo vysychavé toky a druhy zo skupiny *Rithrogena semi-*

colorata zasa uprednostňujú o niečo vodnatejšie toky so stabilnejším hydrologickým režimom. Na druhej lokalite najvyšší podiel na celkovej produkcii spoločenstva podeniek dosahovali druhy z čel. Heptageniidae, čo svedčí o ich kvantitatívnom význame v spoločenstvách zachovalých podhorských tokov. Práca bola podporená grantovou agentúrou VEGA, granty č. 1/4355/07 a č. 1/4353/07.

Roztoče (Acarina) hlodavcov (Rodentia) Podunajskej nížiny

ZUZANA BRIDIŠOVÁ

Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF Nitra

Cieľom príspevku je zistiť priestorovú distribúciu, druhové zloženie a štruktúru synúzií roztočov v srsti drobných hlodavcov (Rodentia) v podmienkach intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny (Podunajská nížina). Zo srsti hlodavcov Podunajskej nížiny bolo v priebehu rokov 2005 až 2007 získaných 3051 exemplárov mezostigmátnych roztočov. Na skúmanom území boli hostitelia odchyťovaní na 16 lokalitách, ktoré predstavovali 13 typov biotopov. Z odchyteného množstva 11 druhov hlodavcov, boli parazitické roztoče podradu Mesostigmata zistené v srsti 7 druhov hlodavcov (*Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. uralensis*, *Clethrionomys* – *Myodes* – *glareolus*, *Micromys minutus*, *Microtus arvalis*, *M. oeconomus*). Determinovaných bolo 21 druhov roztočov patriacich do siedmich čeľadí (Haemogamasidae, Hirstionyssidae, Laelapidae, Macrochelidae, Myonyssidae, Parasitidae, Rhodacaridae) s rôznym vzťahom k drobným cicavcom. Eudominantnými druhmi boli *Laelaps agilis* C. L. Koch 1836 (59,5%), *Laelaps hilaris* C. L. Koch 1836 (11,5%) a *Haemogamasus nidi* Michael, 1892 (11,3%), ktoré tvoria skupinu hematofágnych ektoparazitov. Porovnaním akarofauny lesných a mokradných biotopov, druhovo pestrejšia fauna roztočov bola zistená v lesných biotopoch.

Faunu mezostigmátnych roztočov srsti hlodavcov predstavujú voľne žijúce druhy roztočov, obligátne a fakultatívne hniezdne parazity, a najväčší podiel tvorili permanentné srstové parazity. Analýzy akarínií jednotlivých druhov hlodavcov poukazujú na kvalitatívnu diferenciáciu v zložení akarínií myšorodých a hrabošorodých hlodavcov.

Výsledky sú spracované v rámci riešenia projektov VEGA 1/4344/07 a CGA VI/2/2006.

Ekológia v kontexte jej podstaty a kultúry slova

ĽUBOMÍR BRTEK

Žiadna vedecká disciplína nie je dnes v hovorovej reči tak často vyslovovaná, ale aj sprofanovaná ako ekológia. Dnes už v masmédiách vystupujú v jej mene bežne čím ďalej tým nekvalifikovanejší ľudia. Čo je ešte horšie, je medzi nimi veľa takých, čo veľmi dobre vedia, čo to ekológia je, ale z rôznych dôvodov im tento stav vyhovuje. Záplava najneznámejších slov s predponou eko je dnes už alarmujúca. S pochopením ju tolerujú redaktori a moderátori masmédií, jazykovedný ústav SAV, spisovatelia, ale žiaľ aj vedecké inštitúcie univerzít nevynímajú. Ekológia je však príliš významná exaktná veda na to, aby sme si mohli pri nej dovoliť takýto hazard plytvaním slov, uvádzaním do života nezmyselných pojmov deformujúcich jej podstatu a úsudok normálneho človeka. Ekológia má ako vedecká disciplína presne zadefinované pojmy, ale z 1058 pojmov Bykovovho ekologického slovníka má iba 23 pojmov predponu eko. Tento nežiaduci stav znevažovania ekológie nezmyselnými pojmami je daň, ktorú dnes splácame nielen za pochybenú hierarchiu hodnotového systému ľudstva, ale aj z nej vyplývajúce historické disproporcie rozvíjania poznania prírodných vied, konkrétne ich živých a neživých zložiek. Ved' od čias, kedy Sumeri, Májovia a Egypťania vychádzali pri presnom zameriavaní veľkolepých stavieb a zavlažovacích systémov pomocou astronomických výpočtov, muselo uplynúť niekoľko tisícročí, aby nemecký botanik Sprengel, Ch.K. (1750 – 1816) v roku 1793 popísal v prírode tak jednoduchý a pre človeka tak významný jav, ako je opeľovanie kvetov včelami. Ako by to nestačilo, od tohto objavu, za búrlivého napredovania matematiky, fyziky a chémie, muselo uplynúť až ďalších 180 rokov, aby nemecký fyziológ Frisch K.R. popísal spôsob prenosu informácií medzi včelami pri vyhľadávaní pastvy a tak prispel spolu s holandským etológom Tinbergenom N. a rakúskym ornitológom Lorenzom K.Z. k rozšíreniu etológie – vedy pojednávajúcej o správaní zvierat – o ďalšiu kapitolu ich dorozumievania.

Pod súčasný chaotický stav vnímania ekológie sa podpísalo okrem uvedených historických disproporcií vedeckého výskumu aj naše antropocentrické správanie a vnímanie našich potrieb a problémov.

Hodnotenie tokov pomocou RHS

EVA BULÁNKOVÁ

Katedra ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava

V rámci hodnotenia ekologického stavu tokov v súlade s požiadavkami RSV 2000/60 ES bola ako štandardizovaná metóda na hodnotenie morfológie tokov prijatá metóda River Habitat Survey. RHS bola vyvinutá v UK a používa sa nielen na posúdenie vplyvu morfológie toku na vodnú biotu, ale jej výsledky slúžia aj ako podklad pre menežment a ochranu prírody. Na základe formulára RHS sa zisťujú z 500 m úseku toku tieto hlavné údaje: charakter, tvar a modifikácie brehov, charakter riečneho dna a jeho modifikácie, typy prúdenia, rastové formy makrofytov, štruktúra pobrežnej vegetácie, využitie krajiny, hodnotenie mimoriadne cenných krajinných prvkov pri toku, prítomnosť invázných druhov rastlín a iné. Pomocou tejto metódy sa posudzuje 500 m úsek toku do vzdialenosti 50 m celkovo a podrobne na 10 kontrolných bodoch (tzv. spot-check). Z výsledkov hodnotenia sa vypočíta index diverzity habitatov (HQA = Habitat Quality Assessment) a index modifikácie (HMS = Habitat Modification Score).

Z našich doterajších výsledkov vyplýva dobrá aplikovateľnosť tejto metódy pri posudzovaní vplyvu riečnej morfológie na vodné vtáctvo (Ambruš, Bulánková, 2005), ale aj na vybrané skupiny makrozoobentosu (Bulánková, Némethová, 2007). Pre posúdenie vplyvu riečnej morfológie na výskyt vydry boli touto metódou zatiaľ ohodnotené 4 lokality Turca. Najvyššia hodnota indexu HQA bola zistená na lok. Turiec Sklené a najvyššia hodnota indexu HMS na lokalite Turiec Rakovo. Po skompletizovaní údajov o pobytových znakoch vydry na skúmaných lokalitách a po porovnaní s inými metódami zaznamenávacími ďalšie parametre na lokalitách povodia Turca sa bude dať vyhodnotiť, ktoré z hydromorfologických parametrov sú najvýznamnejšie pre výskyt vydry riečnej.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou VEGA, projekt č. 1/0836/08.

Využitie hydromorfológie pri hodnotení habitatov vodnej bioty

EVA BULÁNKOVÁ

Katedra ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava

Zisťovanie vplyvu riečnej morfológie na vodnú biotu podľa RSV 2000/60 ES je povinnou zložkou hodnotenia pri určovaní ekologického stavu tokov. Z približne 22 hydromorfologických metód najviac parametrov zaznamenáva metóda River Habitat Survey – v hodnotenom 500 m úseku sa zapisuje okolo 220 charakteristík. Z výsledkov hodnotenia sa vypočítajú indexy: HQA (Habitat Quality Assessment) a index HMS (Habitat Modification Score), na základe ktorých sa dá v 500 m úseku vyhodnotiť diverzita habitatov (HQA) a hydromorfologická modifikácia habitatov (HMS). Tieto indexy sa môžu porovnávať s charakteristikami jednotlivých skupín bioty pre rovnaké typy tokov.

Pri posudzovaní vplyvu hydromorfológie na spoločenstva makrozoobentosu povodia Ľubochnianky (lok.1, 2) a Revúcej (lok.3, 4) na 4 lokalitách sme zistili, že najvyššiu diverzitu habitatov (HQA = 55) má lok. 2 (Ľubochnianka 2) a najvyšší index modifikácie (HMS = 5) bol zistený na lok. 4 (Revúca 2), čo je však nízka hydromorfologická záťaž. Doterajšie údaje poukazujú na to, že najvyšší index HMS zistený na lokalite 4 odpovedá súčasne najvyššej abundancii a diverzite nálevníkov, najvyššej abundancii meiobentosu a najvyššej biomase makrozoobentosu. Vplyvom antropogénnych zmien dochádza na lok. 4 k dominancii eurytopných taxónov sledovaných zložiek bioty: od nálevníkov až po vtáky. Naopak na lok. 2, kde bola zistená najvyššia diverzita habitatov (HQA) sme zistili najnižšie hodnoty vyššie uvedených parametrov. Odpovedá to relatívne nenarušeným podmienkam prostredia, ktorými sa vyznačuje Ľubochnianka v porovnaní s Revúcou.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou VEGA, projekt č. 1/4355/07 a 1/4353/07.

Prvé pomalky (Tardigrada) z pohorí Branisko a Bachureň (V Slovensko) zahrňujú nový druh z rodu *Macrobiotus* (Eutardigrada, Macrobiotidae)

GABRIELA ČIPČALOVÁ, PETER DEGMA

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V prvých 6 analyzovaných machových vzorkách odobratých v roku 2003 v pohoriach Branisko (3 lokality) a Bachureň (1 lokalita) bolo identifikovaných 10 druhov Tardigrada. Medzi nimi aj nový druh z rodu *Macrobiotus*. Nový druh patrí do skupiny *hufelandi*, ktorej druhy sa navzájom odlišujú predovšetkým na základe morfológie vajčiek. Vajčka nového druhu sa vyznačujú vencom veľkých pórov okolo každého výrastku pričom póry patriace susedným výrastkom sa vzájomne nedotýkajú a priestor medzi nimi nie je pokrytý sieťovou štruktúrou tvorenou ďalšími pórmí. Podobné vajčka má iba druh *Macrobiotus macrocalix* Bertolani et Rebecchi, 1993 opísaný z Talianska. Nový druh má však odlišný povrch vajčiek medzi spomenutými vencami veľkých pórov a tiež odlišný okraj koncových diskov vaječných výrastkov. Táto štúdia bola čiastočne podporená grantovou agentúrou VEGA ako projekt 1/3265/06.

Zriedkavo sa vyskytujúce vtáacie druhy blch (problematika a výzva)

DUŠAN CYPRICH, JOZEF PLACHÝ

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Každý vtáčí druh blch (Siphonaptera) je ovplyvnený najmä prostredím 1. rádu, ktoré zahŕňa ako klimatické podmienky tak i vegetačné stupene. Druhotne sú blchy ovplyvňované prostredím 2. rádu, čiže hniezdnou biológiou hostiteľa. Z hľadiska výskytu blch sme rozdelili vtáacie druhy blch Slovenska do 4 skupín: veľmi hojné, hojné, menej hojné a zriedkavé. Medzi posledné menované patria tieto druhy: *Ornitophaga mikulini* Rosický et Smit, 1965, *Ceratophyllus borealis* Rothschild, 1907, *Ceratophyllus enefdeae* Ioff, 1950, *Ceratophyllus rossittensis* Dampf, 1913 a *Ceratophyllus vagabundus* (Boheman, 1866). Nie je jasné, najmä keď ide o parazity, prečo sa tieto druhy vyskytujú zriedka, hoci vychádzame z veľmi reprezentatívneho hniezdného materiálu. Pravdepodobne hlavným problémom je malý počet preštudovaných hniezd niektorých druhov hostiteľov. Ide hlavne o hniezda krkavcovitých a ďatlovitých vtákov, vtákov hniezdiacich vo vysokohorských podmienkach, v skalách, pod skalami a na zemi. Získanie týchto hniezd je problematické. Z časového a fyzického hľadiska je pre nás takmer nemožné, aby sme v období najvyššej početnosti blch, čo býva v jesenných mesiacoch, a na konci hniezdného obdobia spomenutých vtákov, mohli byť na niekoľkých lokalitách súčasne. Preto vyzývame všetkých profesionálnych aj amatérskych ornitológov o pomoc. Bližšie informácie nájdete na poster. Ďakujeme.

Výskum bol finančne podporený grantmi VEGA č. 1/0245/08 a UK/284/2008.

Podenky (Ephemeroptera) povodia Moravy

MAREK ČILIAK¹, SVĚTLANA ZAHŘÁDKOVÁ¹, TOMÁŠ SOLDÁN²

¹ Ústav botaniky a zoológie, Prírodovedecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

² Biologické centrum, Entomologický ústav Akadémie vied Českej republiky, České Budějovice

Vďaka viacerým rozsiahlym výskumným projektom, monitoringom a aj početným hydrobiologickým prácam je povodie Moravy z pohľadu rozšírenia jednotlivých druhov podeniek dobre preskúmanou oblasťou. Práve existencia dát za obdobie posledných predovšetkým 60 rokov nám umožňuje sledovať dlhodobé zmeny druhového zloženia v kontexte lokálnych, regionálnych a globálnych zmien. V príspevku podávame zoznam doposiaľ zistených druhov podeniek uvádzaných z povodia Moravy na území ČR. Zameriavame sa na kvalitatívne aj kvantitatívne zmeny druhovej skladby v dvoch hlavných etapách výskumu – pred a po roku 1970. Venujeme sa problematike dôveryhodnosti prameňov, ako aj problematike synonym, ktoré by mohli vyvolávať formálne odchýlky druhového zloženia. Významné zmeny ako je vymiznutie určitých druhov (napr. *Palingenia longicauda*, *Ephemerella mesoleuca*), alebo nové nálezy (napr. *Baetopus tenellus*, *Procladius ornatum*) sú komentované.

Ekologické hodnocení vážek (Odonata) mokřadních ekosystémů v katastru obce Koš (Horná Nitra)

STANISLAV DAVID

KEaE Fakulty přírodních věd Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre – spoločné pracovisko ÚKE SAV, pobočka Nitra s FPV UKF v Nitre

Pokračujícím výzkumem na mokřadních ekosystémech v katastru obce Koš (Košské mokřady) jsme v roce 2008 získali další kvantitativní a kvalitativní údaje o vážkách. Z celkového počtu 24 mokřadů o celkové rozloze 24,66 ha (rok 2007) bylo zkoumaných 8 mokřadů, kterých společnou charakteristikou je rozloha od 1,16 do 7,96 ha, vysoký stupeň trofie vody, kolísání vodní hladiny a vyvinutá makrofytní vegetace. Vegetaci tvoří nálety dřevin *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *Populus tremula*. Bylinná vegetace je zastoupená společenstvy *Phragmitetum vulgaris*, *Typhetum latifoliae*, *Bolboschoenetum maritimi*, *Rumicetum maritimi* atd. V roce 2008 byl zkoumán i úsek toku říčky Handlovky od soutoku s tokem Nitry po obec Koš. Vyhodnotili jsme 673 exempl. dokladového materiálu, ze kterého jsme určili 28 druhů vážek. Dominantní druhy ($D > 5\%$) jsou *Ischnura pumilio*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, eudominantní ($Eu > 10\%$) jsou *Sympetrum sanguineum*, *Lestes dryas* a *Ischnura elegans*. Druhy rodu *Orthetrum* osídľují břehy větších vodních nádrží s pohybem vody, hlinitými a hlinito-jílovitými břehy, ostatní jsou typické reptilní nebo stagnikolní a termofilní druhy, preferující zastoupení makrovegetace. Počet druhů vážek na jednotlivých mokřadech kolísá od 2 do 17, tomu odpovídají i hodnoty diverzity podle Shannona ($\log_e$) od 0,5 do 2,39 při $H_{\max} = 2,83$. Relativně stabilní druhové spektrum vážek na mokřadech potvrzují hodnoty ekvitality (e) nad 0,8 (jen 3 hodnoty jsou v rozmezí = 0,68 až 0,76). Reofilní druhy (tok Handlovky) jsou zastoupené motýlicemi *Calopteryx virgo* a *C. splendens* (sympatrický výskyt), klínatkou rohatou (*Ophiogomphus cecilia*) a šidélkem brvonohým (*Platycnemis pennipes*). Ostatní druhy tvoří cenózu *Lestes* – *Sympetrum* – *Aeshna* (eutrofní, prohřívané, stojaté vody s vegetací) a *Orthetrum* – *Libelula depressa* (větší mokřady s hlinito-jílovitými břehy). Analýza hlavních komponentů potvrdila výrazné faktorové zátěže (3 environmentální faktory vyjadřují 68,98% kumulativní variability). Jejich identifikace bude předmětem dalšího studia. Ohroženými a chráněnými druhy zkoumaného území jsou *Ophiogomphus cecilia* (EN, druh evropského významu), *Anax parthenope* (EN, druh národního významu) a *Anax imperator*, který je druh národního významu. *Sympetrum fonscolombii* je mediteránní faunistický prvek, z území Slovenska je známý z 5-ti lokalit, z toho 2 jsme potvrdili ve zkoumaném území. Uvedené druhy mají stanovenou i společenskou hodnotu (5000 Sk). Skutečná „ekologická“ hodnota vážek, se však vyčíslit prakticky nedá, s jistotou víme, že jsou významnou složkou potravy např. rákosníků, hojně se vyskytující na Košských mokřadech a larvy vážek jsou predátoři makrozoo-bentosu.

Prezentované výsledky jsou výstupem řešení vědeckého grantového projektu č. 2/7131/27 „Dôsledky ťažby Nováckeho uhoľného ložiska na krajinnú štruktúru, sociálno-ekonomický rozvoj obce Koš a biodiverzitu "Košských mokradí“.

Přehled výzkumu vážek (Odonata) Tatranského národního parku (TANAP) do připravovaného „Atlasu Tater“

STANISLAV DAVID

KEaE Fakulty přírodních věd Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre – spoločné pracovisko ÚKE SAV, pobočka Nitra s FPV UKF v Nitre

Za hojně účasti odborníků ze Slovenska a Polska se ve dnech 12.3 až 13.3.2008 konal ve Staré Lesné pod patronací organizací, které využívají a chrání území Vysokých Tater na obou stranách státních hranic, Mezinárodní seminář Atlas Tater – Fauna a flóra. Účelem semináře byla příprava Atlasu Tater, který má prezentovat pozoruhodnosti bilaterálního národního parku. Plánované vydání atlasu je v roce 2010, kdy se bude konat v Zakopaném v Polsku IV. konference „Příroda TNP a Člověk“. Vážky (Odonata) budou v atlasu zastoupené výběrem zoogeograficky a ekologicky charakteristických druhů. Připravovaný atlas je příležitostí doplnit znalosti o vážkách TANAPu a jeho ochranného pásma.

Bezesporu nejvýznamnější studii o vážkách území Tater je práce J. Fudakowského z roku 1930 (Fauna wažek (Odonata) Tatr polskich), kde jsou uvedené i dříve publikované údaje z polské i slovenské části pohorí. Autor uvádí 26 druhů vážek z 8 lokalit, vlastní sběry pochází z let 1922 až 1928. Ze slovenské strany Tater jsou uvedené druhy *Nehalania speciosa* (vyhynulý druh na Slovensku), *Coenagrion armatum*, *Cordulegaster bidentata* atd.

Údaje dopĺňuje Schoenemund (1930) nálezy 5 druhů. Novější údaje publikoval M. Trpiš v roce 1965 (Poznátky o vážkách (Odonata) Tatranského národného parku). Výzkumem v letech 1958 až 1959 zjistil výskyt 19 druhů vážek v okolí Javoriny, Trojrohého, Zeleného, Jamského plesa a dalších lokalit. Uvádí horské, boreomontánní druhy vázané na horské rašeliniště – vrchoviska *Coenagrion hastulatum*, *C. lunulatum*, *Aeshna subarctica*, *Somatochlora alpestris*, *Leucorrhinia dubia* atd. Zpracováním publikovaných a vlastních údajů uvádí David (2005) pro území TANAPu 21 druhů vážek z 15 lokalit. Šácha (2006) významně doplnil údaje o vážkách TANAPu výzkumem v letech 200 až 2004, při kterém potvrdil výskyt např. *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna grandis*, *A. subarctica*, *Somatochlora alpestris*, *S. arctica*, *Leucorrhinia dubia*, *L. rubicunda*. Z 35 druhů TANAPu a jeho ochranného pásma jsou dominantní druhy *Aeshna juncea*, *A. cyanea*, *A. subarctica*, *Somatochlora alpestris* a *Leucorrhinia dubia*. S výjimkou *Aeshna cyanea* se jedná o zranitelné druhy, vázané na habitaty horských rašelinišť ohrožené komercializací rekreačního a přírodního potenciálu Tater a změnami klimy.

Uvedené výsledky byly získané s podporou grantového projektu VEGA č. 2/7131/27.

Zoogeograficky a ochranářsky zajímavé nálezy vážek (Odonata) na Slovensku

STANISLAV DAVID¹, VLADIMÍR JANSKÝ²

¹ KEaE Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre – spoločné pracovisko ÚKE SAV, pobočka Nitra s FPV UKF v Nitre

² Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Bratislava

Výsledkom intenzívneho výskumu vážek ve Slovenskej republike jsou nové údaje o výskytu vzácných a zoogeograficky pozoruhodných druhů vážek. Nejcenějším nálezem je potvrzení nového mediteránního druhu pro faunu vážek Slovenska *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) z lokality Iňačovce, Senné, 3♂2♀, lgt. M. Balla, S. Miňová, 2007 (Miňová, S., Balla, M., David, S., 2008. First record of *Hemianax ephippiger* (Odonata: Aeshnidae) from Slovakia. Entomological Problems, 38, v tisku). *Hemianax ephippiger* je v celosvětové knize ohrožených druhů IUCN uvedený v kat. LC (lest concern – nejméně ohrožený). Je to zároveň 76 druh vážky, uváděný z území Slovenské republiky a 72 druh, který je věrohodným údajem o výskytu „slovenských“ vážek. Dalšími druhy jsou: *Anax parthenope* (Sélys, 1839), pontickomediterránní faunistický prvek s evrosibiřským rozšířením, který má na Slovensku 16 lokalit výskytu a zároveň severní hranici výskytu. Je to druh národního významu. *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840) je holomediterránní faunistický prvek, v jižním Polsku dosahuje severní hranice rozšíření, z území Slovenska je známých 5 lokalit výskytu, rozmnožování na Slovensku není dosud potvrzené. V celosvětové knize IUCN je zařazený do kategorie LC. *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 má na území Slovenska známých 27 lokalit z Malých Karpat a Borské nížiny. Druh je adriatomediterránní faunistický prvek, ochranářsky významný, protože je hodnocený jako druh evropského významu.

Presentované výsledky byly získané s podporou grantového projektu VEGA č. 2/7131/27.

Nový druh rodu *Macrobiotus* (Tardigrada, Eutardigrada, Macrobiotidae) z územia Slovenska

PETER DEGMA

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Prezentovaný je nový druh pomalky z rodu *Macrobiotus*, ktorý bol zistený vo vzorke machu získanej v NPR Stučica (Bukovské vrchy, SV Slovensko). Nový druh patrí do skupiny *hufelandi*, ktorej druhy sa navzájom odlišujú predovšetkým na základe morfológie vajčiek. Vajička nového druhu sa vyznačujú hladkým okrajom koncových diskov výrastkov ako aj absenciou zreteľnej retikulárnej štruktúry medzi výrastkami. Vajička podobných vlastností majú len dva druhy zo skupiny *hufelandi*: *Macrobiotus biserovi* Bertolani, Guidi et Rebecchi, 1996 zo Sardínie a *Macrobiotus macrocalix* Bertolani & Rebecchi, 1993 z kontinentálneho Talianska. Nový druh sa však od oboch menovaných líši štruktúrou povrchu vajčiek medzi výrastkami ako aj jemne skulptúrovaným povrchom koncových diskov výrastkov. Táto štúdia bola čiastočne podporená grantovou agentúrou VEGA ako projekt 1/3265/06.

Podenky Guayanskej vysočiny – pozostatky „Strateného sveta“ alebo svedkovia dynamickej evolúcie?

TOMÁŠ DERKA¹, MAREK SVITOK²

¹ Katedra ekológie, Prírodovedcká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

² Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

Severovýchod Južnej Ameriky v oblasti medzi Orinokom na severe a Amazonkou na juhu zaberá rozsiahla oblasť Guayanského štítu. Je typická tzv. čiernymi riekami, ktorých voda farby čaju, preteká na živiny chudobnými piesočnatými pôdami. Tieto vody, známe svojou nízkou produktivitou, majú veľmi nízky obsah živín, nízke pH (medzi 3,5 a 5,5) a zvyčajne obsahujú vysoké koncentrácie organických látok, vylúhovaných z rozkladajúcich sa zvyškov vegetácie. Charakteristickým prírodným fenoménom Guayanskej oblasti sú pieskovcové stolové hory – tepuis, ozajstné horské ostrovy v okolitej nížine či vrchovine, známe vysokým stupňom endemizmu. Ich vrcholové plošiny, dosahujúce výšky medzi 1500 a 3000 m n. m. predstavujú diskontinuálnu biogeografickú provinciu Pantepui, s rozlohou asi 5000 km². Biota niektorých tepuis (napr. Roraimy) bola pomerne podrobne preskúmaná, zatiaľ čo iné ostávajú prakticky neznáme. Na ich vrcholoch bolo nájdené množstvo endemických živočíchov, dokonca aj spomedzi vodného hmyzu. Doteraz však neboli známe žiadne nálezy podeniek (Ephemeroptera). V našom príspevku budeme prezentovať nedávne nálezy lariev podeniek z rodu *Massartella* z vrcholových plošín hôr Roraima a Chimantá. Larvy sú veľmi podobné druhu *Massartella devani* Derka, 2002, ktorý obýva chladné pramenné toky na úpätí Roraimy, budú prezentované podobnosťami a rozdielmi medzi týmito tromi evidentne izolovanými populáciami. Okrem toho budeme prezentovať zaujímavé nálezy podeniek z oblasti Gran Sabana ako aj nový druh podenky rodu *Massartella*. Predložíme hypotézy o pôvode a evolúcii podeniek rodu *Massartella* v oblasti Guayanskej vysočiny.

Výskum bol podporený grantom APVV-0251-07 a Nadáciou ekológia (Fakulta ekológie a environmentalistiky, TU vo Zvolene).

Je fauna strapiek (Thysanoptera) Bratislavy dostatočne známa?

MARTINA DORIČOVÁ, PETER FEDOR

Katedra ekososozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

V priebehu konca 19. a celého 20. storočia sa vo vedeckej literatúre objavilo niekoľko, najmä sporadických údajov o diverzite fauny strapiek (Thysanoptera) v Bratislave a jej bezprostrednom okolí. Cieľ tejto práce spočíva v sumarizácii všetkých existujúcich relevantných dát a ich konfrontácii s najnovšími zisteniami. Príspevok zahŕňa údaje od prvých zmienok Jablonovského (1899) cez takmer 60-ročnú „pelikánovskú éru“ až po súčasnosť. Pre doplnenie informácií o súčasnej diverzite Thysanoptera bolo použitých niekoľko metód zberu materiálu, vrátane preosievania, smýkania, použitia fotoeklektorov, či oklepávania vegetácie až po výsostne kvalitatívny individuálny odchyt. Analyzovaný materiál pochádzal z pomerne širokej škály biotopov od lesných ekosystémov (napr. Martinský les, Bodíky) po xerothermné formácie (napr. Kopáč). Značná heterogenita ekosystémov na sledovanom území sa nesporne odráža vo vysokej diverzite Thysanoptera v Bratislave, kde z celkového spektra známych druhov na Slovensku (167 druhov) ich bolo na predmetnom území zaznamenaných 109. Zďaleka to však nie je konečný stav. Príkladom vzrastu diverzity v posledných rokoch je aj introdukcia a postupná infiltrácia viacerých a v niektorých prípadoch dokonca karanténnych škodcov, schopných prežívať v interiéroch ľudských príbytkov (predovšetkým na izbových rastlinách), v zimných záhradách a v skleníkoch. Niektoré z nich majú exotický pôvod s cirkumtropickým rozšírením. V druhovom spektre možno predpokladať aj nárast podielu južných elementov, predovšetkým panónskych a mediteránnych, resp. submediteránnych, ktoré v dôsledku aktuálnych klimatických zmien posúvajú hranice svojho rozšírenia na sever. Rozmanitosť známych druhov je každoročne obohatená o prvonálezy vďaka zvýšenej intenzite thysanopterologického výskumu.

Výskum bol finančne podporený grantmi VEGA 1/4339/07 a UK/309/2008.

Strapky (Thysanoptera) ako súčasť edafickej fauny Martinského lesa (JZ Slovensko)

MICHAL DUBOVSKÝ¹, MARTINA DORIČOVÁ², PETER FEDOR², RUDOLF MASAROVIČ²

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

² Katedra ekosoziológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Štúdium spoločenstiev strapiek (Thysanoptera) v pôde je v svetovej thysanopterológii pomerne opomínané, napriek tomu že okrem protedafických a hemiedafických druhov sú známe aj euedafické elementy. Pedozoologický výskum prebiehal na lokalite Martinský les, severne od mesta Senec na rozmedzí Trnavskej pahorkatiny a Podunajskej nížiny juhozápadného Slovenska. Na refugiálnej ploche sa zachovali zvyšky teplomilných dúbrav asociácie *Aceri tatarici-Qercetum* (Zólyomi, 1957) s pomerne bohatým nadložným horizontom lesnej pôdy. Vzorky boli odoberané v priebehu vegetačného obdobia rokov 2004 a 2005 v trojtýždennom intervale štandardnými pedozoologickými metódami (kvadrátová metóda) na troch sukcesne rôzne vyzretých študijných plochách. Materiál bol neskôr v laboratóriu separovaný v Tullgrenovom aparáte.

Maximálnu hodnotu abundancie sme zaznamenali na študijnej ploche s iniciálny štádiom sukcesie dubového lesa. Najmenej jedincov zodpovedá ploche 20-ročného monokultúrneho porastu *Quercus petraea*. Všetky imága boli klasifikované do piatich druhov. *Haplothrips aculeatus* (Fabricius, 1803) a *Thrips minutissimus* (Linnaeus, 1758) boli zaznamenané len v najstaršom poraste, naopak *Aeolothrips intermedius* (Bagnall, 1934) sa vyskytol len v najmladšom lese. Výskyt *Haplothrips acanthoscelis* (Karny, 1909) a *Limothrips denticornis* (Haliday, 1836) v širokom spektre ekologických podmienok korešponduje s výraznou toleranciou druhov. Štúdiu naznačuje, že obzvlášť *L. denticornis* možno klasifikovať ako r-stratég vo vývoji ekologického systému. Štúdium naznačuje závislosť štruktúry pôdných thysanopterocenóz od miery pôvodnosti, vitality aj stability lesného porastu v podmienkach teplomilných pahorkatinných dúbrav.

Výskum bol finančne podporený grantmi VEGA 1/4339/07 a UK/309/2008

Význam zimných hniezd vrabca poľného (*Passer montanus*) pre výskyt bĺch (Siphonaptera)

MAREK DUDA, DUŠAN CYPRICH

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Vrabec poľný (*Passer montanus* L.) si na jeseň stavia tzv. „zimné“ hniezda, ktoré počas zimného obdobia využíva na prenocovanie i prezimovanie. V rokoch 1983 – 2007 sme v mesiacoch november – marec odobrali 91 ex. takýchto zimných hniezd vrabca poľného v južnej časti Slovenska. V práci vyhodnocujeme siphonapterofaunu týchto hniezd.

Celkovo bolo získaných 660 imág bĺch. V hniezdach boli nájdené 2 druhy bĺch, eudominantným druhom bol *Ceratophyllus tribulis* Jordan, druh *Ceratophyllus pullatus* Jordan et Rothschild bol len doplnkovým druhom. Počet imág bĺch v hniezdach bol relatívne nízky. Abundancia imág bĺch bola najvyššia v novembri, počas zimy postupne klesala s miernym vzostupom v marci, čo je zhodné s výsledkami zimných zberov hniezd vrabca poľného z hniezdnej sezóny, avšak abundancia v zimných hniezdach bola oproti hniezdam z hniezdnej sezóny v novembri a decembri približne polovičná, v januári takmer rovnaká, vo februári štvrtinová a v marci dokonca iba desatinová. Larvy bĺch sme v zimných hniezdach vrabca poľného nenašli.

Z výsledkov štúdia týchto hniezd vyplýva, že na sezónny výskyt bĺch majú determinujúci vplyv klimatické podmienky. Keďže v zimných hniezdach sa nevyskytujú larvy bĺch (neprebíha tu vývin), siphonapterofauna týchto hniezd nemôže v podstatnej miere ovplyvňovať sezónnu dynamiku bĺch.

Úkrytové stratégie húseníc na smreku

KATARÍNA DVOŘÁČKOVÁ (VARGOVÁ), JÁN KULFAN, PETER ZACH

Ústav ekológie lesa, SAV, Zvolen

Väčšina húseníc, ktoré sú svojim vývinom viazané na smrek obyčajný [*Picea abies* L.(Karst.)] má kryptické sfarbenie. Tvarom a sfarbením svojho tela napodobňujú zelené ihlice, suché ihlice alebo kôru konárikov smreka.

Takto opticky maskované húsenice sa počas dňa pohybujú len minimálne a väčšinu dňa odpočívajú. Medzi krypticky sfarbenými húsenicami existujú medzidruhovú rozdiely (v morfológii, sfarbení, veľkosti tela atď.), a preto sme predpokladali, že ich správanie nemusí byť rovnaké. Existenciu rozdielov v antipredačnom správaní (vo vyhľadávaní optimálneho miesta pre denný odpočinok) sme sa snažili potvrdiť alebo vyvrátiť zisťovaním preferencie podkladu a osvetlenia počas odpočinku.

Ako podklad sme húseniciam ponúkli hrubý konár smreka (priemer 20–25 mm), suchú vetvičku bez ihlíc (priemer 2–3 mm) a čerstvý konárik smreka obyčajného so zelenými ihlicami. Pozorovania sme uskutočnili v 7 dcl sklenených valcovitých nádobách (položených naležato), ktoré boli na jednom konci prekryté čiernou fóliou. Druhá strana nádoby bola priesvitná. Sledovali sme, ktorý podklad húsenice preferujú, či odpočívajú na jeho vrchnej alebo spodnej strane a či preferujú terminálnu alebo bazálnu časť konárov smreka (to zn. či odpočívajú na osvetlených alebo zatienených častiach smrekových konárov).

Spolu sme uskutočnili 612 pozorovaní 92 jedincov 5 druhov. Sledovali sme húsenice motýľov patriacich do čeľade piadivkovitých (Geometridae), konkrétne druhy *Thera variata* (Den. & Schiff., 1775), *Pungeleria capreolaria* (Den. & Schiff., 1775), *Peribatodes secundarius* (Den. & Schiff., 1775), *Eupithecia tantillaria* (Boisduval, 1840) a *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758).

Húsenice druhov *Thera variata* a *Pungeleria capreolaria* majú zelené sfarbenie podobné smrekovým ihliciám. Zistili sme, že oba tieto druhy sa počas dňa nachádzali na zelenej vetvičke smreka, na ktorej odpočívajú vystreté na ihličke alebo šikmo z ihličky na konárik. V 80% prípadov sa vyskytovali na spodnej strane konárika, pričom *Thera variata* preferovala terminálne (viac osvetlené) časti konárikov a *Pungeleria capreolaria* bazálne (zatienené) časti.

Húsenice druhu *Peribatodes secundarius* sú hnedé a pripomínajú suchú smrekovú ihličku alebo konárik. Húsenice odpočívajú na zelenej vetvičke (65%) ale aj na suchej vetvičke (30%), väčšinou z ich spodnej časti. Húsenice druhu *Eupithecia tantillaria* majú podobný tvar a sfarbenie ako *P. secundarius*, ale sú menšie. Odpočívajú hlavne na zelenej vetvičke (92%) na jej vrchnej časti. Ani jeden z týchto dvoch druhov nepreferoval terminálne ani bazálne časti konárikov.

Druh *Hylaea fasciaria* má svetlo až tmavohnedo sfarbené húsenice, ktoré nápadne pripomínajú kôru smrekových konárikov. Staršie instary sú hrubšie a dlhšie ako je ihlička smreka. Zistili sme, že tento druh významne preferoval počas dňa odpočívanie na zelenej vetvičke smreka, avšak na rozdiel od ostatných druhov až pri 50% pozorovaní odpočívajú vystreté na konáriku vetvičiek a nie na zelených ihliciach. Jedince tohto druhu odpočívajú na terminálnych aj bazálnych koncoch vetvičky na ich spodnej alebo vrchnej strane približne rovnako často.

Z našich výsledkov možno usudzovať, že ani húsenice s podobnou bionómiou a farbou tela nemusia mať rovnakú úkrytovú stratégiu, ide teda o druhovo špecifické správanie.

K ekológii a biológii *Pholidoptera frivaldskyi* (Orthoptera): čo ukazuje izolované rozšírenie?

VLADIMÍRA FABRICIOVÁ, PETER KAŇUCH, ANTON KRIŠTÍN

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Mnohé druhy živočíchov majú dnes areál silne rozdrobený na viac alebo menej ostrovčekovitých lokalít. Na týchto izolovaných lokalitách sa vytvorili často morfológicky a geneticky diferencované lokálne populácie s viacerými odlišnosťami v stratégiách prežívania. Typickým príkladom je druh *Pholidoptera frivaldskyi* (Orthoptera, Tettigoniidae), avšak variabilita jeho morfológických, ekologických a genetických charakteristík nie je známa. V strednej Európe je to ohrozený druh, v súčasnosti známy len z troch izolovaných lokalít, s najbližším známym výskytom v rumunských Karpatoch (cca 500 km južne). Na uvedených troch lokalitách (osídlené plochy 3, 5 a 12 ha) boli študované morfológické znaky (6 u 47 samíc, 7 u 46 samcov), ekológia (hustota populácie, veľkosť osídleného územia, sprievodné druhy), fenológia a vývin druhu. Na základe jedincov z testovaného materiálu neboli identifikované jednoznačné morfológické rozdiely medzi lokálnymi populáciami. Morfológická variabilita v rámci všetkých troch populácií nebola vyššia ako v rámci jednotlivých populácií. Celkovo však samice boli vo všetkých rozmeroch signifikantne väčšie ako samce. Morfológickú uniformitu je potrebné ešte overiť na úrovni genetickej variability sledovaných populácií. Hustota populácie kolísala medzi rokmi 1995–2008 bez zjavných pozitívnych, resp. negatívnych trendov. Populácia dosahovala maximum 73 adultných ex./ 0,1 ha (Slovenský raj, júl 2008). Bol dokázaný očakávaný klesajúci trend denzity (koniec mája – 93 nýmef, júl – 54 ad., september – 3 ad./ 0,1 ha). V laboratórnom chove (n = 8 ex., 7. 5. – 20. 9.) sa zistilo, že dĺžka života jednotlivých 7

instarov trvala 7–14 dní a celý larválny vývoj trval 60–68 dní. Imága žili celkom 60–65 dní, teda dĺžka postembryonálneho vývinu od vyliahnutia z vajíčka trvala 120–133 dní. Jeden samec vyprodukoval počas života priemerne 6 spermatoforov (pri troch samiciach), pričom odovzdal priemerne 2 spermatofory na jednu samicu. Samice nosili počas života priemerne po 4 spermatofory. Pokus s transferom (reštitúciou) druhu na novú lokalitu po prvom roku nepotvrdil úspešnosť založenia novej lokálnej populácie.

Umelé neurónové siete ako výzva pre semiautomatickú identifikáciu hmyzu

PETER FEDOR¹, JAROMÍR VAŇHARA², JOSEF HAVEL², MARTINA DORIČOVÁ¹

¹ Katedra ekososológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

² Masarykova Univerzita, Brno

Neutíchajúce problémy v zabezpečení základných potravinových zdrojov korešpondujú s hľadaním nových technológií a stratégií predovšetkým v intenciách integrovanej ochrany rastlín. Možnosti umelých neurónových sietí, ako nástroja umelej inteligencie, sa črtajú aj v rovine semiautomatickej identifikácie škodcov. Analýzy vybraných morfometrických a kvalitatívnych znakov, vrátane kategoriálnych, demonštrujú výzvu pre intenzívne využitie rozmerov tela hmyzu pri promptnej determinácii. V súčasnom období sa sústreďujeme na zakladanie dostatočne kvalitnej databázy morfometrických údajov 101 európskych a ekonomicky významných druhov strapiek (Thysanoptera), z ktorých niektoré disponujú pomerne závažným fytopatogénnym potenciálom, vrátane transmisie tospovírusov (napríklad *Thrips palmi* a *Frankliniella occidentalis*). Vybudovanie optimálnej architektúry vrstiev vedie ku spoľahlivej identifikácii biologických objektov, ako to naznačujú už analyzované rody Aeolothrips, Chirothrips, Limothrips a Dendrothrips. 17 kvantitatívnych morfometrických premenných (lineárne vzdialenosti na digitálnom obraze), ako napríklad dĺžka a šírka klávu v synergii s niektorými aspektami chétotaxie disponujú pomerne spoľahlivým potenciálom (s takmer 100% reliabilitou) v promptnom monitoringu (predovšetkým v relatívnych hodnotách) v rámci interšpecifickej diverzity. Niektoré sporné otázky aplikácie umelých neurónových sietí sa dotýkajú napríklad vnútrodruhovej variability (napr. pterygopolymorfizmus).

Práca bola finančne podporená z grantu VEGA 1/4339/07.

Zoológia, kam kráčaš, alebo ako učiť „ťažký“ a „neatraktívny“ predmet

VALERIÁN FRANC

Žijeme v dobe prevratných informačných technológií, internetu a rýchleho životného štýlu. Podme sa teraz v kontexte týchto reálií zamyslieť nad tým, aká je súčasnosť a budúcnosť vedy, osobitne zoológie, na Slovensku. Postavenie zoológie, ale i biológie všeobecne, v našej súčasnej spoločnosti vôbec nie je priaznivé; a hovoriť o perspektívach je značne zložité. I tak som si dovoľil sa o to pokúsiť.

Prírodovedné, zvlášť biologické vzdelanie, sa dostáva na perifériu záujmu majoritnej časti spoločnosti. Hlavnou príčinou je (o. i.) systém priorít súčasnej technokraticko-utilitaristickej vládnej garnitúry, ktorá nemá záujem o poznanie a ochranu, ale skôr o exploatáciu prírodných hodnôt. Dôsledkom je ale klesajúci záujem mladých ľudí o štúdium biológie (najmä tzv. základných, neaplikovaných odborov) prakticky na všetkých VŠ, pretože perspektívy ich uplatnenia, dosť slabé i v minulosti, sa ešte znižujú.

Klesajúci trend má členská základňa SZS, SES (a iných vedeckých spoločností), pritom priemerný vek členov má rastúcu tendenciu. V ostrom protiklade s »infovekom« klesá úroveň zoologickej i biologickej vzdelanosti laickej verejnosti („bežní ľudia“ poznajú v prírode ďaleko menej, než v minulosti). Ale, čo je najhoršie,

Stále klesá počet ľudí, ktorí sú schopní spoľahlivo a erudovane determinovať zoologické objekty! Prednávanom (1996) S. Čepelák na stránkach odbornej tlače vyslovil katastrofickú víziu postupného zániku zoológie na Slovensku. Žiaľ, táto hrozná predstava sa v budúcnosti môže priblížiť k realite... Pre pochopenie situácie a riešenie tejto ťažkej dilemy treba hľadať odpovede na otázky, prečo má tak fascinujúca veda tak relatívne nízku popularitu, resp. prečo bežná verejnosť vníma zoológiu ako „ťažkú“ vedu. Subjektívnou príčinou je rozsiahlosť zoologickej vedy, pretrvávajúce problémy terminologického charakteru a neúnosne veľké množstvo synonym (vo vedeckej, ale žiaľ i slovenskej nomenklatúre). Prvou z objektívnych príčin je pretrvávajúci deficit odbornej populárno-vedeckej, no zvlášť vedeckej literatúry (stojí za zmienku, že markantne odlišná je situácia v Českej republike!). Ďalšími sú: stále nedostatočná pozornosť dokumentárnym prírodopisným filmom zo strany verejnoprávnej STV; stále sa zhoršujúca situácia v »pedagogickom pokrytí« zoologickej látky v učive ZŠ i SŠ. Celková koncepcia vyučovania sa posúva stále viac do verbálno-teoretickej roviny, poznávanie prírodnín temer

úplne vymizlo. Dôsledkom je odcudzenie človeka prírode – mladí ľudia prírode nerozumejú, pretože v nej prakticky nič nepoznajú; potom však nepociťujú ani temer žiadnu potrebu niečo v prírode chrániť!

Dospelí sme k najzásadnejšej otázke, čo by sme teraz mali robiť my, učitelia biológie? Najúčinnšie bude veľmi seriózne sa venovať svojmu remeslu. Jedine my môžeme prinavrátiť zoológii (a biológii) »šmrnc a noblesu« (≈ spoločenské postavenie), ktoré si táto veda zasluhuje. Lenže ako na to? Praktizovať atraktívny dynamický výklad teoreticky i prakticky podkutého odborníka – entuziastu s čo najbohatším využitím prírodnín, dvoj- i trojrozmerných učebných pomôcok, ako i audiovizuálnych prezentácií (nie sú to len filmové sekvencie, ale napr. aj hlasy vtákov a zvuky hmyzu – v dnešnej dobe to nemôže byť technický problém). Veľkú pozornosť venovať vysvetľovaniu etymologických koreňov zoologických termínov (treba hľadať preklad, resp. genézu názvu, kde sa to len dá); v prezentácii bude množstvo praktických ukážok.

Nezmyselné kontraproduktívne bifľovanie »telefónnych zoznamov« treba nahradiť vysvetľovaním a pochopením, prečo sú ryby vedeckým názvom Osteichthyes, prečo je babôčka zubatokrídla *Polygonia c-album*, a pod. Samozrejme, s každým zoologickým názvom musí byť bezpodmienečne spojená konkrétna vizuálna predstava živočícha, resp. zástupcu príslušného taxónu. Samozrejme, neplatí to len pre živočíchov, ale pre všetky organizmy. Počas viacerých rokov pedagogickej praxe som zaviedol a úspešne otestoval princíp zviazanosti, ktorý je súčasne aj pracovnou metódou pri štúdiu. S každým názvom živočícha musí byť zviazaný jeho obrázok, a naopak. Pokiaľ nejaký študent počuje slová »bystruška kožovitá« resp. »*Carabus coriaceus*« a ihneď sa mu nevybaví obrázok tohto živočícha, nemožno hovoriť o zmysluplnom štúdiu zoológie.

V maximálnej miere sa venovať hľadaniu a podpore talentov. Je urgentne potrebné vrátiť súťažiam mladých adeptov vedy (ŠVOČ, Biologická olympiáda) publicitu, spoločenskú autoritu a prestíž, akú si bezpochyby zasluhujú. Prebúdzajú v mladých ľuďoch spontánnu radosť z poznávania, ktoré u intelektuálov patrí k najvyšším euforickým zážitkom vôbec.

Sociokohezívne správanie dvoj a trojčlennej skupiny nosorožca tuponosého južného (*Ceratotherium simum simum*) v podmienkach ZOO Bratislava

ANTON FREIVOLT, LUCIA KRŠKOVÁ

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V súčasnosti prežíva vo voľnej prírode päť druhov nosorožcov. Väčšina z nich žije solitárnym spôsobom života s výnimkou obdobia reprodukcie a starostlivosti o potomstvo. Nosorožec tuponosý, z fylogenetického hľadiska najmladší druh nosorožca, je v porovnaní s ostatnými recentnými druhmi čelade *Rhinocerotidae*. výnimočný vyššou intenzitou a bohatším repertoárom sociálneho správania. Pestrá škála sociálnych kontaktov sa objavuje hlavne vo vzťahu samic a mláďat a tiež medzi subadultnými jedincami. Naproti tomu dominantné adultné samce žijú solitárnym spôsobom života. Cieľom našej práce bol výskum sociokohezívnych prejavov sociálneho správania nosorožca tuponosého v zajatí.

Sociokohezívne formy správania (celkovo 15 kategórií) južnej formy nosorožca tuponosého (*Ceratotherium simum simum*) v zoologickej záhrade v Bratislave sme zaznamenávali za využitia deskriptívnej metódy priameho pozorovania. V období september 2005 – apríl 2006 sme pozorovali trojčlennú skupinu tvorenú jedným samcom a dvomi samicami. Po úhyne jednej so samic sme v období september 2006 – apríl 2007 sledovali už len dvojčlennú skupinu tvorenú samcom a samicou. Jedince boli pozorované vo výbehu s rozlohou 4000 m². Na hodnotenie atraktívnosti každého jedinca u ostatných členov skupiny, sme použili výpočet indexu atraktivity (IA). Na porovnanie zmien v sociokohezívnom správaní troj- a dvojčlennej skupiny sme použili neparametrický Mann-Whitney test.

V trojčlennej skupine sme v porovnaní s dvojčlennou zaznamenali signifikantne vyšší ($p < 0.01$) počet prejavov sociokohezívneho správania. V triáde sa nám tiež podarilo zistiť bohatší repertoár tohto správania (9 z 15 kategórií) v porovnaní s diádou (1 z 15 kategórií). Najatraktívnejším jedincom triády ($IA = 0,6$) ale aj diády ($IA = 1,0$) bola samica Ada. Samec Niko bol najmenej atraktívny ako v triáde ($IA = 0,05$), tak aj v diáde ($IA = 0,01$). Najaktívnejším jedincom v prejavovaní sociokohezívnych foriem správania bola v triáde Sena s 265 aktivitami, z ktorých 98% venovala Ade. U Ady sme zaregistrovali výskyt 162 prejavov tohto správania, pričom Sena smerovalo až 99% z nich. Aktívnejším jedincom diády bol Niko s 89 prejavmi uvedenej formy správania (u Ady sme zaznamenali len jeden sociokohezívny prejav).

Na záver môžeme skonštatovať, že strata jedného z jedincov chovnej skupiny v ZOO Bratislava výrazne ovplyvnila repertoár aj frekvenciu výskytu prvkov sociokohezívneho správania. Podobne ako v prirodzenom prostredí, samice aj v zajatí po väčšinu roka uprednostňovali vzťah s inou samicou pred vzťahom so samcom.

Tento projekt bol zrealizovaný vďaka finančnej podpore grantu VEGA 1/4343/07.

Hodnotenie ekologického stavu povrchových tokov Slovenska – benthické bezstavovce

MATÚŠ HAVIAR, EMÍLIA MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava

Porovnávanie stavu kvality vôd medzi rôznymi štátmi, a to i v rámci Európy, bolo v predchádzajúcom období problematické vzhľadom na heterogenosť národných metód. Legislatíva EÚ definovala prostredníctvom Rámčovej smernice o vodách (RSV) nové, jednotné požiadavky na spôsob hodnotenia kvality vôd (Directive 2000/60/EC). Princípom tohto hodnotenia je stanovenie ekologického stavu (ES) na základe vyhodnotenia biologických (vodná flóra, benthické bezstavovce a ryby) a podporných (fyzikálno-chemických a hydromorfologických) prvkov kvality – PK a kvantifikovania odchýlky hodnoteného stavu od referenčného. Referenčný stav zodpovedá podmienkam nenarušeného, resp. len minimálne antropogénne ovplyvneného toku. Benthické bezstavovce sú najčastejšie využívanou skupinou organizmov pre ciele monitorovania a hodnotenia ES tokov.

Nový systém hodnotenia ES tokov, ktorý komplexne hodnotí stupeň celkovej degradácie vodného prostredia, sa od roku 2007 zaviedol do rutinej praxe. Práve na jeho základe sa v rámci „Programu monitorovania stavu vôd“ (SHMÚ, VÚVH – NRL, SVP) spätne vyhodnocuje ES slovenských tokov zo vzoriek odoberaných od r. 2004. V zmysle STN 757715 boli vzorky makrozoobentosu analyzované jeden až dvakrát ročne. Výsledkom sú zoznamy determinovaných taxónov s priradeným kvantitatívnym údajom, ktoré sa transformujú do tzv. pomerov ekologickej kvality (EQR). Z nich sa počíta „multimetrický index“, ktorý reprezentuje priemernú hodnotu EQR.

Zvolené metriky pre spoločenstvá benthických bezstavovcov (individuálne pre malé, stredné a veľké toky), determinujú organické znečistenie, degradáciu riečnej morfológie alebo celkovú degradáciu (Šporka a kol., 2006). Nové hodnotenie ES je typovo špecifické, stanovuje stupeň antropickej záťaže na základe príslušnosti toku k určitému typu (Metodika, 2007) z celkového počtu 22 typov, rozdelených podľa nadmorskej výšky, plochy povodia a ekoregiónu. Pre účely hodnotenia ES slovenských tokov boli na základe analýz a vyhodnotenia vzoriek z referenčných lokalít (AQEM Consortium, 2002) vypracované tzv. klasifikačné schémy pre všetky typy prirodzených tokov (Šporka a kol., 2006). Tie pozostávajú z hraničných hodnôt 5 tried kvality (TK I až V) pre vybrané metriky. Obdobne boli vypracované osobitné klasifikačné schémy pre všetky biologické aj podporné PK. Pri vyhodnocovaní ES tokov bola hodnota multimetrického indexu porovnaná s hraničnými hodnotami EQR v klasifikačnej schéme a následne zatriedená do TK.

Vzhľadom na najbohatší súbor dát sme zostavili mapový a schematický prehľad ES povrchových tokov Slovenska s výberom reprezentatívnych profilov vo vodných útvaroch za roky 2004, 2005 a 2007. Aj napriek vytvorenej sieti monitorovacích a referenčných profilov je stále nutné ES mnohých vodných útvarov hodnotiť len aproximatívne. Na mapových podkladoch sú znázornené okrem vodných útvarov aj možné tlaky prostredia. Pri konečnom hodnotení ES tokov je potrebné mať na zreteli, že hodnotenie na základe jediného biologického PK nie je dostatočne komplexné. V prostredí BPK však makrozoobentos vykazuje najhoršie hodnoty ES, preto je nosným aj pri harmonizácii výsledkov s ostatnými prvkami na stanovenie výslednej TK.

Stonôžky (Chilopoda) a mnohonôžky (Diplopoda) mestskej vegetácie Zvolena

LENKA HAZUCHOVÁ, SLAVOMÍR STAŠIOV, JÁN BEŇO

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen

Práca prináša prvé údaje o stonôžkách (Chilopoda) a mnohonôžkách (Diplopoda) mestskej vegetácie Zvolena (Zvolenská kotlina). Materiál stonôžok a mnohonôžok bol získaný individuálnym zberom realizovaným v rámci jednoduchých exkurzií na 5 vybraných lokalitách (Park inžiniera Štefana Višňovského – L1 (zber realizovaný

31.3.2007), Židovský cintorín – L2 (23.9.2008), Park J. D. Matejovie – L3 (7.10.2008), Cintorín padlých rumunských vojakov – L4 (8.10.2008) a Mestský park Lanice – L5 (9.10.2008)) pomocou pinzety z povrchu pôdy, z opadu, spod kameňov, spadnutého dreva a pod. V Parku Ing. Štefana Višňovského boli chytené iba mnohonôžky. Celkovo bolo počas výskumu získaných 23 jedincov stonôžok z 8 druhov patriacich do 5 čeľadí (*Schendyla nemorensis* (C. L. Koch, 1836) (nájdený na L3); *Clinopodes flavidus* C. L. Koch, 1847 (L3, L4); *Henia illyrica* (Meinert, 1870) (L2, L3); *Cryptops anomalans* Newport, 1844 (L4); *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (L5); *Lithobius forficatus* (Linné, 1758) (L2, L4, L5); *Lithobius mutabilis* L. Koch, 1862 (L5); *Lithobius muticus* C. L. Koch, 1847) (L2) a 107 jedincov mnohonôžok zo 6 druhov patriacich do 3 čeľadí (*Julus terrestris* Linnaeus, 1758 (L2, L5); *Megaphyllum unilineatum* (C. L. Koch, 1838) (L1); *Ophiulus pilosus* (Meinert, 1868) (L1); *Unciger* sp. (L1, L2); *Mastigona vihorlatica* (Attems, 1899) (L2); *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761) (L2, L5); *Polydesmus inconstans* Latzel, 1884) (L1), pričom jeden druh mnohonôžky bol určený iba na úroveň rodu. Zoznam druhov prezentovaných živočíšnych skupín vyskytujúcich sa vo Zvolene bude kompletizovaný výskumom, ktorý pokračuje v ďalších častiach jeho mestskej vegetácie.

Druhové zloženie, morfológická a morfometrická analýza druhov štúrikov (Pseudoscorpiones) z vtáčích hniezd a dutín stromov Slovenska

JANA CHRISTOPHORYOVÁ¹, JÁN KRIŠTOFÍK²

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

² Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

O štúrikoch vyskytujúcich sa vo vtáčích hniezdach a dutinách stromov máme na Slovensku stále málo poznatkov. Väčšinou ide o roztrúsené údaje týkajúce sa len niekoľkých druhov. Preto získanie a spracovanie materiálu z viacerých lokalít Slovenska pomohlo doplniť chýbajúce informácie o štúrikoch zo spomínaných typov prostredí.

Cieľom našej práce bolo zistiť druho­vé zloženie štúrikov a pri každom druhu zosumarizovať údaje o druhoch hniezdičoch a jeho rozšírení na území Slovenska. Zároveň získať údaje slúžiace na podrobnejší opis druhov štúrikov.

Získaný materiál bol zbieraný z viacerých lokalít Slovenska v rokoch 1989–1995. Hniezda boli zbierané po vyhnízení mláďat. Pri dutinových hniezdičoch boli výstelky odoberané po vyhnízení a časť priamo z dutín stromov. Hniezdny materiál pochádzal z 27 druhov vtákov. Všetky jedince, vrátane nymfálnych štádií, boli spracované na trvalé mikroskopické preparáty s použitím média Liquido de Swan. Jednotlivé články tela a končatiny boli fotografované, a následne zmerané na binokulárnej lupe pomocou programu AxioVision 40LE v. 4.5.

Zaznamenaných bolo 278 štúrikov patriacich do 6 čeľadí a ku 8 druhom. Čeľaď Chthoniidae bola zastúpená druhom *Chthonius* (*Ephippiochthonius*) *boldorii* Beier, 1934 a čeľaď Neobisiidae druhom *Neobisium* (*Neobisium*) *carcinoides* (Hermann, 1804). Z čeľade Cheiridiidae bol zaznamenaný druh *Cheiridium museorum* (Leach, 1817) a z čeľade Cheliferidae druh *Dactylochelifer latreillei* (Leach, 1817). Najviac druhov patrilo do čeľade Chernetidae – *Allochernes wideri* (C. L. Koch, 1843), *Chernes similis* (Beier, 1932) a *Pselaphochernes scorpioides* (Hermann, 1804). Posledným zaznamenaným štúrikom bol druh *Larca lata* (H. J. Hansen, 1884) z čeľade Larcidae. Doteraz bol tento druh nájdený v Rakúsku, Dánsku, Poľsku, Rumunsku, Švédsku (Harvey 1990) a v Českej republike (Ducháč 1993). Štyria jedinci štúrika *Larca lata* z lokality Sobotište tak predstavujú prvnález tohto druhu, a zároveň čeľade, na území Slovenska. Druh *Chthonius boldorii* bol nájdený v hniezdach vtákov po prvýkrát na našom území.

U nájdených druhov bola študovaná chaetotaxia (karapax, koniec tela, chodidlo IV, tergity, pedipalpy), morfológické (ozubenie pedipálp, tvar epistómu, tvar spermatéky) a morfometrické znaky (vyhodnotených bolo 43 rozmerov a 23 pomerov). Získané údaje poslúžia hlavne na podrobnejšie opisy druhov, a následne vypracovanie determináčného kľúča štúrikov Slovenska.

Výskum bol podporený grantovými projektmi PriF UK/6/2008 a VEGA 1/3266/06.

Intersticiál potokov Ľubochnianka a Revúca

MARTA ILLYOVÁ

Ústav zoológie SAV, Bratislava

V rámci výskumu historického vplyvu krajiny na kvantitatívne parametre modelových skupín zoobentosu v pohorských častiach karpatských vápencových tokov sme skúmali aj spoločenstvo intersticiálu dvoch potokov. Cieľmi výskumu hyporheosu bolo zistiť druhové zloženie plaziviek (Harpacticoida), zistiť kvantitatívne a kvalitatívne zloženie intersticiálneho spoločenstva oboch potokov a porovnať ich navzájom. Vzorky z intersticiálu sme odoberali Karaman-Chappiusovou metódou (SCHWOERBEL, 1967) kopania jám na štrkových náplavoch toku. Odobraté vzorky vody z jám boli filtrované cez planktónovú sieťku typu Uhelon, s veľkosťou ôk 60–70 μm . Prefiltrovaný materiál bol hneď na mieste fixovaný 40%-ným formalínom. V laboratóriu boli pod mikroskopom spočítané všetky živočíchy odobraté v danom objeme vody a vyhodnotené ako abundancia (N.m^{-3}). Do druhov som určovala najmä zástupcov mikroskopických kôrovcov: plazivky (Harpacticoida), cyklopy (Cyclopoida) a perloočky („Cladocera“).

V prípade skúmaných potokov ide o povodia s rozdielnou hydrochemickou charakteristikou. Kým povodie Ľubochnianky bolo za posledných 500 rokov narušené minimálne, povodie Revúcej je silne narušené antropickou činnosťou. Spoločenstvo hyporheosu v intersticiále oboch potokov sa kvantitatívne veľmi líšilo. Kým v Revúcej bola priemerná abundancia hyporheosu $3\,817\text{ N.m}^{-3}$ a v spoločenstve prevládali plazivky (Harpacticoida); v Ľubochnianke bola početnosť až štyrikrát nižšia, len 748 N.m^{-3} , a prevládali drobní zástupcovia zoobentosu. Z fauny plaziviek (Harpacticoida) bolo v potoku Ľubochnianka zistené 8 druhov a v potoku Revúca 12 druhov. V prípade potoka Revúca ide relatívne o bohaté druhové zastúpenie plaziviek na jednej lokalite.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou VEGA projekt č. 1/4353/07.

Ornitocenózy antropicky ovplyvňovaného riečneho ekosystému

RADOVAN JAMBOR

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Sledované modelové územie, Trenčiansky luh a priľahlý úsek rieky Váh, s celkovou rozlohou 32,06 ha, predstavuje ornitologicky hodnotný fragment riečneho ekosystému ležiaceho v bezprostrednom kontakte s urbánnym prostredím mesta Trenčín. Najväčšie plošné zastúpenie tu majú vodný tok (24,17 ha), vrbovo – topoľový lužný les (4,40 ha), antropogénne štrkové lavice (1,18 ha) a brehové porasty (0,47 ha). Cieľom výskumu bolo opísať kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky ornitocenózy, zistiť aké antropické vplyvy pôsobia na územie a aká bola ich váha. Za obdobie rokov 1997 až 2007 sme tu zaznamenali spolu 149 druhov vtákov, z toho 54 hniezdičov. Pásovou metódou a metódou mapovania hniezdných teritórií sme v rokoch 2006 a 2007 zistili najväčšiu denzitu hniezdných teritórií v poraste vrbovo – topoľového lužného lesa, priemerne 293,20/ 10 ha. Tu sme zaznamenali aj najviac hniezdičov, 33, z nich najpočetnejšie boli *Fringilla coelebs* (priemerná denzita hniezdných teritórií (ďalej len den.) 30,69/ 10 ha, priemerná dominancia (ďalej len dom.) 10,30 %), *Turdus pilaris* (den. 28,41/ 10 ha, dom. 9,44 %), *Sylvia atricapilla* (den. 25,00/ 10 ha, dom. 8,69 %), *Turdus merula* (den. 23,87/ 10 ha, dom. 7,95 %) a *Luscinia megarhynchos* (den. 17,05/ 10 ha, dom. 6,00 %). Hniezdna ornitocenóza bola z hľadiska dominancie pomerne vyrovnaná, Engenov index equitability bol priemerne 0,91. Shannonov – Wienerov index diverzity bol priemerne 3,07. Vysoké hodnoty pre druhové bohatstvo ako i hustotu hniezdných teritórií a zaznamenané nepravidelné hniezdenie dvoch európsky významných druhov (*Ixobrychus minutus* a *Sterna hirundo*) vypovedajú o veľkej ornitologickej hodnote modelového územia. Môžu byť čiastočne ale aj dôsledkom adaptácie na insularizáciu lesného hniezdného prostredia v širšom okolí. Kontakt s mestom a spôsoby využívania tu predurčujú častý prienik disturbantných antropických stresových javov. Ich pôsobenie sme hodnotili metódou behaviorálnej odpovede jedincov vtáctva. Najväčšiu váhu mali rybolov, vodné športy, prelety lietadiel, automobilizmus a strelba mimo územia. Vtáky, ktoré na tieto faktory najviac reagovali, boli napríklad *Cygnus olor*, *Anas querquedula*, *Phasianus colchicus*, *Alcedo atthis* a *Garrulus glandarius*.

Drobné cicavce pahorkatinového výškového stupňa Podunajskej nížiny

ALENA JANČOVÁ¹, IVAN BALÁŽ², MICHAL AMBROS³, ZUZANA BRIDIŠOVÁ¹

¹ Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF v Nitre, Nitra

² Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre, Nitra

³ Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Nitra

V rokoch 1996 – 2007 sme analyzovali 13 rôznych spoločenstiev drobných cicavcov reprezentatívnych biotopov Podunajskej nížiny (Hronskej, Žitavskej, Nitrianskej, Trnavskej pahorkatiny). Materiál 1 746 exemplárov drobných cicavcov sme získali odchytom do 12 208 pascí a priamym pozorovaním. Druhovo najpočetnejšia (11 druhov, t.j. 52,381 %) bola čeľaď Muridae, ktorá dosiahla aj najvyššiu početnosť ($N_i = 1\,650$), čo súvisí s vysokou početnosťou a dominanciou druhov *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus*. Čeľaď Soricidae bola reprezentovaná 6 druhmi (27,273 %) a 80 jedincami (najpočetnejší *Sorex araneus* $N_i = 38$).

Zistili sme výskyt 22 druhov drobných zemných a arborikolných cicavcov (Eulipotyphla – 8 druhov: *Erinaceus concolor*, *Talpa europaea*, *Crocidura suaveolens*, *Crocidura leucodon*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Neomys anomalus*; Rodentia – 13 druhov: *Sciurus vulgaris*, *Cricetus cricetus*, *Clethrionomys glareolus*, *Ondatra zibethicus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Microtus subterraneus*, *Micromys minutus*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus uralensis*, *Mus musculus*, *Muscardinus avellanarius*). Počet druhov v jednotlivých spoločenstvách sa pohyboval v intervale 2 – 17. Druhovo najpestrejšie bolo spoločenstvo drobných cicavcov z okolia vodnej nádrže Kolíňany ($s = 17$, $c = 0,283$, $H = 2,284$, $H_{max} = 4,087$, $e = 0,559$). Vodné nádrže predstavujú oázy života v monotónnej poľnohospodárskej krajine Podunajskej nížiny a plnia funkciu ekostabilizačných prvkov.

Pomocou mnohorozmernej analýzy (PCA analýza) druhov drobných cicavcov na základe ich dominancie na sledovaných lokalitách sme vymedzili 4 skupiny, resp. synúzie drobných cicavcov a jeden osamotený druh.

Zhluková analýza (Wardova metóda) ukázala, že z hľadiska dominancie sú veľmi podobné ekotóny a mokrade v Mochovciach, ekotóny v J. Bohuniciach a mokrad v Kolíňanoch, les v Mochovciach a Dvorčiansky les.

Zhodné výsledky sme získali aj pri použití cenologických indexov. Pre porovnávané lokality boli vypočítané najvyššie hodnoty identity dominancie podľa Renkonenového indexu.

Výskum a spracovanie výsledkov bolo uskutočnené za finančnej podpory projektov VEGA 1/4344/07 a CGA VI/2/2006.

Jasoň červenooký (*Parnassius apollo*) v slovenských múzeách

EVA JANÍKOVÁ, JANA KOČKOVSKÁ, PETER REPKA

Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

Napriek dlhodobej zákonnej ochrane počet lokalít a početnosť populácií jasoňa červenookého (*Parnassius apollo* L. 1758) od polovice 20. storočia v rámci jeho areálu výskytu neustále klesá. Slovensko je jedna z mála krajín, v ktorej neboli doposiaľ spracované údaje z trojrozmerného materiálu uchovávaného v slovenských múzeách. S súčasnosti je dokladový materiál motýľa uchovávaný v 21 múzeách Slovenska. Najväčšiu kolekciu jasoňa červenookého vlastní Slovenské národné múzeum v Bratislave, ktoré uchováva vo svojich fondoch aj celoslovensky významné zbierky J. Zelného a O. Slabého. V súčasnosti v slovenských múzeách je deponovaných 8 383 exemplárov jasoňa červenookého. Tieto pochádzajú zo 41 orografických celkov z 89 lokalít, ktoré sa nachádzajú v 92 mapovacích štvorcoch. Prevažná časť materiálu je datovaná do roku 1975, veľmi malý podiel tvoria jedince z konca 20. storočia. Časť dokladového materiálu (885 exemplárov) má neúplné údaje (chýba presná lokalita, chýba dátum zberu). Samotná zbierka J. Zelného pozostáva z 4640 jedincov z 18 orografických celkov a z 94 lokalít.

Získané údaje boli spracované v troch časových intervaloch. Jedince do roku 1960 pochádzajú z 33 orografických celkov, zo 140 lokalít z 79 mapovacích štvorcov. V intervale rokov 1960 – 1990 sú jedince uchovávané z 27 orografických celkov, ktoré sa vyskytovali na 120 lokalitách v 63 mapovacích štvorcoch. Väčšina exemplárov z tohto intervalu je datovaná do roku 1975, len veľmi málo jedincov je z 80-tych rokov. Z posledného časového intervalu 1990 – 1999 sa v múzeách nachádza len 25 jedincov z 11 orografických celkov z 15 lokalít, ktoré sú na 12 mapovacích štvorcoch. Uchovávané exempláre predstavujú veľmi cenný materiál, ktorý dokladuje výskyt druhu z územia Slovenska od roku 1895 až do súčasnosti.

Výskyt vírusu vtácej chrípky, *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Chlamydophila psittaci*, *Mycobacterium avium* a *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* u divých holubov a vírusu vtácej chrípky u strák na Slovensku

PETER KABÁT^{1,4}, T. BETÁKOVÁ¹, M. FICOVÁ¹, A. MIŽÁKOVÁ², ALFRÉD TRNKA³, D. SVETLÍKOVÁ¹

¹ Slovenská akadémia vied, Virologický ústav, Bratislava

² Vojenská nemocnica, Oddelenie hygieny, epidemiológie, veterinárneho zabezpečenia a laboratórnej diagnostiky, Liptovský Mikuláš

³ Trnavská univerzita, Katedra biológie, Trnava

⁴ Univerzita Komenského, Katedra mikrobiológie a virológie, Bratislava

V roku 2006 sme na území Slovenskej republiky študovali výskyt vírusu vtácej chrípky, borélií, chlamýdií a mykobaktérií u holubov a strák. Vzorky sme získali v apríly na lokalitách východného a západného Slovenska. V centre Košíc bolo do klieťok odchytených 25 holubov a v okolí Trnavy boli odobraté vzorky na hniezdach strák u 30-tich jedno až deväť dní starých mláďat. Výtery kloaky a hrdla týchto jedincov sme roztavili vo fyziologickom roztoku a 100 µl extraktu sme použili na izoláciu DNA a RNA. Rozšírenie všetkých sledovaných patogénov bolo následne študované pomocou PCR. 16 % testovaných holubov bolo pozitívnych na *Borrelia burgdorferi* sensu lato. RFLP analýzou sme zistili, že všetky pozitívne vzorky patria k subtypu *Borrelia garinii*. Prítomnosť *Chlamydophila psittaci* bola zistená u 64 % holubov. V žiadnej z testovaných vzoriek sa nám nepodarilo dokázať prítomnosť *Mycobacterium avium* ani *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis*. Vírus vtácej chrípky sme detekovali u 24% holubov a 54% strák. U holubov boli tri jedince infikované vírusmi subtypu H7N3, dva vírusmi subtypu H9N5 a u jedného vtáka bol nájdený vírus subtypu H14N8. U strák prevládala vírus vtácej chrípky subtypu H7N2, ale vo dvoch hniezdach sa vyskytol i jeden prípad infekcie vírusom vtácej chrípky subtypu H2N2 a H9N1.

Práca bola uskutočnená s podporou agentúry VEGA č. grantu 2/6152/06 a 1/0207/08.

Motýle nadčeladi Hesperioidea a Papilionoidea NP Veľká Fatra

HENRIK KALIVODA

Ústav krajinnej ekológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

Územie Veľkej Fatry patrí k významným entomologickým oblastiam Slovenska. Vďaka svojmu vápencovému podkladu sa tu nachádzajú veľmi rozmanité a druhovo bohaté lepidopterocenózy. Okrem toho tu môžeme nájsť aj pestú mozaiku vlhkých a podmáčaných biotopov ako aj stále „živé“, tradičným spôsobom obhospodarované lúčne biotopy.

Výskum motýľov prebiehal na 31 vybraných lokalitách tak, aby bola zachytená celá reprezentatívna zložka nelesných biotopov pohoria Veľká Fatra. Celkovo bolo zistených 73 druhov motýľov z nadčeladi *Papilionoidea* a *Hesperioidea*, pričom 7 z nich patrí medzi rizikové druhy. O významnosti územia svedčí aj fakt, že takmer každý desiaty druh patrí medzi chránené druhy, čo je dosť značný podiel. Na základe výsledkov výskumu a pozorovaní možno povedať, že stav nelesných biotopov v samotnom masíve Veľkej Fatry je vo väčšine prípadov neuspokojivý. Jedná sa hlavne o biotopy vápencových svahov a sutí, ktoré postupne sukcesiou zarastajú a ich rozloha sa znižuje. Ukážkovým príkladom je jasoň červenooký (*Parnassius apollo*). Jeho biotop postupne zarastá smrekom a početnosť populácie je dnes už viac ako kritická. V minulosti sa často uvádzalo, že za vymieranie jasoňa sú zodpovední nesvedomití zberatelia a priekupníci. Právne dôvody sa dlho či už úmyselne alebo neúmyselne zamlčovali a prehliadali. Zalesňovanie sutí a iných „inak nevyužitelných“ plôch, ťažba v kameňolomoch, ale aj vylúčenie pastvy hospodárskych zvierat v chránených územiach vykonali svoje. A na takýto „management“ jasoň doplatil. Potvrdzujú to aj výskumy z ostatných krajín Európy. V súčasnej dobe sa k týmto aktivitám pričleňuje aj ďalší fenomén – upúšťanie od tradičného spôsobu hospodárenia v krajine (či už z ekonomických dôvodov alebo nezáujmu o takýto spôsob života). Postupná sukcesia ničí kvetnaté lúky a pasienky a s nimi miznú aj vzácne druhy rastlín aj živočíchov. Trocha lepšia situácia je v podhorí, kde sú trávno – bylinné porasty ešte stále využívané tradičným spôsobom a tomu zodpovedá aj vysoká diverzita spoločenstiev motýľov. Stále sa tu v hojnom počte vyskytujú také významné druhy ako napr. modráčik čierňavý (*Maculinea arion*), modráčik Rebelov (*Maculinea rebeli*) alebo hnedáčik čierňavý (*Melitaea diamina*).

Na zachovanie ešte stále druhovo bohatých spoločenstiev motýľov s výskytom vzácných a ohrozených druhov bude nutné v čo najbližšej dobe prijať potrebné opatrenia a vypracovanie vhodných manažmentových plánov.

Práca bola vypracovaná za podpory grantu VEGA 2/6081/26.

Motýle a vtáky katastrálneho územia obce Veľké Leváre

HENRIK KALIVODA¹, EVA KALIVODOVÁ¹, ALEXANDER KÜRTHY², FRANTIŠEK PETROVIČ³

¹ Ústav krajinnej ekológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

² Bilíkova 20, 841 01 Bratislava

³ Fakulta prírodných vied UKF, Nitra

Veľké Leváre sa nachádzajú na Borskej nížine v oblasti záhorských viatych pieskov. Zo zoogeografického hľadiska územie obce do panónskej oblasti „Vnútrokarpatských zníženín“. Časť katastru obce nachádzajúca sa v záplavovom území rieky Moravy je zaradená do CHKO Záhorie. Okrem tohto veľkoplošného územia sa tu nachádzajú aj ďalšie chránené územia a to NPR Abrod a územie európskeho významu Rudava. V minulosti sa na území obce nerobil žiaden zoologický výskum. Z novšieho obdobia boli publikované len vtáky NPR Abrod. Motýle a vtáky monitorujeme od r. 1990. Doteraz sme na študovanom území zaznamenali 83 druhov motýľov a 169 druhov vtákov. Všetky zistené druhy vtákov sú chránené podľa vyhlášky MŽP SR č. 492/2006 Z. z. Z nich 4 (*Aythya nyroca*, *Haliaetus albicilla*, *Crex crex*, *Acrocephalus paludicola*) patria medzi globálne ohrozené druhy. Z motýľov je chránených 7 druhov. Z hľadiska krajinnej štruktúry a výskytu biotopov v katastrálnom území obce možno zistené druhy motýľov a vtákov rozdeliť troch skupín a to na druhy žijúce v lesných biotopoch (lužné lesy, borovicové monokultúry), druhy viazané na vodné biotopy (vodné toky, vodné plochy) a druhy vyskytujúce sa v kultúrnej krajine (skupiny stromov a krovín, pobrežné porasty, lúky, polia, zastavené plochy). Najviac druhov motýľov sme zistili na lúkach, najmenej v mokraďových biotopoch. Najviac druhov vtákov sme zaznamenali v lužných lesoch a priľahlých ramenách, najmenej v zastavanej časti obce.

Práca bola vypracovaná za podpory grantov VEGA 1/0155/08 a 1/0322/08.

Fauna denných motýľov Borskej nížiny

HENRIK KALIVODA

Ústav krajinnej ekológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

Borská nížina je z lepidopterologického hľadiska jednou z najzaujímavejších a zároveň najvýznamnejších oblastí Slovenska. Nachádza sa tu široká mozaika rôznych typov biotopov a tomu zodpovedá aj druhová pestrosť fauny motýľov.

Celkovo bolo v oblasti Borskej nížiny zaznamenaných 131 druhov motýľov z nadčeladi *Hesperioidea* a *Papilionoidea*. Údaje o výskyte niektorých z minulosti sú však veľmi diskutabilné až pochybné a s najväčšou pravdepodobnosťou sa jedná o chyby v determinácii alebo v lokalizácii. V súčasnej dobe je v oblasti Borskej nížiny spoľahlivo preukázaný výskyt 111 druhov motýľov z nadčeladi *Hesperioidea* a *Papilionoidea*, pričom 27 z nich radíme k rizikovým druhom. Medzi najvýznamnejšie druhy patria *Hyponephele lupina*, *Hipparchia statilinus*, *Hipparchia alcyone*, *Neptis rivularis*, *Maculinea arion*, *Maculinea teleius* a *Maculinea nausithous*. Druhy ako *Euhydryas aurinia*, *Colias chrysotheme* a *Colias myrmidone* pravdepodobne na území Borskej nížiny vyhynuli, ich výskyt sa v posledných rokoch nepodaril potvrdiť. Pri druhu *Euphydryas aurina* sa jednalo o jeho posledné populácie na území Slovenska.

Hlavným negatívnym faktorom z pohľadu ohrozenia jednotlivých druhov a biotopov je upúšťanie od tradičného spôsobu využívania krajiny a s tým spojený značný pokles rozlohy kvetnatých a druhovo bohatých lúčnych biotopov. Svoj podiel na tom má aj zánik veľkej časti roľníckych družstiev, resp. ich fragmentácia. Takto zaniklo už mnoho významných lokalít predovšetkým v alúviu rieky Moravy. Významné biotopy viatych pieskov sa nachádzajú hlavne vo Vojenskom obvode Záhorie a preto netrpia klasickým antropickým tlakom, naopak režim ktorý tu prevádzkuje Armáda SR zabezpečuje prežité významných druhov aj do budúcnosti.

Práca bola vypracovaná za podpory grantu VEGA 1/0155/08.

Vplyv štruktúry krajiny na motýle a vtáky

HENRIK KALIVODA¹, FRANTIŠEK PETROVIČ², EVA KALIVODOVÁ¹, ALEXANDER KÜRTHY³

¹ Ústav krajinskej ekológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

² Fakulta prírodných vied UKF, Nitra

³ Bilíkova 20, 841 01 Bratislava

Na základe zhodnotenia historických máp z katastrálneho územia obce Veľké Leváre sme hodnotili diverzitu motýľov a vtákov. Pre posúdenie súčasného stavu diverzity oboch skupín na študovanom území sme ako základ použili mapy z tzv. prvého vojenského mapovania uskutočneného v 18. storočí, mapy z obdobia pred kolektivizáciou poľnohospodárstva na Slovensku a mapy zo súčasného obdobia. Súčasnú štruktúru krajiny sme mapovali v mierke 1:25000. Podrobne sme zmapovali predovšetkým oblasti chránených území nachádzajúcich sa v katastri obce a aluviálnu časť rieky Moravy. Z porovnania spred 200 rokov so súčasným stavom vidieť, že do polovice minulého storočia sa v k. ú. nachádzali na viacerých lokalitách mokradné biotopy. Okrem viacerých menších tokov to boli hlavne močiare. Reguláciou dvoch hlavných tokov (potok Rudava a umelo vytvorený mlynský náhon cez intravilán) boli malé toky odrezané od Rudavy. Vysúšaním močiarov zanikli aj vodné biotopy ktoré sa ešte v prvej polovici minulého storočia nachádzali na časti odrezaných tokov. Tak ako mokradné biotopy bola znížená aj plocha lúk. V súčasnosti sa nachádzajú z výnimkou NPR Abrod viac menej len v záplavovej časti rieky Moravy. Na základe zhodnotenia zmien v krajinskej štruktúre možno predpokladať, že v minulosti boli zrejme silnejšie zastúpené druhy lúčne druhy motýľov a vodné druhy vtákov, ktoré sú skoncentrované len v úzkom aluviálnom pásme.

Práca bola vypracovaná za podpory grantov VEGA 1/0155/08 a 1/0334/08.

Rozšírenie chvostnatých obojživelníkov (Caudata) na území Slovenska

JÁN KAUTMAN

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Bratislava

Na území Slovenska sa v súčasnosti vyskytuje šesť druhov chvostnatých obojživelníkov z čeľade Salamandridae. Na základe faunistických dát získaných z historických údajov, súpisu muzeálnych zbierok, z vlastných výskumov a z verbálnych a fotografických údajov z vierohodných zdrojov sú jednotlivé druhy spracovávané a ich výskyt zanesený do orografických máp a DFS máp (DFS mapy sú pre potreby pripravovaného Atlasu rozšírenia obojživelníkov a plazov na Slovensku, v ktorom bude publikovaný aj úplný zoznam lokalít). Pri každom druhu sú zhodnocované aj jeho ekologické nároky a limity a zároveň vyhodnotené jeho hypsometrické rozšírenie na území Slovenska. Chvostnaté obojživelníky a to najmä na vodu naviazané mloky (*Mesotriton*, *Lissotriton*, *Triturus*) sú z faunistického hľadiska pravdepodobne najmenej preskúmanou skupinou stavovcov na Slovensku. V minulosti sa tejto skupine a problematike venovalo len veľmi málo pozornosti a väčšina údajov je historických, často už z neexistujúcich lokalít. Súčasný, nové výsledky zatiaľ rámcovo poukazujú na skutočný stav rozšírenia tejto skupiny.

Úloha bola riešená aj ako ústavná úloha v rámci zoologického oddelenia SNM – PM.

Stratifikácia taxocenóz strapiek (Thysanoptera) v aeroplanktóne teplomilnej dúbravy

ANNA KIKTOVÁ¹, IVETA HAMMERSTEINOVÁ², PETER J. FEDOR³

¹ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

² Pedagogická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

³ Katedra ekososológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Vo vegetačnom období rokov 2007 a 2008 bol uskutočnený thysanopterologický výskum aeroplanktónu Martinského lesa na juhozápade Slovenska. Lokalita je tvorená vegetáciou pahorkatinného dubového lesa s izolovanými fragmentmi pôvodného spoločenstva *Aceri tatarici-Quercetum*.

Študijný materiál bol získavaný pomocou závesných stromových náletových pascí, tzv. vzdušných fotoeklektorov, ktoré pracujú na báze pozitívnej fototaxie a negatívneho geotropizmu hmyzu. Tieto zariadenia boli inštalované

vané v rozličných typech lesného porastu ako z hľadiska vekovej štruktúry, tak aj pôvodnosti a druhovej skladby v rôznych výškových úrovniach korunnej etáže (5 m, 7 m, 10 m).

Analýzy poukazujú na rozmanitosť aeroplanktonických stratocenóz v rovine druhového spektra a pôvodu jednotlivých elementov. K infiltrácii do atmosférických etáží dochádza priamo z prostredia lesného ekosystému prostredníctvom viacerých arborikolov, napr. zástupcov rodu *Haplothrips*. Napriek umiestneniu odchytných zariadení v lesnom poraste dosiahli vysokú dominanciu aj graminikolné druhy Thysanoptera, najmä *Limothrips denticornis* a *L. cerealium*, ktoré sa bežne vyskytujú najmä v otvorených stanovištiach. K bežným elementom aeroplanktónu patria aj *Frankliniella intonsa*, *Thrips munitissimus*, *T. tabaci* a *T. major*.

Genetická proměnlivost a původ populací pstruha obecného na východním Balkáně

JAN KOHOUT^{1,2}, ALENA ŠEDIVÁ^{1,3}, APOSTOLOS APOSTOLOU⁴, VLASTIMIL ŠLECHTA¹

¹ Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov

² University of South Bohemia in České Budějovice, Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology at Vodňany

³ Institute of Zoology of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava

⁴ Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia

Balkánský poloostrov je oblastí, která hrála v evoluční historii pstruha obecného bezpochyby velice významnou roli. Přestože je genetická proměnlivost tohoto taxonu studována již několik desetiletí, populace z východního Balkánu byly v tomto ohledu dosud zcela opomíjeny. Naše práce poodhaluje genetickou strukturu těchto populací a porovnává ji s výsledky dlouhodobého výzkumu z jiných oblastí. Zejména jsme se zaměřili na rozmístění fylogeografických linií, popsanych dříve na základě mitochondriální DNA (mtDNA), zjištění vnitropopulační i mezipopulační diverzity, a na případné promísení jednotlivých populací, pocházejících z 10 lokalit úmoří Egejského a Černého moře. Analýzy kontrolní oblasti mitochondriální DNA a 11 mikrosatelitových lokusů byly provedeny celkem u 174 jedinců. Výsledky ukazují, že geografická distribuce jednotlivých skupin haplotypů odpovídá jednotlivým povodím. Téměř všichni jedinci z povodí řek Struma a Mesta náležejí do „adriatické“ linie, a jedinci z Dunaje a z řeky Rezovska do linie „dunajské“. Počet jedinců s některým z „atlantických“ haplotypů, které jsou charakteristické pro většinu „domestikovaných“ chovů, je překvapivě nízký, což svědčí o malém efektu lidských aktivit spojených s převozem a vysazováním nepůvodních ryb. Jedinou výjimkou je populace z řeky Aliakmon, kde všichni jedinci nesou haplotyp linie „marmoratus“, která je v této oblasti pravděpodobně nepůvodní. Výsledky mikrosatelitových analýz potvrzují rozmístění jednotlivých fylogeografických skupin, s tím rozdílem, že populace řeky Rezovska tvoří samostatnou, čtvrtou skupinu. V rámci černomořského povodí bylo nalezeno několik dosud neobjevených mtDNA haplotypů, hluboce divergovaných od zbývajících haplotypů dunajské linie. Tento náález svědčí o značném stáří a složité evoluční historii pstruha obecného v Pontokaspické oblasti. Vzhledem k náhlému poklesu četnosti mnoha populací pstruha obecného v posledních letech, způsobených do značné míry antropogenními zásahy, je nutné zachovat cenné zdroje proměnlivosti, mezi něž populace východního Balkánu náleží.

Práce byla financována z projektů 58/2007/P-VÚRH GA JČU a 1QS500450513 AVČR.

Populační genetická struktura pstruha obecného (*Salmo trutta*) v ČR a SR na základě analýzy mikrosatelitů a mtDNA

JAN KOHOUT^{1,2}, ALENA ŠEDIVÁ^{1,3}, VLASTIMIL ŠLECHTA¹, PETR RÁB¹

¹ Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov, Czech R.

² University of South Bohemia in České Budějovice, Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology at Vodňany, Czech R.

³ Institute of Zoology of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia

Genetická struktura populací pstruha obecného z České republiky a Slovenska, zahrnující 179 jedinců z 12 lokalit úmoří Severního, Baltského a Černého moře, byla studována na základě sekvence kontrolní oblasti mitochondriální DNA (mtDNA) a deseti mikrosatelitových lokusů. Pro analýzu mikrosatelitů byl využit multiplex PCR

protokol, pôvodne vyvinutý pro charakterizaci pstruha obecného v Rakousku (Lerceteau-Koehler & Weiss 2007), aby bylo umožněno případné porovnání získaných výsledků.

Přestože náleží velká část vzorkovaného území do povodí Dunaje, většina analyzovaných jedinců nesla některý z haplotypů atlantické linie, a to i na lokalitách geograficky značně vzdálených od atlantského úmoří. Na základě mikrosatelitů byla zjištěna také vysoká úroveň promísení populací, a to mezi i uvnitř jednotlivých povodí. Tyto výsledky do určité míry souhlasí s výsledky prací založených na proměnlivosti alozymů a mtDNA u populací pstruha obecného v Rakousku, České republice a na Slovensku. Ze získaných dat je zřejmé, že intenzivní vysazování a transport pstruha obecného, probíhající již řadu desetiletí, způsobil silné promísení a narušení struktury jednotlivých populací, což by mohlo být jedním z důvodů úbytku pstruha v posledních letech. U několika populací byly přesto zjištěny určité specifické znaky (haplotypy mtDNA, mikrosatelitové alely), kterými se odlišují od populací ostatních. Je tedy třeba pokračovat v monitoringu a komplexně zhodnotit stav populací pstruha obecného ve střední Evropě, aby bylo možné vytvořit návod pro správné rybářské obhospodařování toků ve vztahu k ochraně a zachování lokálních populací.

Práce byla financována z projektu 1QS500450513 AVČR.

K rozšíreniu a ekológii druhov rodu *Poecilimon* (Orthoptera) na Slovensku

ANTON KRIŠTÍN¹, PETER KAŇUCH¹, V. FABRICIOVÁ¹, M. BALLA²

¹Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

²Správa CHKO Latorica, Trebišov

Na Slovensku boli doteraz zistené 3 druhy tohto palearktického rodu z asi 120 známych druhov na svete a 72 v Európe. Všetky tieto 3 druhy patria k vhodným indikátorom zachovalosti okrajov lesných a lesostepných biotopov. Dva druhy sú u nás zaradené do červeného zoznamu ako druhy s nedostatočnými údajmi (*P. fussi* a *P. intermedius*). Najrozšírenejší druh *P. schmidtii* má u nás ostrovčekovité rozšírenie na východnom Slovensku (cca 15 lokalít, 9 kvadrátov DFS), no zistená početnosť dosahuje málokedy viac ako 2–3 ex. pozdĺž 100 m okraja lesa (50 oklepaných konárov a 500 šmykov v bylinnej a krovinovej vegetácii v podraсте). Ponto-panónsky druh *P. fussi* je najmenším druhom rodu u nás a má veľmi izolované rozšírenie (juh Zemplínskych vrchov, 3 lokality, 1 kvadrát DFS). Maximálna početnosť bola zistená 50–100 adultov / 100 m okraja dubovej lesostepi pomerne skoro (13.7.2005), pričom veľkosť populácie na lokalite s najvhodnejším biotopom odhadujeme iba na 800–1000 jedincov. Jeho taxonomické postavenie k (pod)druhu *Poecilimon ukrainicus*, ktorý bol zistený v Poľsku a na Ukrajine, nie je zatiaľ vyjasnené. Tretí, u nás partenogenetický druh *P. intermedius* je viazaný na najzachovalejšie biotopy lesostepí juhu Bielych Karpát (2 lokality, 2 kvadráty DFS) a známy je u nás len od roku 1982. Jeho početnosť je veľmi nízka (2–3 ex. / 100 m okraja lesa). Spoločný výskyt týchto druhov s viacerými druhmi európskeho významu (*Isophya stysi*, *Pholidoptera transsylvanica*, *Odontopodisma rubripes*) i národného červeného zoznamu (*Leptophyes discoidalis*, *Mecostethus parapleurus*, *Pseudopodisma nagyii*) na rovnakých slovenských lokalitách podčiarkuje tiež ich ekozozologický význam. Neďaleko slovenských hraníc v Maďarsku (50km JV od Štúrova), bol raritne na jednej lokalite zistený aj ďalší druh, *P. brunneri*. V práci sú analyzované aj preferencia habitatu, fenológia výskytu druhov a ich larválnych štádií, sprievodné druhy Orthoptera a ochranárske odporúčania.

Reštitúcia a umelý odchov sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na západnom Slovensku

DUŠAN KRIVOŠÍK

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

Reštitúcia sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) je realizovaná od roku 2004 na pastvinách pri obci Kuchyňa na Záhorí. Cieľom je prinavrátiť tento druh do ekosystému, hlavne ako potravný zdroj pre orla kráľovského a sokola rároha. Do roku 2008 bolo na novú lokalitu prenesených z Letiska M. R. Štefánika v Bratislave 736 jedincov. Vďaka každoročným transferom a vypúšťaniu zvierat priamo do používanej nory sa vytvorila kompaktná a životaschopná kolónia. V roku 2008 sme sledovali dynamiku a početnosť pomocou aktívnych nôr. Sledovaná boli tiež etologické prejavy počas aklimatizácie druhu na nové prostredie. ZOO Bojnice sa od roku 2006 snaží o umelý odchov sysľa. Po začiatočných neúspechoch sa podarilo od roku 2007 sysle udržať v zajatí vďaka vý-

stavbe špeciálnej voliéry (odchovne). Na konci roku 2008 tu bolo asi 20 jedincov vrátane tohoročných mláďat. Sysle z umelého odchovu by mali slúžiť na ďalšiu asanáciu lokality Breziny v pohorí Tribeč, príp. na plánované reštitúcie kdekoľvek na Slovensku. Zriadená umelá odchovňa sysla v ZOO Bojnice má slúžiť ako zdroj genofondu v prípade rapidného poklesu početnosti druhu vo voľnej prírode.

Ovplyvňuje využitie krajiny ekologické metriky pošvatiek?

ILJA KRNO

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Vzorky pošvatiek sme zbierali z pôvodných a mierne narušených povodí prítokov Bielej Oravy, aby sme zistili či spoločenstvá pošvatiek a rôzne ekologické metriky, odrážajú koncept riečneho kontinua. Spoločenstvá boli ovplyvňované hlavne takými environmentálnymi faktormi akou je teplotný režim, vodnatosť a spád toku. Vodivosť, koncentrácia N a P boli silne ovplyvňované celkovou deštrukciou krajiny. Na základe neparametrickej analýzy (MDS) sa ukázalo, že zmeny vo využití krajiny ovplyvňujú mnohé metriky pošvatiek. Biodiverzita a iné ekologické metriky pošvatiek dobre odrážajú kvalitu vody a sú negatívne ovplyvňované rozsahom antropogénne využívanej pôdy (polia a zástavba) a pozitívne plochami lesov i lúk.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou VEGA, projekt č. 1/4355/07.

Pavúky (Araneae) v hniezdach vrabca poľného (*Passer montanus*)

ZUZANA KRUMPÁLOVÁ¹, ZLATICA ORSZÁGHOVÁ²

¹ Ústav zoológie SAV, Bratislava

² Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Precízne štúdium biológie vrabca poľného od polovice 90-tych rokov v NPR Jurský Šúr pri Bratislave, pod vedením docentky Zlatice Országhovej, prinieslo nové a cenné výsledky. Okrem ornitologického a parazitologického výskumu táto skupina pracovníkov robila pravidelný zber hniezdneho materiálu. Štúdiálny materiál poskytli širokému spektru špecialistov nielen na Slovensku.

Analýza hniezdnej fauny prináša nové poznatky na poli vedy. Neoddeliteľnou súčasťou hniezdnej fauny sú aj pavúky (Araneae). Pozornosť sme venovali analýze druhového spektra pavúkov, časovej závislosti ich výskytu a viazanosti na hniezda vrabca poľného.

Pavúky sme v búdkach hostiteľa zaznamenali vo veľmi vysokom druhovom spektre. Sú pavúky v hniezdach kvôli potrave? Sú tam kvôli vhodným podmienkam? Sú tam náhodne? Počas hniezdneho obdobia (jún – august) prevládali v hniezdach juvenily, resp. pully rodov *Leptyphantes*, *Philaeus*, *Dysdera* a *Araneus*. Početný výskyt týchto nedospelých jedincov v hniezdach bol pravdepodobne podmienený vhodnými mikroklimatickými podmienkami v búdkach. Mnohé druhy sa nám javia skôr ako náhodní návštevníci hniezd. Do úvahy pripadá aj možnosť aeronautického prenosu, alebo na stavebnom materiáli hniezda. V búdkach bol zaznamenaný početný výskyt nidikolného pavúka *Clubiona neglecta*, ktorý sa v nich vyskytol aj mimo hniezdneho obdobia.

Ako reagujú subfosílna pakomáre (Chironomidae) v porovnaní s rozsievkami (Diatomaceae) na environmentálne zmeny prostredia: prípadová štúdia v jazerách Vysokých Tatier

VLADIMÍR KUBOVČÍK¹, PETER BITUŠÍK², ELENA ŠTEFKOVÁ³, MAREK SVITOK¹, PETER G. APPLEBY⁴, LUCIA POLÁKOVÁ³, MÁRIA NÉMETHOVÁ¹

¹ Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen

² Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

³ Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied Bratislava

⁴ Department of Mathematical Sciences, University of Liverpool, Liverpool, United Kingdom

V práci bol porovnávaný biostratigrafický záznam pakomárov (Chironomidae) so záznamom rozsievok (Diatomaceae) zo sedimentov troch ľadovcových jazier vo Vysokých Tatrách. Študované boli morfológicky podobné plesá nachádzajúce sa v rôznej nadmorskej výške a v teplotnom gradiente od subalpínskeho (1725 m n. m.) po

alpínske (2157 m n. m.) pásma. Rekonštrukcia environmentálnych zmien počas niekoľkých posledných storočí (približne 500 až 1000 rokov) bola založená na analýze a porovnaní subfosílného záznamu pakomárov a rozsievok a tiež množstva organickej hmoty. Pozorované zmeny v biostratigrafii pakomárov a rozsievok odhalili všeobecne podobné trendy vo všetkých troch jazerách. Stratigrafické záznamy spolu najlepšie korešpondovali v najmladších vrstvách sedimentov zodpovedajúcich obdobiu 2. polovice 20. storočia, kde pravdepodobne indikovali nárast teploty spoločne s vplyvom kyslých depozícií. Ko-korešpondenčná analýza (CoCA) dokázala silný vzťah medzi zmenami v tanatocenózach pakomárov a rozsievok v dvoch neacidifikovaných plesách (Vyšné Temnosmrečinské a Nižné Terianske pleso). Na rozdiel od neacidifikovaných plies boli trendy v stratigrafickom zázname pakomárov a rozsievok z acidifikovaného plesa (Vyšné Wahlenbergovo pleso) odlišné.

Táto štúdia bola podporená projektom AL:PE, grantom VEGA 1/4334/07 a Internou projektovou agentúrou Technickej univerzity vo Zvolene IPA TUZVO 1/08.

Subfosílna pakomára Starolesnianskeho plesa ako doklad acidifikácie plies vo Vysokých Tatrách

VLADIMÍR KUBOVČÍK¹, PETER BITUŠÍK², MAREK SVITOK¹

¹Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen

²Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

Oblasť Vysokých Tatier bola približne od polovice 20. storočia postihnutá acidifikáciou. Tatranské plesá reagovali na kyslé depozície rôzne pričom ich reakcia závisela predovšetkým na charakteristikách povodia. Starolesnianske pleso je typickým tatranským jazerom, ktoré je extrémne citlivé na acidifikáciu. Na základe biostratigrafického záznamu subfosílnych pakomárov (Diptera: Chironomidae) boli v tomto plese vyčlenené dve obdobia historického vývoja: (1) „Obdobie prírodného vývoja“ (pred 30-tymi rokmi 20. storočia) a (2) „Obdobie antropogénnej acidifikácie“ (od 30-tych rokov 20. storočia). Do 30-tych rokov 20. storočia bola tanatocenóza pakomárov relatívne stabilná a nenaznačovala žiaden vplyv činností človeka na ekosystém plesa. Zmeny v biostratigrafickom zázname od 30-tych rokov minulého storočia indikovali začiatok antropického vplyvu, nárast kyslých depozícií a acidifikáciu. Kľúčové zmeny boli zaznamenané v období zodpovedajúcom 30-tým až 50-tým rokom 20. storočia, kedy došlo k poklesu relatívnej početnosti taxónov pakomárov citlivých na acidifikáciu (*Tanytarsus lugens* gr. a *Micropsectra* cf. *insignilobus*) a naopak, k nárastu relatívnej početnosti taxónov *Tanytarsus gregarius* gr. a *Heterotrissocladius marcidus* indikujúcich znižovanie pH jazernej vody. Zvyšky lariev pakomárov citlivých na acidifikáciu z tanatocenózy v 80-tych rokoch úplne vymizli a dominantným sa stal *Tanytarsus gregarius* gr. indikujúci nízke pH vody a vyšší trofický status. Dramatický pokles pH vody (pod 6) sa v Starolesnianskom plese prejavil ako eutrofizácia indukovaná acidifikáciou. Zmeny tanatocenózy sú vo veľmi dobrej zhode s nárastom atmosferického vstupu síry v rozmedzí 50-tych a 80-tych rokov 20. storočia, poklesom rekonštruovaného pH vody až pod 5,0 v 70-tych rokoch a tiež nárastom koncentrácie Al^{3+} . Vývoj spoločenstva subfosílnych pakomárov v tomto plese naznačil, že k zmenám v taxonomickom zložení tanatocenózy dochádza v prípade, že pH vody klesne pod 6 a že larvy pakomárov sú skôr ovplyvňované trofickým statusom nádrže.

Táto štúdia bola podporená projektom AL:PE, grantom VEGA 1/4334/07 a Internou projektovou agentúrou Technickej univerzity vo Zvolene IPA TUZVO 1/08.

Húsenice motýľov (Lepidoptera) and chrobáky z čeľade podkôrníkovité (Coleoptera: Scolytidae) na smreku obyčajnom po vetrovej kalamite v Tatrách v roku 2004

JÁN KULFAN, PETER ZACH, BRANISLAV KRŠIAK, KATARÍNA VARGOVÁ

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Húsenice motýľov sa úspešne vyvíjajú i na vetrom čerstvo vyvrátených smrekoch. Potvrdzujú to výsledky výskumu z Tichej doliny (Tatry) získané pomocou eklektorov. Na vyvrátených smrekoch po kalamite 19. novembra 2004 bol dokumentovaný vývin 8 ihlicožravých druhov, 3 druhov žijúcich v púčikoch a jedného druhu žijúceho v šiškách. Odchyt chrobákov z čeľade podkôrníkovité do nevnapadených lapačov (náhodné odchty) v Tichej doline ukazuje výrazné medzioročné zmeny v početnosti podkôrníkovitých a tiež výrazné časovo-priestorové zmeny v ich distribúcii vo vetrom silno ovplyvnenom, čiastočne ovplyvnenom i neovplyvnenom smrekovom lese (kon-

trola). V rokoch 2005–2008 (máj – september), bolo získaných spolu 20 druhov podkôrníkovitých. Optimálne podmienky im poskytoval vetrom čiastočne ovplyvnený les (40–50 % vetrom vyvrátených stromov). Zvyšovanie početnosti lykožrúta smrekového (*Ips typographus* L.) bolo v období výskumu sprevádzané veľkoplošným odumieraním smrekového lesa.

Priestorová aktivita *Apodemus flavicollis* v líniovom poraste drevín

PETRA LÓCZIOVÁ, PETER MIKLÓS

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Na lokalite Jurský šúr bola od marca do októbra roku 2007 v oblasti líniovej zelene (1,39 ha) sledovaná priestorová aktivita *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Pri získavaní údajov bola použitá metóda spätných odchytov CMR (Catch-Mark-Release). Odchytové série trvali 6 nocí a interval medzi jednotlivými odchytovými sériami predstavoval 6 týždňov. Odchytovej plocha pozostávala z línie vo vetrolame a plynulo prechádzala do kvadrátu umiestneného na začiatku jelšového lesa. Líniu (0,94 ha) tvorilo 94 živolovných pascí umiestnených v 2 radoch. Na kvadráte (0,45 ha) bolo rozostavených 45 pascí usporiadaných v piatich radoch, pričom každý rad obsahoval 9 pascí. Pasce na kvadráte ako aj v línii boli od seba vzdialené 10 m. Počas sezóny sme zaznamenali 904 odchytov 468 jedincov *A. flavicollis*. Jedince boli rozdelené na usadené a neusadené. Veľkosť individuálneho okrsku usadených jedincov sme stanovili použitím BSI metódy. Veľkosť individuálneho okrsku samíc sa počas sezóny pohybovala v rozpätí od 100 m² (dané metodikou) do 3800 m² (priemer 303,76 m²), kým veľkosť individuálneho okrsku samcov bola štatisticky významne väčšia a pohybovala sa v rozpätí od 100 do 3600 m² (priemer 432,88 m²). Pohlavne aktívne samce mali štatisticky významne väčšie individuálne okrsky (priemer 510,71 m²) ako samce pohlavne neaktívne (priemer 347,06 m²). U samíc sa rozdiely nepreukázali ako štatisticky významné. Veľkosti individuálnych okrskov samcov sa, na rozdiel od samíc, počas sezóny štatisticky významne menili. Najväčšie okrsky boli zaznamenané v marci. Od marca do septembra veľkosť postupne klesala a v októbri sa mierne zväčšila.

Makrozoobentos Bačkovského potoka (Slanské vrchy) vo vzťahu k pobrežnej vegetácii

PETER MANKO, PAVOL BALÁZS

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, Prešov

Počas rokov 2005 a 2006 sme zamerali pozornosť na výskum vodných makroevertebrát a pobrežnej vegetácie v hornej časti Bačkovského potoka. Floristickým prieskumom pobrežnej vegetácie sme potvrdili 106 taxónov. Na základe druhového zloženia a charakteru pobrežnej vegetácie sme skúmanú časť toku rozdelili na 7 sekcií. V týchto sekciách sa počty determinovaných druhov pohybovali v rozmedzí od 11 do 40, pričom druhová pestrosť od pramennej oblasti klesala a najnižšiu hodnotu dosiahla v strednej časti, kde sú koryto a brehy tvorené skalnou tiesňavou. V ďalšom úseku druhová pestrosť znovu narastá a maximum dosahuje v najnižšej zalesnenej časti. Samotné sekcie sú si na základe klastrovej analýzy (podľa Jaccardovho indexu podobnosti) veľmi málo podobné. Makrozoobentos bol v tejto časti tvorený 99 taxónmi. Najnižšia druhová pestrosť bola v pramennej oblasti (5 taxónov) a v skalnej tiesňave (14), najvyššia v spodnej časti zalesneného úseku (64). Vo všeobecnosti boli najviac zastúpenými taxonomickými skupinami (abundancia, frekvencia) podenky (Ephemeroptera), pošvatky (Plecoptera), potočníky (Trichoptera), chrobáky (Coleoptera) a kôrovce (Crustacea). Tieto skupiny okrem chrobákov tvorili aj prevažnú časť biomasy makrozoobentosu. Na základe klastrovej analýzy sa ukázali ako najpodobnejšie nižšie položené sekcie, sekcie v hornej a strednej časti boli značne odlišné. Podobne ako u pobrežnej vegetácie sa potvrdil všeobecný trend nárastu druhovej pestrosti po prúde. Porovnaním podobnosti sekcií (klastrová analýza na základe Jaccardovho indexu podobnosti) sa potvrdili medzi makrozoobentosom a brehovou vegetáciou výrazné rozdiely a nepotvrdila sa hypotéza, že v sekciách s podobnou druhovou skladbou brehovej vegetácie bude aj podobné zloženie spoločenstiev makrozoobentosu.

Práca bola podporená grantmi VEGA č. 1/3273/06, VEGA č. 1/4355/07 a APVV-0154-07.

Vybrané charakteristiky populácií raka riečneho (*Astacus astacus* Linnaeus, 1758) z troch lokalít východného Slovenska

PETER MANKO, JÁN KOŠČO, JÁN KOSTUR

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, Prešov

V práci sa zaoberáme štúdiom morfometrických znakov raka riečneho (*Astacus astacus*) z troch lokalít východného Slovenska (Palcmanská Maša, Úhorná, Malé Vihorlatské jazero). Z uvedených lokalít bolo spolu odlovených 183 rakov. U každého jedinca sme vykonali deväť meraní, na lokalite Palcmanská Maša u 102 jedincov aj váženie. Morfometrické znaky na žiadnej z lokalít nevybočovali z rámca bežnej variability. Analýza dĺžkovo – hmotnostných pomerov rakov z lokality Palcmanská Maša preukázala tesnú lineárnu závislosť medzi týmito parametrami a rak riečny tu vykazuje exponenciálny priebeh rastu hmotnosti v závislosti od dĺžky tela. Z celkového počtu sa vyskytuje nejaký druh poškodenia u 37 jedincov. Vo väčšine sú to regenerujúce klepetá, chýbajúce jedno alebo obidve klepetá. Najviac poškodených jedincov vykazuje lokalita Palcmanská Maša s prevahou jedincov s regenerujúcimi klepetami (vnútrodruhovú konkurenciu je na lokalitách Palcmanská Maša (24,51%), Malé Vihorlatské jazero (16,66%) extrémne vysoká a v lokalite Úhorná (12,81%) vykazuje priemernú vnútrodruhovú konkurenciu). V práci analyzujeme a porovnávame aj pomery pohlaví a vekovú štruktúru populácií rakov. V lokalitách Palcmanská Maša a Malé Vihorlatské jazero bola zistená prevaha samcov nad samicami, na lokalite Úhorná bola situácia opačná. Veková štruktúra v lokalite Palcmanská Maša pozostávala zo šiestich vekových skupín (1 až 6), v lokalite Úhorná taktiež zo šiestich (2 až 7) a v lokalite Malé Vihorlatské jazero z piatich vekových skupín (3 až 7).

Práca bola čiastočne podporená grantami VEGA č. 1/3273/06, VEGA č. 1/4355/07 a APVV-0154-07.

Najvýznamnejšie mikrohabitatové charakteristiky ovplyvňujúce spoločenstvá podeniek (Ephemeroptera) a pošvatiek (Plecoptera) v toku Uda

PETER MANKO¹, LADISLAV PEKÁRIK²

¹ Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, Prešov

² Slovenská akadémia vied, Ústav zoológie, Bratislava

V práci prezentujeme predbežné výsledky identifikácie najvýznamnejších faktorov prostredia ovplyvňujúcich populácie podeniek a pošvatiek v modelovom toku Uda. S použitím kanonickej korešpondenčnej analýzy (CCA) sme hodnotili spoločenstvá podeniek a pošvatiek (na úrovni taxónov, potravných gíld, typov lokomócie a typov ekologickej stratégie) vo vzťahu k vybraným environmentálnym premenným (hlbka vody, maximálna a minimálna rýchlosť prúdenia vody, osvetlenie, substrát). Podľa kategorizácie založenej na rodoch a čeľadiach sme identifikovali tri oddelené skupiny (tvorené kombináciami rodov podeniek a pošvatiek). Tieto skupiny boli silne ovplyvnené maximálnou rýchlosťou prúdenia a substrátom. Maximálnou rýchlosťou prúdu boli tiež najviac ovplyvnené všetky ostatné kategórie (spôsoby získavania potravy, typy lokomócie, stratégie), u typov lokomócie bol veľmi významný faktor aj hĺbka vody. V rámci jednotlivých kategórií sme tiež identifikovali niekoľko izolovaných skupín (r- a K-stratégovia; zahrabávače-vrtače, prichytávače a hrabače-rozrývače; predátory, spásače-zoškrabávače, aktívne filtrátory, a zberače-zhŕňače).

Práca bola podporená grantmi VEGA č. 1/3273/06, VEGA č. 1/4355/07 a APVV-0154-07.

Vplyv predátorov na makrozoobentos tečúcich vôd

PETER MANKO, LUCIA RUSÍNOVÁ

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, Prešov

Formou literárnej rešerše hodnotíme súčasnú úroveň poznatkov o vplyve predátorov na makrozoobentos tečúcich vôd. Z analýzy výsledkov prác vyplývajú jednak všeobecne platné závery, ale aj niektoré protirečenia a nejednoznačnosti. Platí, že 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, kto-

rá redukuje význam kompetície. Predátormi, ktorí môžu vplývať na makrozoobentos sú najmä ryby, dravé pošvatky, potočníky, menej vážky a dokonca aj kriváky. Vplyv rybích predátorov na makrozoobentos je vo všeobecnosti negatívny, aj keď menší ako u predátorov z radov bezstavovcov. Vplyv predátorov na koristiť, resp. vlastnosti populácie potenciálnej koristi je priamy – znižovanie početnosti konzumáciou, aj nepriamy – ovplyvňovanie emigrácie a imigrácie, ovplyvňovanie kompetičných vzťahov. Možno je aj ovplyvnenie nižších úrovní trofickej pyramídy cestou vplyvu na predátorov nižších úrovní, najmä pošvatiek. Zistené boli rozdiely vo vplyve rýb na jednotlivé zložky bentosu (driftujúci, povrchový, podpovrchový – inbenthos), ako aj na jednotlivé veľkostné, funkčné, či taxonomické skupiny makrozoobentosu. Vplyv je rozdielny aj u jednotlivých druhov rýb. Ryby živiace sa driftujúcimi organizmami majú malý vplyv na povrchový bentos, bentofágne druhy majú naň významný vplyv. Rozdielne výsledky publikované v prácach o tejto problematike sú pravdepodobne spôsobené metodickými chybami, rozdielnymi škálami, či veľkosťou vzoriek, alebo podmienkami v habitatoch.

Práca bola podporená grantmi VEGA č. 1/3273/06, VEGA č. 1/4355/07 a APVV-0154-07.

Zamyslenie nad minulosťou a budúcnosťou Slovenskej zoologickej spoločnosti

BRANISLAV MATOUŠEK

O dejinách SZS som sa podrobnejšie zmienil na inom mieste, v tejto práci by som chcel poukázať na súvislosti a miesto našej spoločnosti v rámci vedeckých spoločností pri Slovenskej akadémii vied, porovnať naše možnosti s možnosťami a výsledkami práce iných príbuzných mimovládnych neziskových organizácií a nakoniec zmieniť sa aspoň rámcovo o niektorých perspektívnych programoch, ktoré by mohla SZS riešiť.

V rámci SAV vyvíja v súčasnosti svoju činnosť 51 vedeckých spoločností. SZS porovnával som s nimi podľa niekoľkých nasledovných hľadísk: dátum vzniku spoločnosti, počet členov, výška členského príspevku, úspešnosť jeho výberu, výška dotácií poskytovaných SAV pre jednotlivé spoločnosti v roku 2006 a 2007, počet prednášok, seminárov, konferencií a publikácií.

Iný pohľad sa nám naskytne ak porovnáme SZS s niektorými mimovládnymi tzv. Environmentálnymi spoločnosťami. Z vyše 80 takýchto spoločností, ktoré vyvíjajú činnosť na Slovensku som si vybral dve a to Slovenskú ornitologickú spoločnosť a Ochranu dravcov na Slovensku. Porovnával som počet členov, výšku finančného príjmu spoločnosti, zloženie členstva týchto spoločností, porovnať webové stránky týchto spoločností, problematiku financovania top-managmentu spoločností a počet interných pracovníkov.

Záverom navrhujem, aby SZS začala pracovať na práci „Kto je kto v slovenskej zoológii“ a „Kto bol kto v slovenskej zoológii“, zaviedla na svojej webovej stránke slovenské menoslovie živočíchov, cielené tematické konferencie, internetový zoologický časopis a zároveň navrhujem doplniť alebo vypracovať nové znenie stanov SZS.

Vplyv hniezdnych ektoparazitov na imunologické reakcie mláďat vrabca poľného

MÁRIA MELIŠKOVÁ, MICHAELA BARTÍKOVÁ, KAROLÍNA SOBEKOVÁ, ZLATICA ORSZÁGHOVÁ

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Predmetom záujmu výskumu vtáčích parazitov sa stalo zhodnotenie ich účinku na prežívanie, rast a zdravie hostiteľských mláďat, kondíciu ich rodičov a abundanciu hostiteľa. V posledných rokoch sa venuje veľká pozornosť ektoparazitom, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu aj vo vývoji imunitného systému svojho hostiteľa.

Výskum vzťahu ektoparazit – hostiteľ sme realizovali v podmienkach jelšového lesa v NPR Šúr počas hniezdnych sezón rokov 2007 a 2008. Zamerali sme sa na porovnanie bunkovej imunitnej odpovede u dvoch skupín mláďat hostiteľského druhu: (1) mláďatá vyrastajúce v podmienkach s prirodzeným množstvom ektoparazitov v hniezde, (2) mláďatá vyrastajúce v umelo vytvorenom prostredí bez ektoparazitov (30 % hniezd zbavených ektoparazitov pomocou mikrovlnného žiarenia). Modelovým vtáčim druhom pre sledovanie vplyvu hematofágnych larií múch rodu *Protocalliphora* na imunitný systém mláďat bol vrabec poľný (*Passer montanus*). Na posúdenie stavu imunitného systému jedincov sme použili fytohemaglutinínový test (PHA test) zaznamenávajúci T bunkovú imunitnú odpoveď. Po vyletení mláďat prebehla kvantifikácia ektoparazitov v hniezdach.

Celkovo sme PHA testu podrobili 224 mládät v ôsmom dni života, ktoré pochádzali z 37 hniezd. Počet lariev rodu *Protocalliphora* v nesterilizovaných hniezdach sa pohyboval v rozsahu 0 – 58, resp. 0 – 19,5 lariev na jedno vyletené mláďa. V druhom roku výskumu sme zaznamenali nižšie hodnoty imunitnej odpovede mládät, čo nekorešponduje s približne rovnakou intenzitou parazitovania v oboch rokoch. Ani v prípade mládät pochádzajúcich zo sterilizovaných hniezd nebol zaznamenaný rozdiel v ich imunitnej reakcii v porovnaní s mládätami vyrastajúcimi v podmienkach s prirodzeným množstvom ektoparazitov.

Realizácia projektu bola podporená grantom UK/263/2008 a VEGA č. 1/4333/07.

Hodnotenie kvality Dunaja na podklade dát makrozoobentosu z expedície JDS 2

EMÍLIA MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ¹, MATÚŠ HAVIAR¹, FERDINAND ŠPORKA² & MARGITA LEŠŤÁKOVÁ¹

¹ Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava

² Ústav zoológie SAV, Bratislava

Z dôvodu problematickej porovnateľnosti kvality vôd medzi rôznymi štátmi bolo snahou legislatívy EÚ v predchádzajúcom období vytvoriť nový, jednotný systém hodnotenia ekologického stavu (ES) vôd prostredníctvom Rámcovej smernice o vodách RSV (Directive 2000/60/EC). Nový systém hodnotenia ES tokov odráža stupeň celkovej degradácie vodného prostredia, a to pomocou stanovenia miery odchýlky hodnoteného stavu od referenčného. Za referenčný stav sa považuje stav s nenarušenými, resp. len minimálne antropogénne ovplyvnenými podmienkami. Pri celkovom hodnotení sa kladie dôraz na biologické prvky kvality (PK), pričom fyzikálno-chemické a hydromorfologické PK majú podpornú funkciu. Na Slovensku sa postupy na odvodenie referenčného stavu a príslušných typovo-špecifických klasifikačných schém vyvíjali od r. 2002 (Šporka a kol., 2006 a Metodika, 2007). Od roku 2007 sa v rámci „Programu monitorovania stavu vôd“ (SHMÚ, VÚVH – NRL, SVP) spätne vyhodnocuje ES slovenských tokov zo vzoriek odoberaných a spracovaných v zmysle STN 757715 od r. 2004.

Nový spôsob hodnotenia ES bol aplikovaný aj na odberové miesta v slovenskom úseku Dunaja a v dvoch hraničných profiloch – s Rakúskom a Maďarskom v rámci druhej dunajskej expedície JDS-2 (Joint Danube Survey 2), konanej v lete 2007. Počas JDS-2 boli po prvýkrát odobraté z Dunaja vzorky bentických bezstavovcov s použitím štandardizovaných metód v zmysle RSV za účelom hodnotenia ES v toku (Graf, W. a kol., 2008). Expedícia bola zameraná na úsek Dunaja od lokality „nad vyústením toku Iller“ po ústie ramien St. Gheorghe a Sulina (r. km 2600 – 0). Vzorky boli odoberané po celom pozdĺžnom profile „stálym“ pracovným tímom expedície ako aj zástupcami vodohospodárskych, resp. výskumných organizácií jednotlivých podunajských štátov. Úsek od hraničnej rakúsko – slovenskej lokality Hainburg po hraničnú slovensko-maďarskú lokalitu Szob (r. km 1881,9 – 1707) bol vzorkovaný a spracovaný pracovníkmi Národného referenčného laboratória metódou 1 – AQEM (AQEM Consortium 2002) v zmysle STN 757715 – z ripálu. Paralelne boli odoberané vzorky odberovým zariadením typu 2 – air-lift (Pehofer 1998) priamo z lode (podľa možnosti z oboch brehov ripálu) zväčšej hĺbky toku (1,2 až 11,5 metrov, bližšie k mediálu. Oba menované spôsoby sú kvantitatívne, vzťahujú sa na jednotku plochy dnového substrátu. Tretí spôsob je semikvantitatívny, 3 – Kick & Sweep (EN 27828), obdobný s 1 – AQEM, avšak nebol vzťahovaný na plochu.

Na základe získaných dát tromi spôsobmi odberu bol nezávisle vyhodnotený ekologický stav (ES) v toku Dunaja na 9 odberových miestach. Trojica súborov dát bola hodnotená bez úpravy s použitím denzit a následne boli dáta hodnotené použitím kategórií hojnosti (STN 820532).

Všetky hodnoty výsledných indexov vypočítaných z denzit štatisticky významne korelovali s indexmi počítanými na základe príslušnej hojnosti v rozmedzí 0,74 – 1,0. Hodnotenie ES prostredníctvom metódy AQEM je preto porovnateľné medzi oboma spôsobmi výpočtu metrík. Rozdiely vo výsledných hodnotách ES boli spôsobené transformáciou hodnôt indexov cez zodpovedajúce „Pomery ekologickej kvality“ pre výpočet výslednej triedy kvality (TK). Podobná situácia nastala aj pri metóde „Kick & Sweep“, avšak s vyšším zastúpením pozitívne resp. negatívne korelujúcich hodnôt medzi metrikami. Štatisticky najvýznamnejšia negatívna korelácia bola medzi indexami Si a BMWP (-0,69 až -0,71) a medzi Si a RTI (-0,62). Pri dátach z Airliftu boli štatisticky preukázané negatívne korelácie medzi Si a BMWP (-0,69 až -0,77), Si a RTI (-0,62) a OLI s RTI (-0,66). Vo výsledných TK boli rozdiely stanovené s maximálnym rozdielom jedného stupňa. Na celom území Slovenska rieka Dunaj vyhodnotení dát z JDS 2 vykazuje „priemerný ES“. Porovnaním s dátami z „Programu monitorovania“ (r. 2004–2007) možno konštatovať, že ES Dunaja na slovenskom úseku sa pohyboval od II. TK (dobrý ES) – najmä pod Hainburgom, v Bratislave – Karlovej Vsi a v blízkosti Prístavného mosta (rok 2005 a 2007) až po IV. TK (zlý ES), najmä

v uzáverových profiloch – Štúrovo (v roku 2004 a 2007) a Szob (2007). Najpočetnejšie zastúpenie profilov detekuje priemerný ES (59,4%).

ATBI Gemer 2008 – All taxa biodiversity inventory – prvý rok výskumu

KATARÍNA NECPÁLOVÁ, EDUARD STLOUKAL

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Inventarizačný výskum v rámci aktivity „All Taxa Biodiversity Inventories“ (ATBI) je organizovaný v rámci Workpackage (WP) 7 siete excelentnosti EDIT (European Distributed Institute of Taxonomy). Cieľom aktivít ATBI je zachytiť celkovú diverzitu fauny aj flóry v troch národných parkoch na Slovensku, v NP Muránska planina, NP Slovenský raj, NP Slovenský kras. V roku 2008 sa od 1.5 do 31.10 konali výskumné práce prednostne v NP Muránska planina. Odborníkmi štátnej ochrany prírody bolo zvolených desať modelových lokalít, ktoré zahŕňajú rôznorodosť celého územia Národného parku Muránska planina. Do projektu sa mohli počas roka dobrovoľne zapojiť a z prostriedkov projektu získať podporu na úhradu cestovných nákladov odborníci z celej Európy zaoberajúci sa jednotlivými taxonomickými skupinami živočíchov alebo rastlín. Počas tejto sezóny Muránsku planinu navštívilo 23 odborníkov, zaoberajúcich sa 14 skupinami živočíchov a 4 skupinami rastlín. Okrem odborníkov zo Slovenskej republiky medzi zúčastnenými vedcami boli aj experti z Českej republiky, Poľska a Maďarska. Nápomocní pri výskumnej práci boli aj 57 študenti z Prírodovedeckej fakulty v rámci Terénnych prác z bezchordátov a 32 dobrovoľných „asistentov“ tiež z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave. Študenti počas celej sezóny získali 324 vzoriek bezstavovcov odobratých rôznymi metódami z pôdy, vody ako aj zo vzduchu z celého skúmaného územia. Tieto vzorky sú priebežne odovzdávané na determináciu odborníkom na danú taxonomickú skupinu.

Výsledky tohtoročného výskumu ešte nie sú kompletne nekompletné, preto zo zaujímavých nálezov môžeme zatiaľ spomenúť napríklad niekoľko zaznamenaných druhov ako napríklad *Anax imperator*, *Parnassius mnemosyne*, *Parnassius apollo*, *Rosalia alpina*, *Bielzia coerulans*, *Cerambyx cerdo*, *Mantis religiosa*, *Myrmeleon formicarius*, *Lucanus cervus*, *Meloe violaceus*, *Astacus astacus* v oblasti Muránskej planiny. Vzhľadom na to že na území Muránskej planiny doteraz niektoré taxonomické skupiny neboli skúmané, možno oprávnenne predpokladať nález viacerých významných či dovtedy nepozorovaných druhov.

Cicavce vybraných typov biotopov na území Martinského lesa

MARTA NEVŘELOVÁ

Katedra ekososológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Martinský les, ktorého celková rozloha je 574,59 ha, patrí do katastrálnych území obcí Senec a Veľké Šenkvice. V dôsledku intenzívneho odlesňovania Trnavskej pahorkatiny, ktoré sa začalo v priebehu 13. a 14. storočia, bol Martinský les rozdelený na viacero častí – fragmentov. Ide teda o územie ovplyvnené fragmentáciou, ktorá stále uberať vhodné biotopy na prežitie mnohých druhov. Územie Martinského lesa je od roku 2004 zaradené medzi územia európskeho významu, zaradené do národného zoznamu európsky významných území siete NATURA 2000. Spolu so Šenkvickej hájom predstavuje toto územie významný prvok Regionálneho Územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Hlavným cieľom výskumu cicavcov je zistiť ich výskyt a druhové zloženie vo fragmentoch lesov a na ďalších typoch biotopov tohto územia. Metódy výskumu cicavcov umožňujú zistiť čo najväčší počet druhov bez úmrtia chytených jedincov. Kvalitatívne metódy hodnotenia sú zamerané na zhodnotenie druhového zloženia cicavcov. Ide o nasledovné metódy výskumu cicavcov: líniová metóda terénneho výskumu drobných zemných cicavcov s použitím drevených a kovových živolovných pascí, líniová metóda terénneho výskumu väčších druhov cicavcov s použitím 2 typov kovových živolovných pascí PA 300, metóda priameho pozorovania v teréne pri výskume väčších druhov cicavcov, určovanie na základe pozorovania odtlačkov stôp v blate a snehu.

Autorka v príspevku uvádza prvé výsledky výskumu cicavcov na území Martinského lesa, ktorý prebieha na vybraných typoch biotopov záujmového územia ako sú: dubovo-cerové lesy, trnkové a lieskové kroviny, vrbové kroviny stojatých vôd, intenzívne obhospodarované polia.

Tento príspevok bol vypracovaný s podporou grantu VEGA č.1/0334/08 „Hodnotenie funkčnosti a kvality biokoridorov v kontaktnej zóne Malých Karpát a Trnavskej pahorkatiny“.

Cicavce vybraných typov biotopov urbanizovaného územia Bratislavy

MARTA NEVŘELOVÁ

Katedra ekososológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Urbanizované územie predstavuje prostredie so zmenenými prírodnými podmienkami pre organizmy, ktoré sa tu vyskytujú. V mestských aglomeráciách sa vytvorilo prostredie takmer vo všetkých parametroch technických, biologických a sociobiologických značne odlišné od prírodného prostredia. Z dôvodu intenzívnych ľudských aktivít tu vznikajú nové kvalitatívne a kvantitatívne väzby a to v horizontálnej aj vertikálnej sfére. V sídlach sa vytvárajú špecifické podmienky s odlišnými, pozmenenými, alebo úplne novými charakteristickými vlastnosťami, ktoré spätne pôsobia na živé zložky prostredia, organizmy, populácie, spoločenstvá aj celé ekosystémy (Supuka, 1991).

Výskum jednotlivých živočíšnych skupín stavovcov v urbanizovanom prostredí sa v minulých rokoch orientoval skôr na výskum v zachovaných zvyškoch pôvodných spoločenstiev v súvislosti s ochranou pôvodných stanovišť a biotopov. V oblasti Bratislavy išlo najmä o výskumy v chránených územiach, resp. v zachovaných častiach pôvodných biotopov (CHKO Malé Karpaty, NPR Devínska Kobyla, CHKO Dunajské Luhy, lužné lesy v Podunajských Biskupiciach). Výskum bol predovšetkým orientovaný na kvalitatívne a kvantitatívne hodnotenie stavovcov na uvedených územiach (Výžiová 1986, Krempaský 1989, Pachinger 1993, Nevřelová 1993, 2005, Kminiak 1998, 2002, Majzlan a kol., 2005, Chylá a kol. 2006 a i.).

Hlavným cieľom výskumu cicavcov prebiehajúceho v rokoch 2005 – 2007 bolo zistiť ich výskyt a druhové zloženie najmä vo fragmentoch lesov urbanizovaného územia Bratislavy. Cicavce boli skúmané štandardnými metódami terénneho výskumu, ktoré umožňujú zistiť čo najväčší počet druhov bez úmrtia chytených jedincov. Kvalitatívne metódy hodnotenia boli zamerané na zhodnotenie druhového zloženia cicavcov. Ide o nasledovné metódy výskumu cicavcov: líniová metóda terénneho výskumu drobných zemných cicavcov s použitím drevených a kovových živolovných pascí, líniová metóda terénneho výskumu väčších druhov cicavcov s použitím 2 typov kovových živolovných pascí PA 300, metóda priameho pozorovania v teréne pri výskume väčších druhov cicavcov, určovanie na základe pozorovania odtlačkov stôp v blate a snehu.

Autorka sa v príspevku zaoberá výskumom cicavcov, uvádza autorov, ktorí sa v minulosti výskumom cicavcov v urbanizovanom území Bratislavy zaoberali a porovnáva ich zistenia s výsledkami vlastného výskumu, ktorý prebiehal vo fragmentoch lesov na území Bratislavy, ale aj na iných typoch biotopov urbanizovaného územia ako sú: parkovo upravené plochy, nevyužívané plochy s náletovou vegetáciou a mokraďové biotopy.

Tento príspevok bol vypracovaný s podporou grantu VEGA č.1/0334/08 „Hodnotenie funkčnosti a kvality biokoridorov v kontaktnej zóne Malých Karpát a Trnavskej pahorkatiny“.

Makrozoobentos litorálu malých tatranských jazier – zotavovanie z acidifikačného stresu

MILAN NOVIKMEC¹, MAREK SVITOK¹ & PETER BITUŠÍK²

¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

² Ústav vedy a výskumu & Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

Štúdium zotavovania sladkovodných ekosystémov z acidifikačného stresu patrí k aktuálnym témam limnologickeho výskumu. Tatranské plesá sa po období silného impaktu kyslých polutantov v súčasnosti nachádzajú vo fáze návratu chemizmu do stavu pred obdobia acidifikácie. Biologické zmeny nasledujúce zlepšenie chemických parametrov sú časovo posunuté.

Výskum zmien bentických spoločenstiev a ich reakcie na zmeny chemizmu prebieha v rámci grantovej úlohy VEGA 1/4334/07. Prvým krokom bolo porovnanie zloženia bentických spoločenstiev ôsmich vybraných malých tatranských jazier v časovom období 2000 – 2004. Plesá, ktorých chemizmus sa v priebehu posledných pätnástich rokov výrazne zmenil boli v sledovanom časovom úseku charakteristické menej stabilným bentickým spoločenstvom. Naopak, v makrozoobentose plies, u ktorých nedošlo k vážnym posunom environmentálnych parametrov, boli zaznamenané len minimálne zmeny. Dôležitým zistením je posun v štruktúre spoločenstiev smerom k druhom senzitívnejším na acidifikáciu avšak objavovanie sa veľmi citlivých druhov je zatiaľ len sporadické.

Odber vzoriek litorálneho makrozoobentosu bol na sledovaných lokalitách vykonaný aj v septembri 2007 a 2008. Vyhodnotením údajov v dlhšom časovom rade bude možné opísať biologické procesy ktoré nasledujú chemické zotavovanie z acidifikácie.

Výskum je podporený projektom VEGA 1/4334/07.

Potrava pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) a jeho preferencie pri získavaní potočníkov v podhorskom úseku potoka Hučava

MILAN NOVIKMEC, MAREK SVITOK & MICHAL MEDVECKÝ

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

Potrava pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario* Linnaeus) bola sledovaná na základe rozboru žalúdkov získaných z jedincov, ktoré boli ulovené počas ichtyologického výskumu Poľany v roku 1993. Celkovo bolo spracovaných 39 žalúdkov pstruha. Z obsahu žalúdkov bolo separovaných 959 kusov koristi, ktoré boli determinované do 62 rôznych kategórií potravy. Najčastejšie sa vyskytujúcim typom potravy boli terestrické chrobáky (Coleoptera), z vodných organizmov pstruhy využívali najčastejšie potočníky (Trichoptera). Z hľadiska biomasy koristi boli signifikantne viac využívané terestrické organizmy. Regresná analýza potvrdila závislosť medzi veľkosťou jedincov pstruha a veľkosťou resp. biomasou konzumovanej koristi. Na základe známych údajov o abundancii makrozoobentosu zo sledovanej lokality bola odhadovaná preferencia vo využívaní najčastejšie sa vyskytujúcej akvatickej zložky potravy – potočníkov.

Morfometrická analýza sumčeka čierneho (*Ameiurus melas*)

ANDREA NOVOMESKÁ

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra ekológie, Bratislava

Invázne druhy rýb predstavujú vážnu hrozbu pre novoosídlené oblasti, do ktorých sa dostávajú najmä činnosťou človeka. Silnou konkurenciou alebo predáciou často vytlačujú pôvodnú ichtyofaunu, čím výrazne narúšajú biodiverzitu a negatívne ovplyvňujú stav ekosystémov. Jedným z invázných druhov rýb na území Slovenska je aj sumček čierny *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820) s pôvodným areálom výskytu v Severnej Amerike. Vyznačuje sa mnohými vlastnosťami charakteristickými pre úspešných invaderov (schopnosť prežívať v degradovaných ekosystémoch, odolnosť voči výraznému nedostatku kyslíka, všežravosť, agresívne správanie, stráženie ikier rodičmi, reprodukčné parametre). Ďalším znakom úspešných invázných organizmov je aj značná morfológická plasticita, ktorá napovedá o schopnosti efektívne sa prispôbovať najmä environmentálnym podmienkam prostredia. Cieľom práce bolo preto analyzovať morfológickú variabilitu sumčeka čierneho v kontexte predpokladaného vysokého invázneho potenciálu tohto druhu. Materiál bol lovený vršami a udicami v mŕtvom ramene Váhu v Komárne. U 231 jedincov sumčeka čierneho (54 samíc, 66 samcov, 111 juvenilov) bolo za použitia softvéru Impor 2.31 E meraných 33 morfometrických znakov vrátane dĺžky tela a celkovej dĺžky tela. Dĺžka tela sa pohybovala v rozpätí 17,6 – 184,9 mm (samice 101,7 – 184,9 mm, samce 97,9 – 165,6 mm, juvenilny 17,6 – 101,8 mm). Celková dĺžka tela dosahovala hodnoty 20,8 – 219,7 mm (samice 120 – 219,7 mm, samce 114,6 – 196,1 mm, juvenilny 20,8 – 121 mm). Trojnásobná regresná analýza bola použitá na testovanie nulovej hypotézy, že vývin jednotlivých telesných proporcií je izometrický a nie alometrický (prvá alternatívna hypotéza) alebo izometrický s náhlou zmenou (druhá alternatívna hypotéza).

Štúdia bola súčasťou projektu VEGA 1/0226/08.

Využitie animoterapie u pacientov s Alzheimerovou chorobou

LUCIA OLEXOVÁ, LUCIA KRŠKOVÁ

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Alzheimerova choroba je ireverzibilné a postupujúce ochorenie mozgu, ktoré postupne zasahuje pamäť, schopnosť myslieť a vykonávať bežné aktivity. Často býva sprevádzaná nepokojom, strachom a agresivitou. Animoterapia je terapeutická metóda, ktorá využíva terapeutické pôsobenie zvierat na zlepšenie kvality života ľudí a na

dosiahnutie špecifických terapeutických cieľov. Jej využitie je možné u viacerých diagnostických skupín, medzi ktoré patria aj ľudia trpiaci Alzheimerovou chorobou. Terapeutické pôsobenie zvieratá môže u týchto ľudí viesť k poklesu výskytu sprievodných symptómov. V našej práci sme sa zamerali na vplyv prítomnosti malého terapeutického zvieratá (morča peruánske *Cavia porcellus*) na sociálne správanie ľudí postihnutých Alzheimerovou chorobou.

Pozorovania prebiehali v centre pre Alzheimerických pacientov, kde sme deskriptívnou metódou priameho pozorovania sledovali 7 (6 žien, 1 muž) probandov v čase medzi 10:30 a 12:00 hodinou. Pozorovali sme v dvoch etapách: bez prítomnosti terapeutického zvieratá (10 pozorovaní) a za prítomnosti terapeutického zvieratá (14 pozorovaní). V prvej etape sme si všímali počet sociálnych kontaktov (vizuálny, verbálny, taktilný) so známou (kolega, liečebný pedagóg) a s neznámou osobou (pozorovateľ). V druhej etape, kedy už bolo terapeutické zvieratá prítomné sme sa zamerali na kontakt probandov so známou osobou a neznáma osoba bola nahradená terapeutickým zvieratám. V etape pozorovania bez prítomnosti terapeutického zvieratá bol počet kontaktov so známou osobou väčší ako počet kontaktov s neznámou osobou ($P < 0.01$). V etape keď bolo terapeutické zvieratá prítomné sme rozdiel v počte kontaktov so známou osobou a s terapeutickým zvieratám nezistili. Tieto výsledky naznačujú, že malé, nenáročné terapeutické zvieratá môže byť pre Alzheimerických pacientov partnerom rovnocenným známej osobe a pacienti k nemu od začiatku pociťujú pozitívny vzťah. Jeho prítomnosť môže napomôcť redukovať nedostatok sociálnych kontaktov a pocit samoty aj v čase keď ľudský spoločník chýba.

Tento projekt bol zrealizovaný vďaka finančnej podpore grantu VEGA 1/4343/07.

Vertikálna distribúcia motýľov (Lepidoptera) vo Velickej doline (Vysoké Tatry, Slovensko)

ĽUBOMÍR PANIGAJ

Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Univerzita P. J. Šafárika Prírodovedecká fakulta, Košice

V rokoch 2004–2006 boli sledované spoločenstvá motýľov (Lepidoptera) na viacerých lokalitách subalpínskeho a alpínskeho pásma Vysokých Tatier v závislosti na nadmorskej výške, resp. rozdielnych klimatických a vegetačných pomeroch. V oblasti Velickej doliny viedol vertikálny transekt, v rámci ktorého boli stanovené štyri stacionáre – Velická poľana (1560 m n.m.), Velické pleso (1720 m n. m.), Kvetnica (1850 m n. m.) a Guľatý kopec (1960 m n. m.). Semikvantitatívnou observačnou metódou za použitia entomologickej sieťky a odchytu na svetlo sa zistil výskyt spolu 122 druhov Lepidopter. Počty zistených druhov, resp. ich abundancia nekopírovali celkom presne vertikálnu lokalizáciu stacionárov. Druhovo najpočetnejší stacionár bol pri Velickom plese – 90 zistených druhov, nasledoval nižšie položený stacionár Velická poľana – 74 druhov, potom Kvetnica – 68 druhov a najmenej druhov (21) bolo registrovaných na najvyššie ležiacom stacionári pod Guľatým kopcom. Podobné pomery v distribúcii motýľov vzhľadom k hypsometrickej lokalizácii stacionárov boli zistené aj pri výskume v Žiarskej doline v Západných Tatrách.

K dominantným druhom motýľov patrili *Glyphipterix bergstraesserella*, *Phaulernis fulviguttella*, *Eriopsella quad-rana*, *Udea alpinalis*, *Pieris rapae*, *Aglais urticae*, *Erebia euryale*, *E. epiphron*, *Entephria caesiata* a *Hada plebeja*. Okrem výskytu typicky horských a vysokohorských druhov bol zaznamenaný výskyt pre subalpínske a alpínske habitaty cudzích druhov, napr. *Brenthis hecate*, *Eulia ministrana*, *Crambus lathoniellus*, ktoré prenikajú v posledných rokoch čoraz častejšie do vyšších nadmorských výšok, v súvislosti s nárastom teplôt a zintenzívnením prúdenia teplého vzduchu z juhu.

Je zaujímavé, že napriek intenzívnemu prieskumu neboli zaznamenané viaceré druhy motýľov, ktorých výskyt figuruje v starých literárnych prameňoch, týka sa to hlavne lokality Kvetnica, odkiaľ sa uvádzajú nálezy ešte ďalších 45 druhov.

Štúdia bola vypracovaná vďaka podpory grantov VEGA č. 1/0434/03 a 1/3259/06.

Manažment hospodárenia v NPR Parížske močiare – vplyv na výskyt a početnosť arthropodocenóz

VIERA PETERKOVÁ

Katedra biológie, Pedagogická fakulta TU, Trnava

V rokoch 2007–2008 sme v súvislosti s manažmentom hospodárenia s porastom trstiny na lokalite NPR Parížske močiare sledovali výskyt a početnosť skupín arthropodocenóz. Táto lokalita je významným vtáčím územím a je chránená v zmysle Ramsarskej konvencie. Zber zoologického materiálu sme realizovali pomocou vodných pascí, pri ktorých sa využíva narušenie povrchovej vrstvy napätia vody pomocou saponátu. Celkovo bolo v každom roku exponovaných 24 pascí. Dvanásť pascí bolo rozmiestnených na južnej strane močiara a dvanásť na severnej strane, pričom boli pomerne rozdelené v trstine, ktorá bola v predošlom vegetačnom období kosená a ktorá nebola kosená. Expozičná doba bola 1 pentáda (5 dní). Počas sledovaného obdobia sme celkovo získali 1 758 jedincov, ktorých sme roztriedili do 8 skupín. Eudominantnými skupinami boli blanokrídlovce (*Hymenoptera*), dvojkrídlovce (*Diptera*) a chrobáky (*Coleoptera*). Stanovením počtu stebiel na m², hrúbky stebiel a priemernej výšky stebiel v sledovanom m² sme zistili, akým spôsobom bol ovplyvnený porast trstiny. Tieto výsledky sme koreláciou porovnávali s výskytom a početnosťou jednotlivých skupín. Zistili sme, že kosenie trstiny preukazne ovplyvnilo výskyt jedincov sledovaných arthropodocenóz. Toto zistenie je významné najmä z hľadiska ich funkcie, ako jednej z limitujúcich zložiek pre ornitocenózy.

Táto štúdia bola realizovaná z podpory VEGA 1/3257/06.

Vek a rast býčka piesočného, *Neogobius fluviatilis*

MÁRIA PLACHÁ¹, MÁRIA BALÁŽOVÁ²

¹ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

² Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku

Invázie a homogenizácia fauny sú v súčasnosti medzinárodným problémom. Jedným z príkladov invázií na Slovensku sú štyria zástupcovia býčkov rodu *Neogobius* (Iljin, 1927). Býčko piesočné, *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) bol po prvýkrát zistený na Slovensku v ústi Hrona v roku 2001. Aj keď je býčko piesočné na Slovensku považované za invázny druh, oproti býčkovi hlavatému *Neogobius kessleri* (Günther, 1861) a býčkovi čiernoústemu, *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) sa šíri pomalšie. Pomocou morfometrickej analýzy v predošlom výskume sme zistili, že býčko piesočné je špecializované na piesočný substrát, ktorý potrebuje na život, ale najmä na rozmnožovanie.

Aj keď sa v súčasnosti zaoberajú inváziami na celom svete, stále sa vie málo o presných príčinách šírenia a o dôsledkoch invázií. Pre invázne organizmy je typická plasticita životných stratégií, ktorá sa prejavuje aj ako zmeny v morfometrii, plodnosti, rýchlosti rastu a dospievaní. Tieto charakteristiky invázneho organizmu ovplyvňujú globálne podmienky prostredia a lokálne geografické podmienky. Takže ten istý druh sa môže v rôznych podmienkach líšiť rýchlosťou rastu aj pohlavného dospievania. Preto hlavným cieľom tejto práce bolo vyhodnotiť vek a rast býčka piesočného z lpl'a.

Materiál 168 býčkov piesočných bol nazbieraný elektrickým agregátom 9.10. 2007 na lpli v Chľabe. Z toho samice tvorili 88 jedincov s dĺžkou tela 35, 88 – 88,71 a samce 80 jedincov s dĺžkou tela 33,44 – 123, 16. Podľa počtu annulov na šupinách boli jedince zaradené do vekových skupín 0 až IV u samíc a 0 až V u samcov. Väčšina jedincov (84) bola zaradená do vekovej skupiny III. Keďže býčko piesočné dosahuje pohlavnú dospelosť v druhom roku života, dá sa predpokladať, že väčšina skúmaných jedincov bola pohlavne dospelá a mala schopnosť založiť ďalšiu generáciu býčka piesočného v nepôvodných podmienkach a tak pokračovať v invázií.

Výskum bol finančne podporený grantmi VEGA 1/0226/08 a UK/302/2008.

Problematika taxonómie vtáčích druhov blích (Insecta: Siphonaptera)

JOZEF PLACHÝ, DUŠAN CYPRICH

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Existuje niekoľko hlavných príčin, ktoré spôsobujú problémy v taxonómii blích: 1. veľká morfológická a fylogenetická príbuznosť a podobnosť niektorých druhov blích a ich veľká variabilita; 2. veľkosť a neznalosť areálov jednotlivých druhov blích; 3. rozsiahle areály blích prechádzajú viacerými oblasťami s rôznymi klimatickými podmienkami, pričom tie majú vplyv na zmenu hostiteľskej preferencie blích a zároveň na sezónnu dynamiku; 4. malá znalosť kompletného spektra hostiteľov niektorých druhov blích a ich hostiteľská preferencia; 5. malá prístupnosť k materiálom a literatúre najmä z Ruska, Číny a iných Ázijských krajín; 6. nedostatočný počet siphonapterológov v pomere k obrovskému geografickému rozšíreniu týchto druhov.

Z vyše 2200 druhov blích približne iba 10 % parazituje na vtákoch. Z nich 16 druhov žije na Slovensku blích viazaných na vtákov. Patria do rodov *Ornitophaga*, *Ceratophyllus* a *Dasyptillus*. Do súčasnosti veľmi málo druhov blích bolo revidovaných, pričom existujúce nerevidované opisy sú veľmi stručné. I keď vieme, že niektoré veľmi príbuzné taxóny sú morfológicky, zoogeograficky i ekologicky odlišné, v súčasnosti je potrebné dokázať, že ide o validné taxóny, i metódami molekulárnej biológie.

Výskum bol finančne podporený grantmi VEGA č. 1/0245/08 a UK/284/2008.

Potrava sovy lesnej (*Strix aluco*) v mestskej zeleni Banskej Bystrice

MIROSLAV POLÁČEK¹, JÁN OBUCH²

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

² Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica

Potravu sovy lesnej sme analyzovali na základe vývržkov. Materiál bol zbieraný v Mestskom parku v Banskej Bystrici v rokoch 2002, 2005–2008. Spolu bolo determinovaných 570 kusov koristi. Vtáky boli zastúpené v pestrom druhovom zložení (34 druhov) a vo väčšom počte (54,7%), ako bolo pomerné zastúpenie cicavcov (43,2%). Takýto pomer vtákov a cicavcov je typický pre potravu sovy lesnej v mestskej zelene. Najpočetnejšími druhmi koristi boli: *Apodemus flavicollis* (13,5%), *Microtus arvalis* (10,5%), *Turdus pilaris* (10,0%), *Turdus merula* (7,0%), *Nyctalus noctula* (6,3%), *Carduelis chloris* (5,1 %). Raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*) bol lovený pravidelne počas celého skúmaného obdobia s najvyšším zastúpením v zime 2008. Sova pradedpodobne lovila raniaky z celoročne fungujúcej kolónie v niektorej z blízkych budov. V roku 2006 bol výrazne vyššie zastúpený hraboš poľný (*Microtus arvalis*) a na jar 2008 bol viac lovený drozd čvíkotavý (*Turdus pilaris*). Vo vývržkoch z jarných mesiacov sme často nachádzali kosti z mláďat vtákov.

Výskum bol uskutočnený s podporou grantu VEGA 1/3264/06.

Populácia hraboša tatranského *Microtus tatricus* v Západných Tatrách – Roháčoch

MIROSLAVA RUDÁ, DÁVID ŽIAK

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V rámci dlhoročného výskumu drobných zemných cicavcov Západných Tatier v okolí Prvého Roháčskeho plesa (1570 – 1600 m n. m.) v rokoch 1996 – 2008 bola skúmaná populácia hraboša tatranského *Microtus tatricus* (Kratochvíl, 1952). Pomocou živolovných pascí exponovaných na lokalite počas troch týždňových odchytočných sérií ročne na troch výskumných plochách s celkovou rozlohou 4,2 ha bolo spolu zaznamenaných 248 odchytov 99 jedincov tohto druhu. Údaje o drobných zemných cicavcoch boli získavané metódou CMR, spätným odchytávaním individuálne označených jedincov.

Tento reliktný hraboš, ktorý je endemitom Západných Karpát, je rozšírený na Slovensku, v Poľsku, na Ukrajine a v Rumunsku. Má úzku ekologickú valenciu a jeho rozšírenie je ostrovčekovité. Žije pospolito, úzko viazaný na systém plytkých podzemných chodieb vo vzájomne oddelených kolóniách. Subteránny spôsob života môže byť príčinou jeho zriedkavejších odchytov v porovnaní s inými druhmi hlodavcov. Populačné parametre tohto druhu doteraz neboli podrobne skúmané, s výnimkou hektárovej hustoty a pomeru pohlavia.

Zaznamenali sme nižšiu populačnú hustotu v porovnaní s doteraz publikovanými údajmi (1,10 jedincov/ha). Rozdiely v hustote na jednotlivých plochách neboli významné. Pomer pohlaví v populácii okolo Prvého Roháčskeho plesa bol vyrovnaný, s miernou predominciou samíc, pričom jednou z možných príčin môže byť skutočnosť, že samice sa odchyľovali do pascí častejšie.

Veľkosť individuálnych okrskov, vypočítaná pomocou metódy BSI dosahuje u oboch pohlaví priemerne 679.95 m², 585.61 m² u samíc a u samcov 835.63 m². Sledovali sme prekrývanie individuálnych okrskov jedincov, na základe využívania spoločných pascí, ktoré môže napovedať o ich sociálnych väzbách. Priemerná hodnota prekrývania pre všetky jedince je 9,09 %. Nami zistená nízka miera prekrývania okrskov medzi samcami (0,86 %) v porovnaní s prekrývaním medzi samicami (8,72 %) potvrdzuje predpoklad vyššej samčej teritoriality. Naopak samice sa vzájomne viac tolerujú. Z výsledkov prekrývania okrskov je zrejmé, že v období jari dochádzalo k využívaniu spoločných pascí len medzi samcami a samicami. V letnom období aj medzi samicami navzájom. K prekrývaniu okrskov medzi samcami v období jari a leta nedošlo počas celého obdobia výskumu, čo je pravdepodobne zapríčinené zvýšenou mierou teritoriality a agresivity samcov voči svojim súperom počas obdobia rozmnožovania. Až v období jesene sa objavuje určitá miera prekrývania, no menšia v porovnaní so samicami. Vypočítali sme priemernú hodnotu dĺžky presunu jedinca medzi po sebe nasledujúcimi odchytmi, ktorá slúži ako parameter priestorovej aktivity, tzv. prebeh. Priemerná hodnota prebehu je 17,49 m. Vyjadrená len pre samice 14,60 m a 22,27 m pre samce. Následne sme vyhodnotili najväčší pozorovaný rozmer okrsku (ORL – Observed Range Length) pre všetky jedince v priemere 27,22 m. Aj ORL dosahuje vyššie hodnoty u samcov (priemerná hodnota 36,71 m) v porovnaní so samicami (v priemere 21,48 m). To podobne ako aj veľkosť okrsku a prebehu indikuje vyššiu priestorovú aktivitu samcov v porovnaní so samicami.

Zistili sme signifikantný rozdiel v telesnej hmotnosti pohlavne aktívnych (25.09 g) a neaktívnych samíc (19.86 g), podobne aj u aktívnych (30.18 g) a neaktívnych samcov (19.25 g). Takisto významný rozdiel je badateľný aj v dĺžke tela u aktívnych samíc (107.40 mm) v porovnaní s neaktívnymi (101.91 mm). Samce vykazujúce znaky pohlavnej aktivity dosahovali významne väčšiu dĺžku tela (115.40 mm) v porovnaní s neaktívnymi (100.24 mm).

Na základe spätných odchytov, hodnotiac zmeny telesných rozmerov a prítomnosť znakov pohlavnej aktivity sme u samíc nezistili rozmnožovanie v roku narodenia, reprodukcia teda zrejme začína až po prezimovaní.

Vyhodnotili sme zotrvanie jedincov na lokalite. Väčšinu jedincov hraboša tatranského sme zaznamenávali v našich odchytach len počas jednej odchytovú série (72,16 %). Niektoré sa nám podarilo zaznamenať počas roka v dvoch alebo troch odchytových sériách toho istého roku (19,59 %) a len veľmi malé percento jedincov (8,25 %) zotrvalo na plochách počas viacerých rokov, čo znamená že prezimovali na danej lokalite. Pri porovnaní miery zotrvávania na lokalite medzi samcami a samicami je zjavné, že samice majú tendenciu dlhodobejšie zotrvávať na lokalite v porovnaní so samcami. Dlhodobé štúdium hraboša tatranského z okolia Prvého Roháčskeho plesa prináša nové poznatky o jeho populácii, priestorovej aktivite, no charakter sociálneho a párovacieho systému zostáva stále neznámy a je predmetom ďalších štúdií tohto subteránneho a pravdepodobne sociálne žijúceho hlodavca.

Výskum uskutočnený s podporou VEGA 1/1139/94, 1/4140/97, 1/7197/20, 1/0017/03 a 1/3264/06.

Porovnanie Karpatského a Hercýnskeho systému v strednej Európe (Slovensko a Česká republika) z hľadiska distribúcie a biodiverzity podeniek (Ephemeroptera)

TOMÁŠ SOLDÁN¹, TOMÁŠ DERKA², SVĚTLANA ZAHŘÁDKOVÁ³

¹ Entomologický ústav ČAV a Prírodovedecká fakulta Juhočeskej Univerzity, České Budějovice

² Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

³ Ústav botaniky a zoológie, Prírodovedecká fakulta, Masarykova Univerzita, Brno

V práci je porovnaná a diskutovaná distribúcia a biodiverzita podeniek (Ephemeroptera) v Karpatskom systéme (zhruba zodpovedajúcemu územiu Slovenska, povodiu Dunaja a Vistuly, celkovo 126 druhov) a Hercýnskom systéme (zhruba zodpovedajúcemu územiu Českej republiky, povodiam Labe, Odry a Dunaja – Moravy, celkovo 116 druhov). Prezentované výsledky sumarizujú všetky aktuálne aj historické záznamy o výskyte podeniek. Detailnejšie sú diskutované geomorfologické, hydrologické a biogeografické aspekty oboch systémov. Zvláštna pozornosť je venovaná otázke ekoregiónov používaných v Európe a špecifickým aspektom distribúcie a vagility podeniek. Bol vypracovaný spoločný zoznam (checklist) zahŕňajúci 141 druhov patriacich do 36 rodov a 15 čeŕadi, v ktorom bola použitá modifikovaná nomenklatúra druhových mien, založená na všeobecnej akceptácii

podrodov, predovšetkým v čeľadiach Baetidae a Heptageniidae. Diskutujeme aj najvýraznejšie rozdiely v distribúcii, abundancii a autekologických charakteristikách druhov vyskytujúcich sa v oboch oblastiach.

Projekt bol podporený Vedeckou grantovou agentúrou V EGA, projekt č. 1/4355/07.

Reštitúcia sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus*) na lokalite Biela voda v NP Muránska planina

SLAVOMÍR STAŠIOV, ELENA KYSELOVÁ

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

V práci sú prezentované výsledky výskumu zameraného na poznanie súčasného stavu a perspektív reštitúcie sysľa pasienkového (*Spermophilus citellus* (Linnaeus, 1766)) na lokalite Biela voda v Národnom parku Muránska planina. Cieľom výskumu bolo identifikovať negatívne faktory limitujúce populáciu tohto hlodavca na danom území a definovať hlavné riziká, ktoré tu ohrozujú jeho úspešnú reintrodukcii. Súčasťou výskumu bolo vypracovanie návrhu opatrení nevyhnutných na zabezpečenie účelnej ochrany sysľa na študovanej lokalite. Výsledky výskumu potvrdili doterajšiu úspešnosť reštitúcie sysľa na skúmanej lokalite a odhalili základné riziká tohto procesu. Prirodzený populačný rast miestnej kolónie sysľov, ako aj rozširovanie jej hraníc potvrdili, že lokalita Biela voda je vhodná na reštitúciu sysľa. Lokalita poskytuje sysľom vhodné životné podmienky, nielen čo sa týka klimatických pomerov, ale aj dostatku rozmanitej a vhodnej potravy. Hlavným rizikom ohrozujúcim úspešnú reintrodukcii sysľa na študovanej lokalite je ich nelegálny odchyt. K ďalším rizikám patrí tlak predátorov (najmä líšky hrdzavej, jazveca lesného a tiež túlavých, či pastierskych psov). Kolóniu sysľov môže vážnejšie ohroziť najmä premnoženie predátorov. Výskum odhalil, že na jar hynie u tohto druhu viac samcov ako samíc. Samice sú teda zrejme odolnejšie ako samce a zobúdajú sa na jar skôr ako samce. Nevyhnutnou podmienkou zachovania a ochrany kolónie sysľov na danom území bude zabezpečenie jeho stabilného manažmentu, najmä pravidelného kosenia, pasenia, prípadne mulčovania. Pri vypúšťaní sysľov na lokalitu bude v budúcnosti nevyhnutné zohľadňovať aktuálne počasie. V ideálnom prípade by malo byť teplé a stabilné, keďže sysle sú pomerne citlivé na chlad a vlhko. V prípade, že sa nedá vyhnúť vypúšťaniu sysľov v nevhodnom počasí, je nutné zabezpečiť im úkryty, v ktorých môžu uschnúť, napr. aplikáciou metódy vypúšťania do predvrtaných nôr. V priebehu reštitúcie sysľa na sledovanom území boli získané nové cenné skúsenosti, ktoré možno aplikovať pri zefektívnení tohto procesu nielen na sledovanej lokalite, ale aj v iných oblastiach Slovenska i v zahraničí.

EDIT, ATBI, PESI – pozvánka do sveta medzinárodných taxonomických projektov

EDUARD STLOUKAL, KATARÍNA NECPÁLOVÁ

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V prezentácii sú uvedené základné informácie o prínosoch zapojenia do medzinárodných i národných projektov pre praktický faunistický výskum ako aj nové výzvy, ktoré sa otvárajú pre slovenských zoológov.

EDIT – The European Distributed Institute of Taxonomy je sieť excelentnosti, v ktorej je spojených 28 popredných európskych a severoamerických inštitúcií, ktorú podporila Európska komisia z prostriedkov 6. rámcového programu EU. Projekt EDIT začal 1.3. 2006 a bude trvať 5 rokov. Podrobnejšie informácie o sieti excelentnosti a jej aktivitách sú dostupné na adrese www.e-taxonomy.eu.

ATBI – možno najvýznamnejší prínos siete EDIT pre výskum biodiverzity, inšpirovaný výskumným projektom v Skalístých horách financovaným z prostriedkov NSF. V rámci priketu EDIT bolo vybraných niekoľko oblastí s cieľom podporiť základný výskum ako základ pre poznanie biodiverzity a jej ochranu na vedeckých základoch. Po oblasti národných parkov Alpi Marittime a Mercantour (na hraniciach Talianska a Francúzska) bolo druhou lokalitou, kde EDIT hradí cestovné náklady vedcov zapojených do výskumu, vybrané oblasti troch národných parkov spišsko-gemerského krasu – Slovenský raj, Muránska planina a Slovenský kras. Informácie o možnostiach zapojenia do projektu, aktivitách i výsledkoch nájdete na adrese www.atbi.sk.

PESI – iniciatíva podporená z prostriedkov 7. rámcového programu EÚ. Je to trojročný projekt, v ktorom sú spojených 40 partnerov z 26 krajín. PESI stavia na predošlých európskych aktivitách a iniciatívach a podporuje udržiavanie a rovoj taxonomickej informačnej infraštruktúry, čím pomáha vytvárať nevyhnutné zázemie pre

rozvoj ďalších medzinárodných iniciatív, napr. Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Lifewatch, the Catalogue of Life (CoL) a Encyclopedia of Life (EoL). podrobnejšie informácie o projekte sú dostupné na adrese www.eu-nomen.eu.

Rozšírenie kongenerických druhov podeniek a organizácia ich spoločenstva

MAREK SVITOK

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, Zvolen

Určovanie lariev rodu *Rhithrogena* patrí k najnáročnejším v rámci radu Ephemeroptera. Stav poznania ekológie mnohých druhov je zrejme aj preto pomerne nízky. Cieľom tejto štúdie bolo: 1) posúdiť distribúciu štyroch druhov podeniek rodu *Rhithrogena* pozdĺž dominantných gradientov prostredia 2) odhadnúť a porovnať optimá ich rozšírenia a 3) posúdiť model organizácie ich spoločenstva na základe distribúcie v mezo- a mikro-škále.

Zmeny početností študovaných druhov pozdĺž nadmorskej výšky bolo možné uspokojuivo modelovať s využitím jednovrcholových kriviek. Optimá dominantných druhov *R. iridina* a *R. semicolorata* boli separované na okrajoch študovaného gradientu (540 vs. 837 m n. m.). Na rozdiel od nich boli optimá druhov *R. carpatoalpina* a *R. circumtatica* umiestnené uprostred skúmaného gradientu medzi optimami dominantných druhov. Odhady optim týchto dvoch druhov sa navzájom prekrývali pričom rozdiel odhadov bol len 23 m (703 vs. 726 m n. m.). Tendencia niektorých druhov vyskytovať sa oddelene či už v mezo- alebo mikro-škále naznačovala významný vplyv medzidruhovej kompetície. Vzhľadom na limity terénneho výskumu však nebolo možné spoľahlivo oddeliť vplyv kompetície a rozdielných ekologických nárokov jednotlivých druhov na organizáciu ich spoločenstva. Viac odpovedí by mal poskytnúť kontrolovaný terénny experiment.

Táto štúdia bola podporená grantom VEGA 1/4334/07.

Časová a priestorová premenlivosť spoločenstiev vodných bezstavovcov banských depresii

MAREK SVITOK¹, PAVOL BERACKO², PETER BITUŠÍK³, ZUZANA ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ⁴, IGOR KMEŤ¹, EVA MICHALKOVÁ⁵, MILAN NOVIKMEC¹, JOZEF ŠTEFFEK⁶, MICHAL WIEZIK⁶

¹ Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

² Katedra ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Komenského, Bratislava

³ Ústav vedy a výskumu & Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica

⁴ Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Bratislava

⁵ Katedra environmentálneho inžinierstva, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

⁶ Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene

Z hľadiska regionálnej biodiverzity predstavujú mokrade dôležité habitaty sladkovodnej fauny a flóry. Ich ohrozenosť a úbytok je všeobecne známy hoci na Slovensku pomerne málo preskúmaný problém. V rámci Európy je historická tendencia deštrukcie mokradných ekosystémov pomaly prevažovaná ich ochranou a tvorbou. Na Slovensku dochádza k tvorbe nových mokradí len sporadicky a necielene, ako tomu bolo aj v prípade depresných kotlín poddolovaného okolia obce Koš (okr. Prievidza). Vzhľadom na vysokú biologickú hodnotu Košských mokradí sme sa zamerali na zhodnotenie biodiverzity vodných bezstavovcov a posúdenie faktorov, ktoré diverzitu a štruktúru ich spoločenstiev ovplyvňujú. Počas výskumu v rokoch 2004–2007 bolo zistených viac než 100 druhov vodných bezstavovcov z viacerých skupín (Mollusca, Oligochaeta, Hirudinea, Crustacea, Ephemeroptera, Odonata, Megaloptera, Coleoptera, Trichoptera a Diptera). Ako najdôležitejšie faktory ovplyvňujúce diverzitu makrozoobentosu Košských mokradí sa ukázali byť vek mokrade a hĺbka mokrade. Bohatšie spoločenstvá boli viazané na mladšie mokrade. Vzťah hĺbky a diverzity bol daný hydrickým režimom mokradí. Hlbšie, permanentné mokrade obývali bohatšie spoločenstvá ako plytšie mokrade, ktoré majú tendenciu v suchých rokoch vysychať. Hydrický režim mokradí sa odzrkadlil aj na štruktúre spoločenstiev. Budúcnosť týchto hodnotných habitatov je neistá, nakoľko spoločnosť, ktorá ťažbou spôsobila ich vznik je podľa zákona povinná po skončení ťažby uskutočniť rekultiváciu pozemkov dotknutých banskou činnosťou.

Výskum Košských mokradí prebieha v rámci inštitucionálnych projektov Technickej univerzity vo Zvolene (I-07-028-00 a 04/08 IPA TUZVO).

Doteraz neznáme perly Zamaguria (vážky – Odonata)

DUŠAN ŠÁCHA

Katedra ekososozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Výskumom na štyroch lokalitách v orografickom celku Spišská Magura (660) boli zistené tri veľmi ohrozené (DAVID, 2001) a zákonom chránené druhy vážok. Skúmané lokality (Malé Jazerá, Veľké Jazero, Ozero a Jezerské Jazero) majú charakter rašelinísk alebo oligotrofných jazier a sú chránené ako prírodné rezervácie resp. prírodné pamiatky v správe Pieninského národného parku. Výskyt druhu *Coenagrion hastulatum* (kategória VU) bol počas výskumu zistený na všetkých štyroch lokalitách. Početnosť druhu bola 367 ks, materiál tvoria imága aj larvy. Na troch lokalitách druh vytvára prosperujúce autochtónne populácie. Druh *Leucorrhinia rubicunda* (EN) bol zistený na dvoch lokalitách, na obidvoch je autochtónny. Druh bol zistený v početnosti 50 ks, z toho sú 3 larvy. Doteraz bola známa len jediná lokalita tohto druhu na Slovensku (Klinské rašelinisko – DAVID & JANSKÝ, 1997). Z ďalšej lokality (Slepé pleso – ŠÁCHA, 2006) je uvádzaná len larva, v tomto prípade však ide zrejme o zámenu s druhom *L. dubia*, výskyt na tejto lokalite teda nepovažujeme za potvrdený. Novým výskumom bol strojnásobený počet overených lokalít druhu na Slovensku a prvý raz bola u nás hodnoverne zistená aj jeho larva. Druh *Leucorrhinia dubia* (EN) sa vyskytoval na jednej lokalite. Pozorované boli 4 samce, otázna je teda pôvodnosť na lokalite. Na základe vykonaného výskumu je možné skonštatovať, že z hľadiska vážok patrí územie Spišskej Magury medzi jedny z najcennejších miest na Slovensku a zasluhuje si komplexnejší odonatologický výskum. Na skúmaných lokalitách je nutné vhodnou ochranou zachovávať priaznivý stav biotopov.

Príspevok vznikol v rámci grantu 1/3277/06.

Nové údaje o vážkach (Insecta: Odonata) Trnavskej pahorkatiny

DUŠAN ŠÁCHA, V. VOJÁČEK

Katedra ekososozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V roku 2008 sme v rámci projektu hodnotenia funkčnosti biokoridorov Trnavskej pahorkatiny (ORO 801) skúmali štyri lokality v okolí Senca a Šenkvic. Išlo o tri rybníky a jeden potok pretekajúci nádržou. Počas výskumu sme zistili výskyt 17 druhov vážok. Zozbieraný materiál tvorí 511 ks. Ide prevažne o tolerantné druhy stojatých vôd. Päť druhov je zaradených do červeného zoznamu (DAVID, 2001), 3 sú chránené. Spomedzi vzácných druhov boli zdokumentované *Sympecma fusca* a *Anax parthenope*. V prípade druhu *A. parthenope* je zaujímavé zistenie exúvia v termíne 1.9.2008, ktoré dokumentuje jeho neskoré liahnutie (je to jarný druh). Mohlo by ísť o druhú generáciu, ktorej vývin umožnili vhodné teplotné pomery na lokalite.

Príspevok vznikol v rámci grantu VEGA 1/0334/08.

www.vazky.sk – slovenské vážky na internete

DUŠAN ŠÁCHA

Katedra ekososozológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Od novembra 2007 na slovenskom webe funguje stránka prezentujúca rad vážky (Odonata) – www.vazky.sk. Cieľom stránky je popularizácia tejto skupiny hmyzu a odonatológie medzi slovenskou verejnosťou. Príspevok hodnotí prínos stránky po roku jej prevádzky. Stránka je zameraná predovšetkým na laickú verejnosť. Z tohto dôvodu sú informácie podávané trojstupňovo (nízka, stredná a vysoká odborná náročnosť) a dôraz je kladený na grafické prvky (obrázky, fotografie) a interaktivitu (hry, pohľadnice, diskusia, vedomostné testy). Stránka je kvôli prehľadnosti členená na sedem hlavných tematických kapitol. Päť z nich je všeobecných (Životný cyklus, Stavba tela, Biotopy, Pôvod a vývoj a Vážky a človek), jedna sa zaoberá druhmi vážok žijúcimi na Slovensku. Kapitola Aktuality, hry a informácie poskytuje informácie o projekte, nesie interaktívne prvky, mapu stránky, zaujímavosti a pod. Zameranie stránky www.vazky.sk je predovšetkým náučné, pri každej kapitole je z tohto dôvodu pripojený online test vedomostí. Okrem laickej verejnosti je cieľovou skupinou aj verejnosť odborná (ochra-

na prírodu, vedecká verejnosť a vysokoškolskí študenti). Informácie pre túto skupinu sú predovšetkým v kapitole o našich druhoch (ich opis, fotodokumentácia, biotop, rozšírenie, ekosoologický status) a v ostatných kapitolách na treťom stupni náročnosti. Experimentom na stránke je online mapovanie vzácnych druhov vážok. Verejnosť (odborná, ale aj laická) môže o svojich pozorovaniach druhov európskeho a národného významu cez internet informovať správcov stránky. Formulár obsahuje okrem informácií o druhu a lokalite aj niekoľko kontrolných polí, ktoré umožňujú overiť správnosť poslaných údajov. Po roku fungovania stránky hodnotíme tento projekt ako úspešný. Na stránke sa nám podarilo zhromaždiť základné informácie o všetkých druhoch vážok, ktorých výskyt na Slovensku sa uvádza v súčasnosti alebo sa uvádzal v minulosti. K väčšine druhov sú dostupné fotografie ich vývinových štádií (imága aj larvy alebo aspoň samce). Stránku počas jej prevádzky navštívilo viac ako 10000 používateľov. Do databázy mapovania vzácnych druhov bolo pridaných 13 záznamov, z ktorých 11 (84,6%) bolo vyhodnotených ako hodnoverné a 2 (15,4%) ako pirátske. Záznamy sa v 3 prípadoch týkali bežných druhov, v 6 prípadoch šlo o druhy národného významu a v 1 prípade o druh európskeho významu. Jeden záznam sa stále preveruje, pravdepodobne ide o ďalší druh európskeho významu a jeho novú lokalitu. Spolu teda z poslaných záznamov až 61,5% má naozaj alebo pravdepodobne informácie o vzácnych druhoch vážok. V súčasnosti sa pripravuje niekoľko úprav stránky. Z interaktívnych prvkov pribudne fotogaléria našich druhov, z náučných online kľúč na určenie našich druhov alebo informácie pre učiteľov. Stránka prejde aj čiastočnou prestavbou štruktúry v záujme jednoduchšej orientácie na nej.

Príspevok vznikol v rámci projektu APVV LPP-0157-2006.

Imunitná odpoveď mláďat modelového druhu *Passer montanus* na PHA (predbežné výsledky)

JURAJ ŠALÁT, ZLATICA ORSZÁGHOVÁ

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

V práci sme sa zamerali na osvojenie si presného spôsobu zisťovania intenzity imunitnej odpovede mláďat modelového druhu vrabec poľný *Passer montanus* na pôsobenie ekto- a endoparazitov. Použili sme na to metódu injekčného očkovania rastlinného patogénu fytohemaglutinínu, lecitín z *Phaseolus vulgaris* (ďalej len PHA), s ktorým vtáky nemajú za bežných podmienok možnosť prísť do styku. Metóda PHA bola a je rutinne používaná na kvantifikovanie imunitnej odpovede stavovcov v rôznorodých ekologických súvislostiach. Odpoveď na PHA odráža schopnosť vtákov prežiť v podmienkach prostredia a vplyv parazitov na úmrtnosť mláďat u všetkých druhov vtákov. Navyše, tlak vytvorený napadnutím imunitného systému je slabý, ako bolo zistené z nízkej úrovne teploty v mieste vpichu. A napokon, výsledky sú nezávislé na experimentálne vytvorených úrovniach ektoparazitizmu, čo poukazuje na to, že ide o vnútornú mieru schopnosti jedinca zvýšiť imunitnú reakciu. Jej obľúbenosť vyplýva z jednoduchej aplikácie priamo v teréne bez špeciálnej výbavy a získk výsledkov v pomerne krátkom čase. Roztok fytohemaglutinínu sme naočkovali do patágia 117 mláďat z 33 búdok. V 1. hniezdení bolo zameraných 49 mláďat v 14 hniezdach, v 2. hniezdení 64 ml. v 17 hn. a v 3. hniezdení 4 ml. v 2 hni. Opuch po 24 hodinách reakcie na PHA bol zameraný u 108 mláďat, ktoré aj úspešne vyleteli (48 v 1. hniezdení, 59 v 2. hn. a 1 v 3. hn.). Priemerná hrúbka patágia pred očkovaním predstavovala 0,866 mm. Imunitná reakcia vytvorila opuch a priemerný nárast hrúbky tkaniva v mieste vpichu predstavoval 2,215 mm.

Práca bola podporená grantom KEGA 3/6235/08 a UK/213/2008.

Postglaciálny kontakt dvoch, geneticky hlboko divergovaných línií slíža severného (*Barbatula barbatula*) v Podtatranskej kotline

ALENA ŠEDIVÁ^{1,2}, JAN KOHOUT^{1,3}, LADISLAV PEKÁRIK²

¹ Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov

² Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava

³ University of South Bohemia in České Budějovice, Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology at Vodňany

Populácie slíža severného (*Barbatula barbatula* L., 1758) z územia Slovenska sa vyznačujú značnou fylogenetickou diferenciáciou, o čom svedčí prítomnosť troch z piatich známych genetických línií z povodia Dunaja. V štúdiu sme sa zamerali na kontaktnú zónu medzi dvoma genetickými líniami (oblasť Podtatranskej kotliny), reprezentovanými populáciami slíža z povodia rieky Poprad a Hornád. Metodiku sme navrhli s cieľom zachytiť dávnejšie

i recentné procesy – tok génov medzi oboma líniami. RFLP, analýza sekvencií mitochondriálneho (cytochróm b) i jadrového génu (intrón S7), ako aj analýza mikrosatelitov ukázali, že obe línie sa dlhodobo vyvíjali v izolácii. Avšak väčšina analyzovaných markerov prezradila i prítomnosť migrantov, i keď v malej miere, a to v oboch líniiach. Frekvencia a stupeň diferenciácie cudzích alel ukazuje na recentný tok génov, a prítomnosť ancestrálneho polymorfizmu, či „incomplete lineage sorting“ sa zdá byť málo pravdepodobná. Výsledky skôr naznačujú, že došlo k výmene jedincov, najskôr v postglaciálnom období, v dôsledku riečného pirátstva alebo vytvorením dočasných spojení medzi povodiami v meniacich sa podmienkach, čo je pre túto oblasť vysoko reálne. Teória o súčasnej introdukcii človekom je menej pravdepodobná vzhľadom na malý hospodársky význam slíža a je málo podložená i výsledkami analýzy mikrosatelitov. Štúdia teda podporuje hypotézu o existujúcom postglaciálnom kontakte medzi oboma povodiami.

Výskum bol podporený Grantovou agentúrou VEGA (2/0037/08) a Grantovou agentúrou AV ČR (KJB600450601).

Phylogenetics of Western Carpathian Mountains butterfly *Erebia* sp. (Lepidoptera) compared by mtDNA coil sequences

ŠEMELÁKOVÁ–REGENSBOGENOVÁ MARTINA¹, PRISTAŠ PETER², PANIGAJ LUBOMÍR¹

¹ University of P.J. Safarik, Faculty of Sciences, Institute of Biology and Ecology, Košice

² Institute of Animal Physiology, Slovak Academy of Science, Košice

The genus *Erebia* is composed of around 100 mountain species and is one of the more controversial groups among the Holarctic Lepidoptera. In this study phylogenetic relationships among individuals of *Erebia euryale*, *E. medusa*, *E. manto*, *E. epiphron*, *E. gorge*, *E. aethiops*, *E. pronoe*, *E. pandrose*, *E. ligea* species from Western Carpathians was assessed on the basis of the most variable cytochrome oxidase I mitochondrial gene sequence. Twenty two isolates from different Carpathian localities were collected during four consecutive years. Sequences of PCR amplified *coil* gene were compared using MEGA software and Neighbor-Joining algorithm. Sequence comparison indicated the presence of four clusters. The cluster I been composed of *E. euryale* and *E. ligea* species, cluster II consist of *E. medusa*, *E. epiphron*, *E. gorge*, *E. aethiops*, *E. pandrose*; two remaining clusters are formed by *E. manto* and *E. pronoe* species. While no significant differences were observed in *E. epiphron* and *E. pronoe* species, in *E. euryale*, *E. medusa*, and *E. manto* substantial diversity was observed indicating possible genetic non-homogeneity of species. Only in *E. medusa* this genetic variability correlated with geographic origin of individuals, when population from Low Tatras differed from Belianske Tatras. The results obtained improve our knowledge of phylogeographic structures of *Erebia* species within Western Carpathian Mountains, however further investigations and more samples have to be analysed in order to completely understand the distribution and variability of Carpathian *Erebia* sp. populations.

This study was supported by the grant No. 1/3259/06 of the Scientific Grant Agency (VEGA).

Rod *Araneus* na Slovensku

ANNA ŠESTÁKOVÁ, MIROSLAV KRUMPÁL

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Na Slovensku máme zaznamenaných trinásť druhov rodu *Araneus*. Dva z týchto údajov možno považovať za dubiόzne *A. pulcherrimus* a *A. venatrix* (Gajdoš a kol. 1999). Podľa Leviho (1971, 1973) môžeme križiaky rodu *Araneus* rozdeliť, na základe veľkosti adultných jedincov, do dvoch skupín. Druhy malé (u nás dva druhy, kedysi patriace do rodu *Atea*) a veľké. Skupinu veľkých druhov ďalej delíme na dve podskupiny podľa prítomnosti hrboľov na dorzálnnej strane anteriórnej časti opistosomy. Výnimkou je druh *A. diadematus*, ktorého samička môže mať mierne hrboľky, ale radíme ho do podskupiny „bez hrboľov“. S ohľadom na dostupnosť materiálu sa zaoberáme najmä bežnými druhmi, ktoré patria do skupiny „veľkých križiakov, bez hrboľov“ (*A. alsine*, *A. diadematus*, *A. marmoreus*, *A. quadratus*) a okrajovo skúmame aj niektoré ďalšie druhy. U spomínaných druhov sa javí byť dobre použiteľným znakom charakter tmavého mediálneho pásu na prosome a prúžkovanosť končatín. Sfarbenie sterna a kresbu na opistosome možno považovať za pomocné, i keď veľmi dobré znaky. Na základe týchto znakov sme zostavali určovací kľúč použiteľný i pre subadultné jedince.

Zloženie fauny máloštetinavcov Dunaja

FERDINAND ŠPORKA

Ústav zoológie SAV, Bratislava

Rámcová smernica o vodách predpisuje členským štátom EÚ posudzovať ekologický stav povrchových na svojom území. (Directive 2000/60/EC). Na medzinárodných tokoch vzhľadom na skutočnosť, že pretekajú viacerými štátmi je potrebné zjednotiť spôsob vyhodnotenia, tak aby rovnaký úsek toku nebol hodnotený susednými štátmi rozdielne. Z toho dôvodu je snaha rovnakou metodikou odobrať vzorky organizmov podľa možnosti rovnakými špecialistami. Pozdĺž celého toku Dunaja boli odobraté vzorky vodných organizmov počas expedície JDS2 (Joint Danube Survey 2) roku 2007. Fauna máloštetinavcov prezentovaná v príspevku je determinovaná zo vzoriek odobratou touto medzinárodnou expedíciou. V prevažnej miere boli vzorky odoberané z hlavného toku pomocou odberača typu „air-lift sampler“, čo umožnilo odber aj z mediálnej zóny. Z prítokov, ktoré neumožnili z dôvodu nízkej hladiny použitie lode, sa odber uskutočnil technikou MHS (multihabitat sampling) za pomoci odberovej sieťky („kick net“) (Graf, W. a kol., 2008).

V 96 odobratých vzoriek boli determinovaných 51 taxónov. Ako sa ukázalo najdôležitejší faktor ovplyvňujúci druhové zloženie v hlavnom toku Dunaja bola štruktúra sedimentu na dne, ktorá je závislá na rýchlosti prúdu. Iné zloženie ako aj denzita máloštetinavcov bola zistená v úsekoch hlavného toku, nad priehradami. Medzi charakteristické druhy môžeme zaradiť druh *Stylodrilus heringianus*, ktorý preferuje hrubý sediment, najmä tvorený štrkom a pieskom, preto tento druh absentuje v dolnom úseku Dunaja. Naproti tomu druhy veľké druhy *Isochaetides michaelsoni* a *Criodrilus lacuum* preferujú jemné sedimenty, čoho dôkazom je aj ich prítomnosť v strednom a dolnom úseku Dunaja. K najpočetnejšiemu druhu patril *Limnodrilus hoffmeisteri* tolerantný na organické znečistenie. Tento druh preferujúci sediment bohatý na organické zbytky sa vyskytoval v hornom ako aj strednom úseku nad priehradami a v samotnom Dunaji sa začal vyskytovať až v dolnej časti stredného úseku Dunaja charakteristického jemnými sedimentami.

Marine mollusc fauna of Peru detected during expedition in 1999

JOZEF ŠTEFFEK¹, JOZEF GREGO²

¹ Department of Applied Ecology, Faculty of Ecology and Environmental Science, Technical University in Zvolen; Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, Zvolen

² Limbová 23, Banská Bystrica

During the year 1999 expedition to South America a rich seashell material had been collected on the beaches of Peru. The first brief results from this expedition are presented within this paper. Few mollusc species had been detected for first time on Peruvian seashore. By beach collection between January and February 1999 we investigated altogether thirteen localities along the northern beaches of Peru between Puerto Pizarro (close Ecuador's border) and Lima. We detected 172 taxons of marine Gastropoda and 41 taxons of Bivalvia, in total 218 molluscan taxons. Material represents species from 59 families. We collected empty seashells from rocky and sandy beaches.

We would like to express our thanks to Santiago Zambrano for a help us in our field study. This article was partially supported by grants VEGA 2/6007/06 and 1/3283/06.

Carabid Fauna of the Pyongyang city (Democratic People Republic of Korea): a pilot study

ZBYŠEK ŠUSTEK

Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava

The Carabid fauna of Pyongyang was studied from September to November 1986 and from late June to late July 1991 in eight sites situated along an idealized transect from the city center to margin. Altogether 431 individuals of 51 species were obtained by pitfall trapping, individual sampling under stones or at richly illuminated places. In the seminatural pine-oak forest at the city margin 24 species were found, among which endemic *Nebria coreica* strongly predominated. A similar number of species, 23, was also found in the large alluvial park near the city center. The East Asian *Platynus magnus* was characteristic here. In the ruderal sites and garden on

the city mostly 8–10 species were recorded. In all sites studied the transpalearctic species *Dolichus halensis*, *Pseudoophonus griseus* and *Anisodactylus signatus* occurred and predominated. The Carabid fauna of Pyongyang showed the same general features as fauna in Central European cities – decline of number of species toward the city center, absence of large and not flying species, as well as predominance of species with large distributional areas. Besides it there exist pairs of ecologically vicariate species, like *P. magnus* and European *Platynus assimilis* in alluvial parks. A special feature of the Pyongyang fauna is a frequent occurrence of the *Chlaenius* species in the city. It reflects much more humid climate of Korea and higher biodiversity of this genus in East Asia.

Je ničenie vajec trsteniarikom škriekavým (*Acrocephalus arundinaceus*) selektívne? Infanticída vs. interferencia

ALFRÉD TRNKA, PAVOL PROKOP

Ničenie vajec je u spevavcov vzácna forma medzidruhovej alebo vnútroduhovej kompetície. Vtáky sa týmto spôsobom snažia zmierniť vzájomnú konkurenciu týkajúcu sa potravy, priestoru či sexuálneho partnera. Jedným z mála takýchto kompetítorov známych v Európe je fakultatívne polygýnnny trsteniarik škriekavý (*Acrocephalus arundinaceus*). Okrem ničenia vajec iných trstových druhov vtákov (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. melanopogon*) sa u neho predpokladá, že sekundárne samice rozbíjajú vajcia primárnym samiciam s cieľom získať takto viac investícií do hniezdenia a výchovy mláďat zo strany samca. Toto správanie však bolo doteraz experimentálne študované len s použitím umelých alebo plastelínových vajec jedného typu, takže z výsledkov nie je zrejmé, či rozbíjanie vajec týmto druhom je selektívne a jedná sa teda o skutočnú intrasexuálnu infanticídu alebo neselektívne a ide skôr len o interferenciu. Vyššie uvedenú hypotézu sme preto testovali opäť experimentálne ale s použitím troch typov skutočných vajec trsteniarika škriekavého a druhov *Acrocephalus palustris* a *Lanius collurio*, ktoré sme striedavo umiestňovali do hniezd trsteniarika škriekavého v teritóriách monogamných a polygýnnnych samcov. Zo 147 experimentálnych hniezd umiestnených v blízkosti 49 aktívnych hniezd boli trsteniarikom škriekavým predované len vajcia vlastného druhu, pričom signifikantne viac hniezd bolo zničených v teritóriách polygýnnnych samcov. Výsledky tohto experimentu teda potvrdzujú hypotézu, že ničenie vajec trsteniarikom škriekavým je motivované výhradne vnútroduhovo, najpravdepodobnejšie intrasexuálne.

Tento projekt bol čiastočne podporený grantovou agentúrou VEGA 1/3257/06.

Kosce (Opiliones) rôzne obhospodarovaných trávnych porastov Štiavnických vrchov

LUCIA UHORSKAIOVÁ, ADELA WIEZIKOVÁ, SLAVOMÍR STAŠIOV

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

Práca prináša výsledky výskumu realizovaného na vybraných trvalých trávnych porastoch v Štiavnických vrchoch. V rámci sledovania vlhkostného gradientu a vplyvu obhospodarovania sme vyčlenili päť manažmentových typov (hygrofilný obhospodarovaný, hygrofilný neobhospodarovaný, mezofilný obhospodarovaný, mezofilný neobhospodarovaný, xerothermný). Každý typ bol zastúpený piatimi nezávislými replikáciami. Celkovo tak výskum prebiehal na 25 rôznych lokalitách. Na každej lokalite sme inštalovali desať zemných pascí v línii. Vzhľadom na to, že výskum bol primárne zameraný na výskum mravcov, charakter pascí ako aj spôsob ich exponovania v teréne vychádzal z predpokladu zabránenia tzv. digging-in efektu (Agosti et al 2000). Ako pasce boli použité uzatvárateľné PP nádoby s priemerom ústia 3 cm, do polovice objemu naplnené fixačnou tekutinou. Pasce boli otvárané až cca týždeň po inštalovaní v jarnom a jesennom aspekte (exponovanie 14.–20. mája a 24.–29. septembra 2008). Celkovo bol v rámci výskumu zistený výskyt 11 druhov koscov (*Astrobus laevipes* (Canestrini, 1872), *Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799), *Lacinius horridus* (Panzer, 1794), *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804), *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776), *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799), *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1767), *Zachaeus crista* (Brullé, 1832), *Platybunus bucephalus* (C. L. Koch, 1835), *Oligolophus tridens* (C. L. Koch, 1836), *Phalangium opilio* Linnaeus, 1761) z troch čeľadí. Najväčšia epigeická aktivita bol zaznamenaná na mezofilných neobhospodarovaných TTP. Najvyšší počet druhov bol zaznamenaný na mezofilných obhospodarovaných plochách. Nemetrické mnohorozmerné škálovanie nMDS vzhľadom na hydrické vlastnosti ukázalo plynulý prechod od hydrofilných lokalít cez mezofilné až po xerothermy. V rámci vlhkostného gradientu

bol viditeľný vplyv manažmentu v rozdieloch v aktivite koscov, pričom na neobhospodarované hydrické typy mali vo všeobecnosti vyššiu epigeickú aktivitu ako ich obhospodarované ekvivalenty. Prezentované výsledky je potrebné chápať ako orientačné a ich platnosť bude potrebné overiť metódou, ktorá je vhodnejšia na výskum koscov (pasce s väčším priemerom ústia a dlhšou dobou expozície). Porovnanie výsledkov získaných pascami s rôznym priemerom ústia umožní posúdiť efektívnosť a objektivnosť použitej metódy. Zaujímavým bolo zistenie, že do pascí určených predovšetkým na odchyt mravcov boli zachytené aj pomerne veľké druhy koscov, ako napr. *Z. crista*.

Pohyby mláďat sokola rároha (*Falco cherrug*) po vyletení: prvé výsledky satelitnej telemetrie v roku 2008

MARCEL UHRIN, JOZEF CHAVKO, LUCIA DEUTSCHOVÁ, HANA LATKOVÁ, MICHAL NOGA

Ochrana dravcov na Slovensku, Bratislava

Spätné hlásenia z nálezov krúžkovaných jedincov formovali tradičnú predstavu o *F. cherrug* ako o migrujúcom a prelietavom druhu, pričom časť populácie môžu tvoriť stále vtáky. V rámci maďarsko-slovenského projektu „Ochrana sokola rároha v Karpatskej kotline“ LIFE06 NAT/H/000096, spolufinancovaného z prostriedkov Európskeho spoločenstva (program LIFE-Nature), sa realizuje aj prieskum druhu s využitím satelitnej telemetrie. Jeho cieľom je získanie poznatkov o prežívaní, zimoviskách, migračných trasách, rozptyle a priamom ohrození migrujúcich mláďat *F. cherrug* v prvých rokoch po vyletení. V r. 2008 sa na Slovensku označili 2 mláďatá *F. cherrug* (samice Viera a Romana) z 2 hniezd z rôznych prostredí (Malé Karpaty, Borská nížina). Vtáky boli označené solárnymi vysielacami [22 g; PTT (*platform telemetry transmitters*); Microwave Inc.] so zabudovanou GPS jednotkou. Vysielачky lokalizujú označené sokoly s presnosťou na niekoľko metrov, údaje sú spracovávané pomocou satelitov Argos a v dátových centrách (CLS – *Collecte Localisation Satellites*, Francúzsko). Vyhodnotené sú prelety za 5-mesačné obdobie od osadenia vysielaciek (Viera: 29. máj; Romana: 5. jún) do konca októbra. Na trasách preletov sa uskutočnili 3 priame kontroly označených jedincov (1× Vojvodina, 2× Morava). Romana sa pohybovala na malom území (Borská nížina – Uherské Hradište – Olomoucko; celková vzdialenosť preletu 290 km), Viera naopak migrovala na veľkú vzdialenosť (Malé Karpaty – Balaton – Vojvodina – Stredozemné more – Líbya – Alžírsko – Niger: Sahel; 4470 km). Obidve samice počas preletov využili na dlhšie obdobie miesta lokálnej koncentrácie koristi (Morava: *Cricetus cricetus*, *Phasianus colchicus*; Vojvodina: *Microtus arvalis*), kde lovili na rôzne veľkých plochách (ca 6,5–2400 km²). Aj so zohľadnením údajov z ďalších označených *F. cherrug* v rámci projektu [vtáky označené v Maďarsku – Tracker News 8(2), 2007; 9(1), 2008] je možné konštatovať, že časť mláďat po vyhnízení zostáva v širšej oblasti hniezdiska, časť migruje na juh, kde aj zimuje (saharská a/alebo subsaharská Afrika, Sicília). Po prezimovaní sa vtáky vracajú severným smerom, pričom pri týchto preletoch môžu vykonať aj ďaleké prelety na sever alebo na východ.

Populačné adaptácie *Myotis myotis* na rozmnožovanie v rozdielnych habitatových podmienkach

MARCEL UHRIN^{1,2}, PETER KAŇUCH², JÁN KRIŠTOFÍK³, MARTIN STRAKA⁴

¹ Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, Revúca

² Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

³ Ústav zoológie SAV, Bratislava

⁴ Katedra fytoľógie, Lesnícka fakulta TU vo Zvolene, Zvolen

Územím strednej Európy prechádza zóna zmeny úkrytovej stratégie reprodukčných kolónií *Myotis myotis*, pričom tu výskyt kolónií v prirodzených podzemných priestoroch je už vzácny. Je predpoklad, že v priebehu osídľovania severných častí kontinentu sa vyvinuli populačné adaptácie, umožňujúce úspešné rozmnožovanie v klimaticky extrémne odlišných podmienkach. Túto hypotézu sme overovali štúdiom charakteristík 6 modelových populácií *M. myotis* (Slovensko, Česká republika, Rumunsko): Drienovská jaskyňa (DJ); Rochovce, kostol (RO); Plavecká jaskyňa (PJ); Borský Mikuláš, kostol (BM); Český Dub, škola (CD) a Betfia, jaskyňa (BE). Základné populačné charakteristiky sa sledovali na dvoch materských kolóniách (DJ, RO) v extrémne odlišných mikroklimatických podmienkach v letnom období 2006–2008. Jaskyňa poskytuje v porovnaní s kostolom stabilnú mikroklimu (teplota: DJ – medián 12.0, min. 10.7, max. 12.8 °C, RO – 20.8, 10.0, 30.8 °C; vlhkosť: DJ – konštantne 100 %, RO – 83, 54, 100%). Na týchto lokalitách sa v 2-týždňových intervaloch odchytmi zisťovali základné feno-

logické a reprodukčné charakteristiky kolónií. U troch skupín netopierov ($n = 263$ DJ, 231 RO; dospelé samice pred pôrodmi – F–PRE, po pôrodoch – F–POST a mláďatá – J) sa zisťovali *Body Condition Index* (BCI), stupeň parazitácie a druhové zloženie parazitov. Imunokompetenčným testom (podkožná aplikácia fytohemaglutinínu do chodidla a vyhodnotenie reakcie pod 10 hodinách) 4 populácií (DJ, RO, PJ, BM) sa sledovala relatívna hodnota ich imunitnej reakcie. V severojužnom populačnom gradiente sa na molekulárnej úrovni (8 polymorfných mikrosatelitových lokusov jadrovej DNA) hodnotili populačno-genetické charakteristiky všetkých modelových populácií. V dvoch porovnávaných populáciách sa s výnimkou *Nycteribia latreillii* (len DJ) druhové zloženie parazitov nelíšilo (*Ichoronyssus scutatus*, *Penicillidia dufourii* a *Spinturnix myoti*). U kategórií F–POST a J bol v jaskynnej populácii zistený signifikantne vyšší BCI napriek tiež vyššej parazitácii ($p < 0,001$). Lepšia imunitná reakcia jaskynných netopierov potvrdila špecifické populačné adaptácie na odlišné prostredie (DJ vs. RO, $p < 0,05$; PJ vs. BM, $p < 0,001$). Napriek signifikantnej genetickej vzdialenosti medzi niektorými kolóniami (F_{st}) bol vyhodnotený ako najlepší model $K = 1$ (teda jedna panmiktická populácia). Pri klastrovaní podľa Hammingovej vzdialenosti, boli slovenské populácie z východu (DJ, RO) podobné Rumunsku (BE) a zo západu (PJ, BM) severným Čechám (CD). Rozdielne populačné adaptácie nie sú preto pravdepodobne podmienené genetickou výbavou ale iba výsledkom vhodnejších mikroklimatických podmienok v jaskyni. Otázkou zostáva, či fakt, že väčšina stredo-európskej populácie *M. myotis* sa rozmnožuje v podkroviach (napriek existencii veľkého počtu jaskynných priestorov v Západných Karpatoch), je možné vysvetliť inými (napr. makroekologickými a / alebo makroklimatickými?) faktormi.

Vydra riečna na Slovensku – výsledky celoslovenského mapovania

PETER URBAN

Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica

Na Slovensku sa do roku 2007 neuskutočnilo jednorazové celoplošné mapovanie vydry. Jej rozšírenie bolo zisťované len v niektorých regiónoch, alebo povodiach, prípadne celoslovenské údaje pochádzali z dotazníkov, resp. syntéz z mapovaní prebiehajúcich počas dlhšieho časového obdobia (3–5 rokov). Preto sme od októbra 2007 do apríla 2008 uskutočnili mapovanie mierne modifikovanou (upravenou) štandardnou metódou IUCN, založenou na vyhľadávaní pobytových znakov vydry (trusové a pachové značky, stopy) v rámci siete kvadrátov Databanky fauny Slovenska (DFS).

Jeho cieľom bolo získať aktuálne údaje pre: (1) Atlas cicavcov Slovenska; (2) stanovenie priaznivého stavu druhu; (3) prípadné korekcie referenčného areálu druhu – zaslaného Európskej komisii v zmysle čl. 17 smernice o biotopoch (reporting).

V každom kvadráte sme kontrolovali 4–6 lokalít, ktoré tvorili 300 m úseky tokov, vrátane oboch brehov. Overovanie metodiky prebehlo v mesiacoch september – október 2007 na vybraných tokoch stredného a južného Slovenska.

Mapovanie sa uskutočnilo v 275 kvadrátoch Databanky fauny Slovenska (63,9 % zo všetkých 430 kvadrátov na území Slovenska) a zapojilo sa do neho 41 mapovateľov (prevažne z radov zamestnancov – zoológov a strážcov Štátnej ochrany prírody SR, pedagógov a študentov Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici a niektorých ďalších odborníkov). Pozitívnych bolo 259 kvadrátov (94,2 % zo skontrolovaných, resp. 60,2 % zo všetkých kvadrátov) a v 16 kvadrátoch (5,8 % zo skontrolovaných, resp. 3,7 % zo všetkých kvadrátov) sme nezaznamenali pobytové znaky vydry riečnej.

Pobytové znaky vydry neboli zisťované najmä v severnej časti východného Slovenska, v horných častiach povodí Topľa, Ondava, Laborec, ako aj na západnom Slovensku, v stredných častiach povodí Váh a Nitry, prípadne na tokoch Morava a Malý Dunaj. Okrem skutočnosti, že mapovanie sa neuskutočnilo v rámci žiadneho projektu a bolo bez osobitného finančného krytia, to podmienili aj viaceré nepredvídané okolnosti.

Vydra sa na Slovensku v súčasnosti vyskytuje v celých povodiach riek Hron, Ipel', Slaná, Hnilec, Hornád, Poprad a Dunajec. Jej pobytové znaky boli zistené v horných častiach povodí Váhu, s prítokmi Kysuca, Turiec, Orava, Rajčianka; Nitry; Torysy; Cirochy. Fragmentárne sme jej výskyt zaznamenali na tokoch Morava, Bodrog a Latorica.

***Hercinothrips femoralis* (Reuter, 1891) – prvý nález fytopatogénnej strapky (Thysanoptera: Panchaetothripinae) v slovenských skleníkoch**

LUKÁŠ VARGA, PETER FEDOR

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave
Katedra ekososológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Monitoring škodcov v rastlinnej výrobe a rozmáhajúcom sa obchode s materiálom živých rastlín, opierajúci sa predovšetkým o správnu identifikáciu do druhovej úrovne je jedným z hlavných cieľov súčasnej fytopatológie a fytoparazitológie. Na Slovensku až do roku 2007 prakticky absentoval komplexnejší výskum zameraný na ekonomický význam a invázny potenciál fytofágnych strapiek v antropocenózach. V polovici roku 2007 bol zaznamenaný pre faunu nový druh exotickkej strapky *Hercinothrips femoralis* (Reuter, 1891) v skleníku Prírodovedeckej fakulty v Bratislave, ktorého ďalšie prvonálezy boli v nedávnom období hlásené z viacerých európskych krajín. Niektoré druhy úžitkových rastlín napadnuté týmto polyfágny škodcom vykazovali zreteľné známky poškodenia, najmä mladých listov, inhibíciu tvorby generatívnych orgánov a spomalený rast. Spektrum hostiteľských a živných rastlín možno vo všeobecnosti považovať za široké, hoci relevantné údaje predovšetkým o hostiteľskom spektre nie sú dostatočné. *H. femoralis* je zatiaľ známy len z lokalít na západnom Slovensku, no predpokladá sa jeho oveľa širšia distribúcia na našom území. Na základe uvedených faktov je potrebné v rámci monitoringu škodlivých introdukovaných organizmov upriamiť zvýšenú pozornosť aj na tento druh.

Projekt bol finančne podporený z grantu VEGA 1/4339/07.

Synantropné strapky (Thysanoptera) ako škodcovia okrasných rastlín v domácnostiach

LUKÁŠ VARGA¹, IVETA HAMMERSTEINOVÁ², PETER FEDOR³

¹ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

² Pedagogická fakulta UK, Bratislava

³ Katedra ekososológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Poster prezentuje anotáciu aktuálnych informácií prevažne faunistického a ekologického charakteru týkajúcich sa strapiek (Thysanoptera) na okrasných rastlinách v interiéroch bytov a domov. V dôsledku zvýšeného dopytu a rozvíjania medzinárodného obchodu s rastlinami tropického a subtropického pôvodu sa zvyšuje i diverzita thysanopterofauny na území Slovenskej republiky. Mnohé druhy tejto skupiny hmyzu sa etablovali aj v domácnostiach, skleníkoch či zimných záhradách, v ktorých nachádzajú náhradné vhodné ekologické podmienky. Počas posledných rokov bol na Slovensku zaznamenaný výskyt niektorých synantropných polyfágnych druhov so širším fytopatogénnym potenciálom, napríklad *Parthenothrips dracaenae*, *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis* a *Echinothrips americanus*. Niektoré z nich figurujú na oficiálnych zoznamoch karanténnych škodcov organizácie EPPO. Hoci sa súčasný výskum prevažne sústreďuje na štúdium thysanopterocenóz v lesných ekosystémoch, monitorovanie synantropných strapiek by mohlo poodhaliť prítomnosť i ďalších ekonomicky významných druhov poškodzujúcich rastlinné pletivá či už mechanicky, alebo nepriamo prenosom tospovírusov. Z tohto dôvodu sa kontinuálny monitoring fytopatogénnych druhov stáva nevyhnutnosťou. Význam strapiek ako škodcov okrasných rastlín a poľnohospodárskych plodín je rozpracovaný i v aktuálnej legislatíve SR.

Projekt bol finančne podporený z grantu VEGA 1/4339/07.

Je mesto ekologickou pascou pre pôvodne lesný druh *Parus major*?

MAREK VELKÝ, ANTON KRIŠTÍN, PETER KAŇUCH

Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen

Počas dvoch hniezdnych sezón (2007–2008) sme sledovali hniezdenie a hniezdnu úspešnosť (začiatok hniezdenia, veľkosť znášky, počet vyliahnutých mláďat, počet vyletených mláďat) u sýkoriiek veľkých *Parus major* v troch kontrastných typoch prostredia (les, ekoton, mesto). Zároveň sa študovali aj vybrané somatometrické parametre (veľkosť vajec, dĺžka tarzu u 6 a 9 dňových mláďat, dĺžka tarzu u adultných hniezdiacich samíc). V les-

nom prostredí i v ekotone začínali sýkorky hniezdiť signifikantne neskôr, ako v meste (s rozdielom približne 10 dní a viac). Veľkosť vajec bola najmenšia v meste a najväčšia v lese. Pri prvých hniezdeniach mali najmenšie znášky sýkorky v meste (7,5 vajca/hniezdo). Počet vyliahnutých a vyletených mláďat bol rovnako najmenší opäť v meste (6,2 vyliahnutého mláďaťa/hniezdo a 4,3 vyleteného mláďaťa/hniezdo). Dĺžka tarzu u 6 a 9 dňových mláďat nebola signifikantne rozdielna medzi prostrediami. Dĺžka tarzu u adultných hniezdiacich samíc bola najmenšia v meste (18,9 mm), stredná v ekotone (19,7 mm) a najväčšia v lese (20,4 mm).

Táto práca bola podporená grantami VEGA (2/6007/06, 2/0130/08) a grantom ESF Focus 2008.

Spoločenstvá akvatickej fauny dvoch jaskýň na území Tatier

ZUZANA VIŠŇOVSKÁ

ŠOP SR – Správa slovenských jaskýň, Liptovský Mikuláš

Brestovská jaskyňa (dl. 1450 m, kvadrát DFS 6783) a Belianska jaskyňa (dl. 3641 m, kvadrát DFS 6787) patria medzi najvýznamnejšie podzemné krasové lokality v Západných, resp. Belianskych Tatrách. Základom hydrologického systému Brestovskej jaskyne je allochtónny podzemný tok, ktorý je napájaný niekoľkými povrchovými prítokmi. Vodnú zložku Belianskej jaskyne reprezentuje sústava viac či menej izolovaných jazierok v rôznych častiach jaskyne, ktoré sú dotované priesakovými vodami z povrchových zrážok.

Počas hydrobiologického výskumu v Belianskej jaskyni v rokoch 2002 a 2004 bola vodná fauna zistená iba v jazierkach vzdialenejších od prehliadkovej trasy, t. j. mimo priameho dosahu antropogénnych aktivít súvisiacich s prevádzkou jaskyne. Najvýznamnejší je nález vzácneho stygobiontného kôrovca *Synurella intermedia* Dobrea-nu, Manolache et Puscariu, 1952 (Amphipoda, Crangonyctidae) v jazierku v bočnej sieni Bieleho domu. Okrem spomínaného druhu sa zistil výskyt plaziviek (Copepoda, Harpacticoida), konkrétne druhov *Bryocamptus zschokkei* (Schmeil, 1893) a *Bryocamptus echinatus* (Mrázek, 1893).

Priebežné výsledky výskumu v Brestovskej jaskyni z obdobia 2006 – 2008 poukazujú na kvalitatívne pestré spoločenstvo zoobentosu podzemného toku a intersticiálnej fauny. Dosiaľ sa identifikovalo 18 taxónov vodných bezstavovcov. Dno aktívneho riečiska osídľujú prevažne Amphipoda, Oligochaeta a Turbellaria, malé zastúpenie má drift tvorený stygoxénnymi druhmi (Ephemeroptera, Plecoptera, Chironomidae). Povrchové druhy *Gammarus fossarum* Koch, 1835 (Amphipoda), *Crenobia alpina* (Dana, 1766) (Turbellaria), *Trichodrilus tatrensis* Hrabě, 1937 a *Rhynchelmis vagensis* Hrabě, 1961 (Oligochaeta) možno vzhľadom na charakter ich výskytu v Brestovskej jaskyni zaradiť ku stygofilným formám. V podzemnom toku vytvárajú trvalejšie a početnejšie populácie, pozostávajúce z čiastočne až výrazne depigmentovaných jedincov. V intersticiálnych vodách (hyporeál) dominujú Copepoda (Harpacticoida, Cyclopoida), Ostracoda a Bathynellacea. Stygobiontné (freatobiontné) kôrovce *Diacyclops languidoides* (Lilljeborg, 1901), *Niphargus tatrensis* Wrześniowski, 1888 a *Bathynella natans* Vejdovský, 1882 sa považujú za typických predstaviteľov reliktnéj akvatickej fauny jaskýň Tatier.

Predstavuje lucerna prechod medzi jednoročnými kultúrami a trvalými trávnyimi porastmi? Hodnotenie z hľadiska epigeickej aktivity mravcov (Hymenoptera: Formicidae) v rámci hemeróbného gradientu agroekosystémov

ADELA WIEZIKOVÁ

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene

Výskum bol zameraný na sledovanie epigeickej aktivity mravcov v rámci rôznych typov agrárnych ekosystémov s odlišným stupňom intenzity využívania agrotechnických opatrení. Predmetné územie sa nachádza v okrese Zvolen a rozprestiera sa na území geomorfologických celkov Poľana a Zvolenská kotlina. Výskum bol realizovaný počas vegetačnej sezóny v rokoch 2006 a 2007 na troch rozličných typoch agroekosystémov (orná pôda, jedno-ročné plodiny a trvalé trávne porasty), reprezentovaných dvojicou plôch, na ktorých boli mravce odchyťované metódou zemných pascí. Ako zemné pasce boli použité plastové nádoby naplnené 4%-ným roztokom formaldehydu s priemerom ústia 10 cm a objemom 1 l. Na každej dvojici plôch bolo v línii inštalovaných 5 zemných pascí navzájom vzdialených 5 m. Materiál bol odoberaný v mesačných intervaloch a následne laboratórne spracovaný. Celkovo bolo počas výskumu odchytených 3203 jedincov mravcov patriacich do 13 druhov a dvoch podčeľadí. Druhové bohatstvo a druhová skladba boli na všetkých troch manažmentových typoch podobné. Av-

šak epigeická aktivita jednotlivých druhov mravcov bola kontrastne odlišná v rámci rôznych disturbančných režimov. Orné pôdy a viacročné krmoviny boli typické veľmi nízkou epigeickou aktivitou. V rámci výskumu bolo zaznamenaných na oráčinách 284 jedincov a v poraste lucerny sietej len 126 jedincov. Na ornej pôde sa na absencii trvalých mravčích kolónii prejavil silný vplyv priamych disturbančných zásahov vo forme mechanického narúšania pôdneho a vegetačného krytu.

Napriek tomu, že sa najmä kvôli absencii každoročnej orby považujú kultúry viacročných krmovín za menej odprírodnené ako oráčiny a v rámci gradientu hemeróbie predstavujú akýsi medzistupeň medzi ornou pôdou a ekosystémami trávnych porastov, zo všetkých sledovaných lokalít disponovali najnižším počtom zaznamenaných jedincov a priebeh epigeickej aktivity mravcov bol dokonca extrémnejší ako na orných pôdach. Nevyhovujúce mikroklimatické podmienky, vysoká hemeróbia lucernového porastu a časté extrémne zmeny mikroklimy počas vegetačného obdobia spôsobené odoberaním nadzemnej biomasy sa odzrkadlili v takmer nulovej aktivite v týchto ekosystémoch.

Trvalé trávne porasty sa výrazne odlišovali od jednoročných plodín a viacročných krmovín, nakoľko epigeická aktivita mravcov tu dosahovala až desaťnásobne vyššiu hodnotu. Najaktívnejšie druhy predstavovali *Lasius niger* (Linnaeus, 1758), *Myrmica gallienii* Bondroit, 1920, *M. scabrinodis* Nylander, 1846, *M. rugulosa* Nylander, 1849 a *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758). Zo sledovaných troch manažmentových typov predstavujú lúčne spoločenstvá najvhodnejšie ekosystémy pre spoločenstvá mravcov.

Životné stratégie hrúzovca sieťovaného (*Pseudorasbora parva*) v povodí Dunaja

EVA ZÁHORSKÁ

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekológie, Bratislava

Hrúzovec sieťovaný je v súčasnosti jedným z najrozšírenejších invázných druhov v Európe. Aj keď ide o malý druh, na mnohých miestach sa stáva dominantným. Tieto skutočnosti svedčia o jeho širokej ekologickej prispôsobivosti. Je to rýchlo dospievajúci druh a miera prežívania mlade je vysoká, čo mu umožňuje dosiahnuť v krátkej dobe vysokú početnosť. Cieľom mojej práce bolo vyhodnotiť doteraz získané poznatky o niektorých životných stratégiách populácií hrúzovca z povodia Dunaja.

Prvým krokom bolo získanie údajov o variabilite externej morfológie a porovnanie slovenskej populácie hrúzovca sieťovaného so štyrmi ďalšími invíznymi európskymi populáciami. Ďalším krokom bolo získanie údajov o jeho reprodukčných parametroch a posledným krokom bolo vyhodnotenie údajov o veku a raste populácie zo Slovenska. Všetky tieto parametre spolu vytvárajú obraz o flexibilitě hrúzovca sieťovaného a jeho inváznom potenciály.

Zitila som, že hrúzovec sieťovaný je druh s výraznou preukázateľnou morfológickou plasticitou, ktorá je viditeľná nielen pri formovaní odlišných definitívnych fenotypov, ale taktiež pri spôsobe, akým sú definitívne fenotypy dosiahnuté. Táto variabilita môže byť v nemalej miere ovplyvnená environmentálnymi podmienkami. Ďalším z atribútov, ktoré sú charakteristické pre tento úspešný invázný druh je vysoká plodnosť a dospievanie pri veľmi malej veľkosti: hrúzovec sieťovaný dospieva už pri celkovej dĺžke tela 23,42 mm, pričom absolútna plodnosť samíc zo slovenských vôd bola vyššia ako plodnosť v pôvodných i iných nepôvodných populáciách.

Na základe zistenej morfologickej plasticity a vysokej flexibility v reprodukčných parametroch možno tvrdiť, že hrúzovec sieťovaný je druh s vysokou mierou fenotypovej plasticity a biologickej flexibility a vďaka týmto atribútom sa stáva úspešným inváznym organizmom.

Výskum bol realizovaný v rámci projektu VEGA č. 1/0226/08 a grantu UK/256/2008.

Zoznam a adresy účastníkov konferencie a autorov prednášok a posterov

Michal Ambros

Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Samova 3, 949 01 Nitra; ambros@sopsr.sk

Apostolos Apostolou

Bulharská akadémia vied

Peter G. Appleby

Department of Mathematical Sciences, University of Liverpool, P. O. Box 147, Liverpool L69 3 BX, United Kingdom; appleby@liverpool.ac.uk

Pavol Balázs

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, ul. 17. novembra 1, 08116 Prešov

Ivan Baláž

Katedra ekológie a environmentalistiky, FPV UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74, Nitra; ibalaz@ukf.sk

Michal Baláž

Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Ružomberok

Mária Balážová

Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku

Michaela Bartíková

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1, SK 842 15 Bratislava; bartikova@fns.uniba.sk

Ján Beňo

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Pavel Beracko

Katedra ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Komenského, Bratislava

T. Betáková

Slovenská akadémia vied, Virologický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava

Peter Bitušík

Ústav vedy a výskumu a Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 40, SK-974 01 Banská Bystrica

Mirko Bohuš

Katedra ekososológie a fyziotaktiky, PriF UK, Mlynská dolina, Bratislava; bohus@fns.uniba.sk

Ľubomír Botto

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Kvetoslava Bottová

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

Vojtech Brestenský

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Zuzana Bridišová

Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF Nitra; zbridisova@ukf.sk

Ľubomír Brtek

Vajanského 17, 90301 Senec

Eva Bulánková

Katedra ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Bratislava; bulankova@fns.uniba.sk

Dušan Cyprich

Katedra zoológie Prif. UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; cyprich@fns.uniba.sk

Zuzana Čiamporová-Zaťovičová

Ústav zoológie SAV, Bratislava

Gabriela Čipčalová

Katedra zoológie, Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava

Stanislav David

KEaE Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre – spoločné pracovisko ÚKE SAV, pobočka Nitra s FPV UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74, Nitra; stanislav.david@savba.sk

Peter Degma

Katedra zoológie Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1 SK 842 15 Bratislava; degma@fns.uniba.sk

Tomáš Derka

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina B-2, SK– 842 15, Bratislava; derka@fns.uniba.sk

Lucia Deutschová

Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 821 08 Bratislava

Martina Doričová

Katedra ekososológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; doricovamartina@gmail.com

Michal Dubovský

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; dubovsky@fns.uniba.sk

Marek Duda

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B1, 842 15 Bratislava; duda@fns.uniba.sk

Katarína Dvořáčková (Vargová),

Ústav ekológie lesa, SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen

Vladimíra Fabriciusová

Vladimíra Fabriciusová, Správa CHKO Poľana, J. M. Hurbana 20, 960 01 Zvolen; vladimira.fabriciusova@sopsr.sk

Peter Fedor

Katedra ekosozológie, Prírodovedná fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; fedor@fns.uniba.sk

M. Ficová

Slovenská akadémia vied, Virologický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava

Anton Freivolt

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, PRIF UK, Bratislava

Jozef Grego

Limbová 23, SK-97409 Banská Bystrica; jozef.grego@degussa.com

Iveta Hammersteinová

Pedagogická fakulta Univerzity Komenského, Račianska 59, 813 34 Bratislava

Josef Havel

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav chemie, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika; havel@chemi.muni.cz

Matúš Haviar

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. Arm. Gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava; haviar@vuvh.sk

Lenka Hazuchová

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen; hazuchova@vsld.tuzvo.sk

Jozef Chavko

Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 821 08 Bratislava

Jana Christophoryová

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava
christophoryova@gmail.com

Marta Illyová

Ústav zoológie SAV
Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava; illyova@savba.sk

Alena Jančová

Katedra zoológie a antropológie, FPV UKF v Nitre, Nábřeží Mládeže 91, 949 74 Nitra; ajancova@ukf.sk

Eva Janíková

Katedra ekomuzeológie, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, 974 00 Banská Bystrica; janikova@fpv.umb.sk

Vladimír Janský

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábr. 2, P.O.Box 13, SK-810 06 Bratislava 16; entomo@snm.sk

Peter Kabát

Virologický ústav, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava; Katedra mikrobiológie a virológie, Univerzita Komenského Bratislava; kabat@fns.uniba.sk

Henrik Kalivoda

Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box.254, 814 99 Bratislava; henrik.kalivoda@savba.sk

Eva Kalivodová

Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box.254, 814 99 Bratislava; kalivodova@savba.sk

Peter Kaňuch

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen; kanuch@netopiere.sk

Ján Kautman

SNM, Prírodovedené múzeum, Vajanského nábrežia, Bratislava; zoolog@snm.sk

Anna Kiktová

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

Igor Kmeť

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

Peter Kišac

Monika Knížatová

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Jana Kočkovská

Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, 974 01 Banská Bystrica; janikova@fpv.umb.sk

Jan Kohout

Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov;

University of South Bohemia in České Budějovice, Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology at Vodňany

Ján Kostur

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, 17. novembra 1, 08116 Prešov

Ján Koščo

Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied, Katedra ekológie, 17. novembra 1, 08116 Prešov

Anton Krištín

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen; kristin@savzv.sk

Ján Krištofik

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, SK-845 06 Bratislava; jan.kristofik@savba.sk

Dušan Krivošík

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 949 74 Nitra; dukrivosisik@gmail.com

Iľja Krno

Katedra ekológie PRIF UK, Mlynská dolina B2, SK-84215 Bratislava, Slovakia; krno@fns.uniba.sk

Branislav Kršiak

Ústav ekológie lesa, SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen; krsiak@savzv.sk

Lucia Kršková

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, PRIF UK, Bratislava;
krskova@fns.uniba.sk

Miroslav Krumpál

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
krumpal@fns.uniba.sk

Il'ja Krno

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave; krno@fns.uniba.sk

Zuzana Krumpálová

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava; zuzana.krumpalova@savba.sk

Vladimír Kubovčík

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen;
kubovcik@vslld.tuzvo.sk

Ján Kulfan

Ústav ekológie lesa, SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen; kulfan@savzv.sk

Alexander Kürthy

Bilíkova 20, 841 01 Bratislava;
kurthy@e-svet.biz

Elena Kyselová

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Hana Latková

Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 821 08 Bratislava

Jarmila Lešková

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava; leskova@fns.uniba.sk

Margita Lešťáková

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava;
lestakova@vuvh.sk

Natália Lipová

Ústav krajinnnej ekológie, Štefánikova 3, 841 99 Bratislava;
natalia.lipova@savba.sk

Petra Lócziová

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Mlynská dolina B1, SK-842 15 Bratislava;
petralocziova@centrum.sk

Jozef Lukáš

Katedra ekológie, PRIF UK, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava

Lucia Mačuhová

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Peter Manko

Katedra ekológie, fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita, Ul. 17. novembra č. 1, 081 16 Prešov;
manko@unipo.sk

Rudolf Masarovič

Katedra ekosoziológie a fyziotaktiky, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava;
rudko.masarovic@gmail.com

Branislav Matoušek**Michal Medvecký**

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen

Mária Melišková

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
meliskova@fns.uniba.sk

Štefan Mihina

Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Eva Michalková

Katedra environmentálneho inžinierstva, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, Zvolen

Peter Miklós

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, Mlynská dolina B1, SK – 842 15 Bratislava;
miklos@fns.uniba.sk

Emília Mišíková Elexová

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. Arm. Gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava;
elexova@vuvh.sk

A. Mižáková

Vojenská nemocnica, Oddelenie hygieny, epidemiológie, veterinárneho zabezpečenia a laboratórnej diagnostiky, Liptovský Mikuláš

Mária Némethová

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen

Marta Nevřelová

Katedra ekosoziológie a fyziotaktiky, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava; nevrelowa@fns.uniba.sk

Michal Noga

Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 821 08 Bratislava

Milan Novikmec

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, SK-960 53 Zvolen;
novikmec@vslld.tuzvo.sk

Andrea Novomeská

Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Katedra ekológie, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava; anovomeska@gmail.com

Ján Obuch

Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica

Lucia Olexová

Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Zlatica Országhová

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
orszaghova@fns.uniba.sk

Ľubomír Panigaj

Katedra zoológie, Ústav biologických a ekologických vied, Univerzita P. J. Šafárika Prírodovedecká fakulta, Moyzesova 11. 041 67 Košice; lubomir.panigaj@upjs.sk

Ladislav Pekárik

Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia

Viera Peterková

Katedra biológie, Pedagogická fakulta TU, Trnava;
vpeterka@truni.sk

František Petrovič

Fakulta prírodných vied UKF, trieda A. Hlinku 1, 949 74, Nitra;
fpetrovic@ukf.sk

Daniela Pilchová

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
pilchova@fns.uniba.sk

Mária Plachá

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Jozef Plachý

Katedra zoológie Prif. UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava;
plachy@fns.uniba.sk

Miroslav Poláček

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1, SK 842 15 Bratislava

Lucia Poláková

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava;
elena.stefkova@savba.sk

Peter Pristaš

Institute of Animal Physiology, Slovak Academy of Science, Soltesovej 4-6, 040 01 Kosice

Pavol Prokop

Petr Ráb

Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov, Czech R.

Peter Repka

Katedra environmentálneho manažérstva, FPV, Univerzita Mateja Bela, Tajovského 55, 974 01 Banská Bystrica

Miroslava Rudá

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava;
mira.ruda@gmail.com

Karolína Sobeková

Katedra zoológie, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta B-1, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava;
sobekova@fns.uniba.sk

Tomáš Soldán

Entomologický ústav ČAV a Prírodovedecká fakulta Juhočeskej Univerzity, České Budějovice, Branišovská 31, CZ-370 05, České Budějovice; soldan@entu.cas.cz

Slavomír Stašiov

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen; stasiov@vsld.tuzvo.sk

Eduard Stloukal

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
stloukal@fns.uniba.sk

Martin Straka

Katedra fytológie, Lesnícka fakulta TU vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

D. Svetlíková

Slovenská akadémia vied, Virologický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 05 Bratislava

Marek Svitok

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 2117/24, 960 53 Zvolen;
svitok@vsld.tuzvo.sk

Dušan Šácha

Podtatranského 31, Liptovský Mikuláš; sacha@fns.uniba.sk

Juraj Šalát

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
salat@fns.uniba.sk

Alena Šedivá

Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov, Czech R.
Institute of Zoology of the Slovak Academy of Sciences, Bratislava

Martina Šemeláková–Regensbogenová

University of P.J. Safarik, Faculty of Sciences, Institute of Biology and Ecology, Moyzesova 11, 041 67 Kosice

Anna Šestáková

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina B–1, 842 15, Bratislava;
asestakova@gmail.com

Vlastimil Šlechta

Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, v.v.i., Liběchov

Ferdinand Šporka

Ústav zoológie SAV, Bratislava;
sporka@savba.sk

Andrej Štangler

Jozef Šteffek

Department of Applied Ecology,
Faculty of Ecology and Environmental Science, Technical University in Zvolen, T. G. Masaryka 24,
SK 960 53 Zvolen, Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, Štúrova 2, SK 960 53 Zvolen; steffekjozef@yahoo.com

Elena Štefková

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava;
elena.stefkova@savba.sk

Zbyšek Šustek

Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava;
zbysek.sustek@savba.sk

Eva Tirjaková

Katedra zoológie
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B-1
SK 842 15 Bratislava;
tirjakova@fns.uniba.sk

Alfréd Trnka

Trnavská univerzita, Katedra biológie

Marcel Uhrin

Ochrana dravcov na Slovensku, Svätoplukova 1, 821 08 Bratislava; marcel.uhrin@gmail.com
Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, B. Němcovej 141/5, Revúca; marcel.uhrin@gmail.com
Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, Zvolen

Lucia Uhorskaiová

Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Peter Urban

Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica; urban@fpv.umb.sk

Jaromír Vaňhara

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoológie, Kotlářská 2, 611 37 Brno; vanhara@sci.muni.cz

Katarína Vargová

Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen

Zuzana Višňovská

ŠOP SR - Správa slovenských jaskýň, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš; visnovska@ssj.sk

Michal Wiezik

Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická Univerzita vo Zvolene, Zvolen

Eva Záhorská

Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekológie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; zahorska@fns.uniba.sk

Světlana Zahradková

Ústav botaniky a zoológie, Přírodovedecká fakulta, Masarykova Univerzita, Brno, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno; zahradkova@sci.muni.cz

Peter Zach

Ústav ekológie lesa, SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen; zach@savzv.sk

Lucia Zubeková

Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava

Dávid Žiak

Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava; ziak@fns.uniba.sk

Matej Žiak

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra ekológie, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; ziam@fns.uniba.sk

Publikovanie prednesených príspevkov

Organizátori konferencie ponúkajú účastníkom možnosť prednostného publikovania príspevkov prezentovaných na konferencii spracovaných do podoby úplných vedeckých článkov v časopisoch Acta Zoologica Universitatis Comenianae, Folia faunistica Slovaca alebo v Správach SZS.

Kým v časopise Acta Zoologica UC je možné publikovať len v anglickom jazyku, Folia faunistica Slovaca prijímajú rukopisy v slovenskom, českom, anglickom a nemeckom jazyku a Správy SZS vychádzajú v slovenskom jazyku. Podrobnejšie informácie nájdete na webových stránkach časopisov, <http://zoology.fns.uniba.sk/acta> resp. <http://zoology.fns.uniba.sk/ffs>, ako aj v redakčných smerniciach časopisov, ktoré sú na nasledujúcich stranách zborníka.

Acta zoologica Universitatis Comenianae

Acta Zoologica Universitatis Comenianae (Bratislava) sú časopisom Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského. Uverejňujú pôvodné práce zo všetkých oblastí zoológie. Práce podliehajú recenznému pokračovaniu. O uverejnení rozhoduje redakčná rada.

V prácach je potrebné rešpektovať posledné vydanie „International Code of Zoological Nomenclature“ a používať značky sústavy SI. Redakcia prijíma rukopisy prác v anglickom jazyku. Rukopis treba odovzdať vo forme jedného výtlačku (na bielom kancelárskom papieri formátu A4 napísaný fontom Times New Roman, veľkosť 12 bodov, nastavenie okrajov 3 cm z každej strany) a v elektronickej podobe (na diskete 1,44 MB, CD alebo ZIP disku) ako súbor programu Microsoft Word (formát DOC alebo RTF). Nepoužívajte delenie slov, zarovnávanie textu ani definovanie štýlov písma a odsekov. Začiatok odsekov neodšúvajte medzerami ani tabulátorom. Značky a symboly ($\mu\pm^\circ$ ♀ ♂) používajte len z fontov Unicode a ručne ich zvýraznite vo vytlačenej podobe.

Prácu je vhodné členiť v poradi: 1. Nadpis práce - 2. Autor(-i), plné krstné meno a priezvisko - 3. Plná adresa autora (-ov) (prípadne aj elektronická adresa) - 4. Abstrakt - 5. Kľúčové slová (Key words) - 6. Úvod - 7. Materiál a metódy vrátane opisu študovaného územia - 8. Výsledky - 9. Diskusia - 10. Poďakovanie - 11. Literatúra - 12. Slovenský súhrn

Nadpis práce musí byť výstižný, mená taxónov sa v nadpise uvádzajú bez autorov a roku opisu.

Abstrakt musí byť v jednom odseku a neobsahuje odkazy na literatúru. Abstrakt nemá prekročiť 15 riadkov (900 znakov). V abstrakte a pri prvom použití v texte treba uviesť plné znenie latinského mena druhu, autora a rok jeho opisu.

Kľúčové slová musia byť stručné a výstižné, prípustných je maximálne 7 kľúčových slov.

Latinské mená taxónov do úrovne rodu sa píše kurzívou. Autor opisu druhu sa píše normálnym písmom.

V slovenskom súhrne uveďte nadpis práce v slovenčine, meno autora (-ov) (krstné meno v skratke a priezvisko), text súhrnu do 15 riadkov.

Prílohy (obrázky a tabuľky) sa číslujú priebežne. Každú prílohu treba v rukopise vytlačiť na samostatný list a na zadnú stranu napíšte meno autora a číslo, pod ktorým je uvedená v texte. Vo výtlačku rukopisu označte navrhované umiestnenie prílohy. Texty k prílohám uveďte na konci rukopisu na samostatnej strane.

Obrázky (perokresby, grafy, fotografie) môžu byť vyhotovené manuálne alebo vytlačené laserovou tlačiarňou na formát A4 s minimálnou hustotou tlače 300 DPI. V grafoch používajte šrafovanie, nie odtiene šedej farby. V popisoch sa používa bezpätkové písmo (Arial). V elektronickej podobe sa prijímajú len grafy pripravené v programe MS Excel.

Fotografie musia byť kontrastné, snímajúci objekt musí tvoriť väčšiu časť záberu.

Perokresby kreslite čiernym tušom v maximálnej veľkosti A4. Redakcia prijíma súbory všetkých štandardných grafických formátov, podmienkou rastrových obrázkov je minimálne 1500 bodov (pixelov) horizontálneho rozlíšenia (pre fotografie 3000 bodov).

Obrázky zostavte tak, aby boli reprodukovateľné na šírku potlačenej plochy strany (127 x 185 mm).

Tabuľky nesmú opakovať údaje uvedené v texte. Za číslom tabuľky nasleduje titul, poznámky sú pod tabuľkou. V tabuľke nepoužívajte rámiky ani linky. Prijímajú sa len tabuľky vytvorené v programe Word alebo Excel. Tabuľky treba koncipovať na výšku strany s dodržaním predpísaných rozmerov a veľkosti písma.

Citácie literatúry. V texte práce sa literárne pramene citujú uvedením autora a roku vydania práce, napr. HENNIG (1950) alebo (HENNIG 1950); ak sú autori dvaja, použite ampersand, napr. HENSEL & HOLČÍK (1983), a v prípade viac ako dvoch autorov GRASSÉ a kol. (1951). Mená autorov prác sa zvýrazňujú verzálkami. Viaceré práce toho istého autora z jedného roka sa označujú malými písmenami za rokom, napr.: HENNIG (1950a), HENNIG (1950b) atď

V zozname literatúry sa uvádzajú úplné citácie s vymenovaním všetkých autorov. Citácie sú usporiadané abecedne podľa autorov a roku vydania.

Iniciálky autorov sa píše za priezviskom, latinské mená druhov v citáciách sa píše normálnym písmom. Kurzívou sa zvýrazňujú bibliografické údaje (meno citovaného časopisu alebo knihy), tučným písmom sa píše ročník časopisu. Autori sa oddeľujú čiarkami, v prípade viacerých autorov je pred posledným ampersand (&).

Príklad citácie časopiseckej práce:

HENSEL, K. & HOLČÍK, J., 1983: On the identity of Hucho hucho and Hucho taimen (Pisces, Salmonidae). *Folia Zool. (Brno)*, **32**: 67-83.

Príklad citácie knižnej práce:

HENNIG, W., 1950: Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. *Deutscher Zentralverlag, Berlin*, 370 pp.

Príklad citácie práce publikovanej v zborníku alebo v kolektívnom diele:

SÉGUY, E., 1951: Ordre des Diptères (Diptera Linné, 1758), p. 449-744. In: Grassé, E. E. (ed.), *Traité de Zoologie. Vol. 8, Masson, Paris*.

V zozname literatúry uvádzajte názvy periodík v skrátenej podobe podľa „*World list of scientific periodicals*“. Číslo časopisu v zátvorke sa uvádza len vtedy ak nie je celý zväzok priebežne očíslovaný.

Redakcia si vyhradzuje právo na úpravu typov písma ako i drobnejšie zásahy do rukopisu.

Za opravy v dodaných obsahoch (stĺpcových, stránkových) je zodpovedný autor. Korektúry je treba urobiť do troch dní. Redakcia objednáva 25 separátnych výtlačkov práce pre autora (-ov).

Folia faunistica Slovaca

Časopis **Folia faunistica Slovaca** uverejňuje pôvodné práce zo všetkých oblastí zoológie so vzťahom k faune Západných Karpát a severnej časti Panónskej nížiny.

Práce podliehajú recenznému pokračovaniu, o ich uverejnení rozhoduje redakčná rada.

Redakcia prijíma rukopisy prác v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom alebo v anglickom jazyku so slovenským súhrnom.

Časopis je určený pŕne faunistické, ekologické a taxonomické práce, zoznamy druhov, katalógy, determinačné príručky, poznatky o bionómii, zoogeografii oblasti Západných Karpát a severnej časti Panónskej oblasti.

Akceptujeme príspevky od profesionálov aj neprofesionálnych špecialistov v odbore.

Príspevky budú vydané do jedného mesiaca od akceptovania redakčnou radou.

Redakcia nebude akceptovať teoretické a modelové konštrukcie, experimentálne práce bez príspevia k poznaniu druhového spektra a distribúcie karpatskej fauny alebo budú inak v rozpore s vyššie uvedeným zameraním časopisu.

Príspevky vychádzajú v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom alebo v anglickom jazyku so slovenským súhrnom.

Rukopis treba odoslať na adresu dfs@fns.uniba.sk v digitálnej forme ako prílohu elektronickej pošty. Rukopisy možno odovzdať aj na CD, ZIP médiách alebo disketách 1,44 MB. Náklady spojené s digitalizáciou nespracovaných podkladov (skenovanie, prepis textu) si autor hradí z vlastných nákladov vo výške obvyklých cien v grafických štúdiách.

Príspevky v slovenskom jazyku musia byť napísané v kódovej stránke 1250. Pri písaní použite font Ti-

mes New Roman, veľkosť 12 bodov, v niektorom zo štandardných textových procesorov (najvhodnejšie Microsoft Word - formát DOC alebo RTF). Nepoužívajte delenie slov, zarovnávanie textu ani definovanie štýlov písma a odsekov. Začiatok odsekov neodsúvajte medzerami ani tabulátorom. Značky a symboly (napríklad μ $\square$ $\pm$ $^\circ$ $\%$) používajte len z fontov Unicode.

Prácu je vhodné členiť v poradí: 1. Nadpis práce - 2. Autor(-i), plné krstné meno a priezvisko - 3. Plná adresa autora (-ov) (prípadne aj elektronická adresa) - 4. Abstrakt - 5. Kľúčové slová (Key words) - 6. Úvod - 7. Materiál a metódy vrátane opisu študovaného územia - 8. Výsledky - 9. Diskusia - 10. Poďakovanie - 11. Literatúra - 12. Slovenský súhrn. Nadpis práce musí byť výstižný, mená taxónov sa v nadpise uvádzajú bez autorov a roku opisu.

Abstrakt musí byť v jednom odseku a neobsahuje odkazy na literatúru. Abstrakt nemá prekročiť 15 riadkov (900 znakov). V abstrakte a pri prvom použití v texte treba uviesť plné znenie latinského mena druhu, autora a rok jeho opisu.

Kľúčové slová musia byť stručné a výstižné, prístupných je maximálne 10 kľúčových slov.

Celková dĺžka príspevku by nemala presiahnuť 15 normostrán - o prijatí dlhších prác rozhoduje redakčná rada.

Latinské mená taxónov do úrovne rodu sa píše kurzívou. Autor opisu druhu sa píše normálnym písmom (nepoužívajte v tomto prípade kapitálky ani verzálky). Meno druhu, autor a rok opisu musia byť uvedené pri prvom uvedení mena v práci alebo v podobe tabuľkového prehľadu zaznamenaných druhov. Pri opakovanom uvádzaní

druhu už autora opisu netreba uvádzať. Odporúčané je aj uvádzanie kódov druhov DFS.

V prácach je potrebné rešpektovať posledné (4.) vydanie „International Code of Zoological Nomenclature“ a používať značky sústavy SI.

V slovenskom súhrne uveďte nadpis práce v slovenčine, meno autora (-ov) (krstné meno a priezvisko), text súhrnu do 15 riadkov.

Prílohy (obrázky a tabuľky) sa číslujú priebežne. Každú prílohu treba v rukopise poslať ako samostatný súbor označený príslušným číslom (napr. tab1.xls, tab2.txt). Texty k prílohám treba poslať v samostatnom textovom súbore.

Obrázky (perokresby, grafy, fotografie) treba poslať v digitálnej forme.

Grafy zostavujte výhradne v programe MS Excel alebo MS Graph a odosielajte spolu s podkladovými dátami. Zo súborov odstráňte nepoužité údaje.

Kresby a fotografie musia byť kontrastné, snímajúci objekt musí tvoriť väčšiu časť záberu. Redakcia prijíma súbory všetkých štandardných grafických formátov (BMP, TIF, GIF, JPG a pod.), podmienkou rastrových obrázkov je minimálne 2000 bodov (pixelov) horizontálneho rozlíšenia u farebných obrázkov alebo 1000 bodov u čiernobielych príloh. Súbory, ktorých veľkosť presahuje aj po komprimácii 1 MB, možno dodať redakcii na CD alebo ZIP disku.

Tabuľky nesmú opakovať údaje uvedené v texte. V tabuľke nepoužívajte rámiky ani linky. Prijímajú sa len tabuľky vytvorené v programe Word alebo Excel. Tabuľky treba koncipovať na výšku.

Redakcia vráti rukopisy, ktorých tabuľky sú neprehľadné alebo obsahujú viac ako 20 stĺpcov.

K rukopisom v slovenskom jazyku treba dodať aj anglické znenie komentárov k obrázkom a tabuľkám.

Redakcia prirába k poplatku za publikovanie sumu podľa priemerných cien grafických štúdií v prípade, že bude nutné digitalizovať dodané podklady k rukopisu (prepis textu a tabuliek alebo skenovanie grafických príloh).

Citácie literatúry. V texte práce sa literárne pramene citujú uvedením autora a roku vydania prá-

ce, napr. HENNIG (1950) alebo (HENNIG 1950); ak sú autori dvaja, použite ampersand, napr. HENSEL & HOLČÍK (1983) alebo (CHRENKOVÁ & TIRJAKOVÁ 2000), a v prípade viac ako dvoch autorov GRASSÉ a kol. (1951) alebo (MATIS a kol. 1996). Mená autorov prác sa zvýrazňujú kapitálkami (v programe MS Word ich ľahko sformátujete stlačením kombinácie klávesov Ctrl - Shift - K). Viaceré práce toho istého autora z jedného roka sa označujú malými písmenami za rokom, napr.: HENNIG (1950a), HENNIG (1950b) atď. podľa abecedného usporiadania citácií. Medzi autorom a rokom nevkladajte čiarku, ak citujete viac prác rovnakého autora, roky publikovania oddelíte čiarkou. Jednotlivé citácie v sérii citácií oddeľujete bodkočiarkou.

V zozname literatúry sa uvádzajú úplné citácie s vymenovaním všetkých autorov. Citácie sú usporiadané abecedne podľa autorov a roku vydania.

Iniciály autorov sa píše za priezviskom bez bodiek. Kurzívou sa zvýrazňujú bibliografické údaje (meno citovaného časopisu alebo knihy). Autori sa oddeľujú čiarkami.

Príklad citácie časopiseckej práce:

HENSEL K, HOLČÍK J, 1983: On the identity of Hucho hucho and Hucho taimen (Pisces, Salmonidae). *Folia Zool. (Brno)*, 32: 67-83.

Príklad citácie knižnej práce:

HENNIG W, 1950: Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. *Deutscher Zentralverlag, Berlin*, 370 pp.

Príklad citácie práce publikovanej v zborníku alebo v kolektívnom diele:

SÉGUY E, 1951: Ordre des Diptères (Diptera Linné, 1758), p. 449-744. In: GRASSÉ, E. E. (ed.), *Traité de Zoologie. Vol. 8, Masson, Paris*.

V zozname literatúry uvádzajte názvy periodík v skrátenej podobe podľa "World list of scientific periodicals".

Redakcia si vyhradzuje právo na úpravu typov písma ako i drobnejšie zásahy do rukopisu. Za jazykovú úpravu príspevku zodpovedá autor, redakcia si vyhradzuje právo odmietnuť články, ktoré nedosahujú dostatočnú jazykovú úroveň.

Správy Slovenskej zoolologickej spoločnosti

Názov príspevku v slovenčine

Názov príspevku v angličtine

MENO A PRIEZVISKO AUTORA /AUTOROV

Názov pracoviska adresa

e-mail kontaktnej osoby/autora

Abstract: v angličtine

Key words: v angličtine

Text príspevku píše s použitím fontu Times New Roman 12, riadkovanie 1.

Odporúčame štandardné členenie textu na :

Úvod – Metódy a materiál – Výsledky – Diskusia – Literatúra

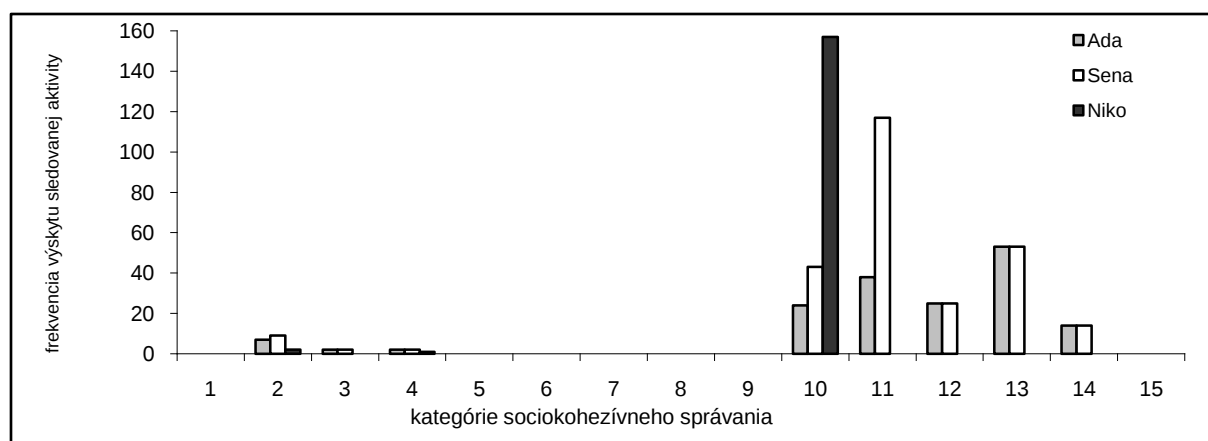
Obrázky a grafy opisujte dvojzvyčajne – viď vzor nižšie.

Vzor na citovanie literárnych zdrojov:

EMSLIE, R., BROOKS, M., 1999: African Rhino Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC African Rhino Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 320 s.

OWEN-SMITH, R. N., 1975: The social ethology of the white rhinoceros. Zeitschrift für Tierpsychologie 38: 337-384.

RACHLOW, J. L., KIE, J. G., BERGER, J., 1999: Territoriality and spatial patterns of white rhinoceros in Matobo National Park, Zimbabwe. African Journal of Ecology 37: (3): 295-304.



Obr. 1. Výskyt sociokohezievných prejavov: a) výskyt jednotlivých kategórií, b) výskyt jednotlivých kategórií u jednotlivých zvierat.

1 - otieranie hlavy o iné zviera, 2 - dotyk až otieranie rohu o iné zviera, 3 - opieranie sa rohom o iné zviera, 4 - dotyk až otieranie pyskov o iné zviera, ...

Fig. 1. Cohesive behaviour: a) separated categories for all group, b) separated categories for separated animals. 1 – rubbing its head against another animal, 2 – touch and rubbing its horn against another animal, 3 – shoring its horn against another animal, 4 – touch and rubbing its lips against another animal's body, ...

Tabuľka 1. Index atraktivity

Table 1. Attractivity index

Meno Name	Index atraktivity Attractivity index
Ada	0,618
Sena	0,389
Niko	0,048