

NATURAE

tutela

VEDECKÝ ČASOPIS
SLOVENSKEHO
MÚZEA
OCHRANY
PRÍRODY
A JASKYNIARSTVA
V LIPTOVSKOM
MIKULÁŠI

18

číslo 2

2014



Vedecký časopis zameraný na pôvodné a originálne vedecké práce z oblasti ochrany prírody, mapovania bio a abio zložky prírodného prostredia so zameraním na chránené územia a územia v systéme NATURA 2000 na Slovensku.

Scientific magazine centred on original scientific works from the field of nature protection, monitoring of bio and abio elements of natural surroundings with orientation on protected areas and areas in NATURA 2000 Network in Slovakia.



OBSAH

<i>Oto Majzlan</i> : Biodiverzita chrobákov (Coleoptera) ako ekostabilizačný faktor lesných ekosystémov	113
<i>Peter Kučera – Dana Bernátová</i> : Na Rojkovskom rašelinisku treba chrániť aj rojovník močiarny	135
<i>Lubomír Vidlička</i> : Fauna sieťokridlovcov (Neuroptera) a dlhokrčiek (Raphidioptera) Veporských vrchov – lokality Hriňová a Snohy	139
<i>Vladimír Smetana – Peter Šima</i> : Príspevok k poznaniu čmeľov a pačmeľov (Hymenoptera: Bombini) v okolí obce Turzovka	145
<i>Valerián Franc</i> : Príspevok k poznaniu pavúkov (Araneae) Muránskej planiny	153
<i>Mária Balážová – Jaroslava Tkáčová</i> : Výskyt obojživelníkov na vybraných vodných lokalitách okresu Humenné	163
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistické príspevky zo Slovenska Coleoptera 9.	171
<i>Valerián Franc</i> : Pozoruhodný nález <i>Dapsa denticollis</i> (Coleoptera: Endomychidae) na severnom Slovensku	175

RECENZIE

<i>Jozef Školek</i> : Kučera, Peter: Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch – rozšírenie a spoločenstvá	179
---	-----

SPOLOČENSKÁ KRONIKA

<i>Viliam Stockmann – Dana Šubová</i> : Ing. Ladislav Lehotský, CSc. – storočnica známeho slovenského lesníka a výskumníka	181
--	-----

Editor: doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Dagmar Lepišová

Predseda redakčnej rady: prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD.

Redakčná rada:

RNDr. Dana Bernátová, CSc., RNDr. Růžena Gregorova, PhD., RNDr. Ivona Kautmanová, PhD., RNDr. Ján Kliment, CSc., RNDr. Dagmar Lepišová, Dr. István Matskási, RNDr. Monika Orvošová, doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc., RNDr. Jozef Radúch, Ing. Jozef Školek, CSc., doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

© Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, 2014

ISSN 1336-7609

CONTENT

<i>Oto Majzlan</i> : Biodiversity of beetles (Coleoptera) as an eco-stabilizing factor of forest ecosystems	113
<i>Peter Kučera – Dana Bernátová</i> : Wild Rosemary is also to be protected on the Rojkovské rašelinisko Mire	135
<i>Lubomír Vidlička</i> : Neuropterans (Neuroptera) and snakeflies (Raphidioptera) of Veporské vrchy Mts. – localities Hriňová and Snohy	139
<i>Vladimír Smetana – Peter Šima</i> : Contribution to the knowledge of bumblebees (Hymenoptera: Bombini) in the surroundings of the Turzovka town	145
<i>Valerián Franc</i> : Contribution to the knowledge on spiders (Araneae) of the Muránska planina Mts.	153
<i>Mária Balážová – Jaroslava Tkáčová</i> : The occurrence of amphibians on various water localities of region Humenné	163
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 9. from Slovakia	171
<i>Valerián Franc</i> : Remarkable record of <i>Dapsa denticollis</i> (Coleoptera: Endomychidae) in Northern Slovakia	175

REVIEWS

<i>Jozef Školek</i> : Kučera, Peter: Vegetation Degree of Spruce Woods in the Western Tatras Mts. – Distribution and Communities	179
--	-----

SOCIAL CHRONICLE

<i>Viliam Stockmann – Dana Šubová</i> : Ing. Ladislav Lehotský, CSc. – Centenary of a Known Slovak Forester	181
---	-----

NATURAE TUTELA	18/2	113 – 134	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	-----------	------------------------

BIODIVERZITA CHROBÁKOV (COLEOPTERA) AKO EKOSTABILIZAČNÝ FAKTOR LESNÝCH EKOSYSTÉMOV

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Biodiversity of beetles (Coleoptera) as an eco-stabilizing factor of forest ecosystems

Abstract: Results of coleopterological research carried by the author occasionally from 2012 – 2013 are presented in this paper. Approximately 688 species of beetles were found. Many rare and threatened species were documented here, the rarest ones include *Omoglymmius germari*, *Choleva reitteri*, *Choleva paskoviensis*, *Quedius brevicornis*, *Amaurolyx maerkeli*, *Choragus sheppardi*, *Thambus frivaldszkyi*, *Ochina latreillei*, *Sphindus dubius*, *Triplax elongata*, *Theophilea subcylindricollis*, *Deroplia genei*, *Cyphocleonus achates*, *Otiorynchus crataegi*, *Gasterocercus depressirostris*, *Sphaenoptera antiqua*, *Selatosomus cruciatus*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Oligomerus retowskii*, *Biphylus lunatus*, *Teredus cylindricus* a *Abdera triguttata*. The Malé Karpaty Mts region ranks among the lesser known territories, lacking away from main roads and turistic traffic. Despite these facts, effective nature conservation management of this territory will not be simple, because it is necessary to control.

Key words: Coleoptera, eco-stabilty, forest, Malé Karpaty Mts.

ÚVOD

Cieľom bolo posúdiť charakter bezzásahovej zóny lesných celkov v okolí Bratislavy. Vyčlenenie týchto lesov podľa FSC má za cieľ zachovanie prirodzených funkcií lesa bez intenzívnej ťažby, chemizácie, ponechanie starej drevnej hmoty v lese, regulovanej turistiky a rekreácie, športových aktivít. Použitím osobitných metodík odberu študijných vzoriek a ich analýzy je možné poukázať na stupeň antropizácie a ekostabilizačných hodnôt.

Lesy SR nie sú pôvodné, skoro 95 % sú hospodárske lesy. Sú založené a využívané človekom. Tu je pridaná energia na obnovu, ťažbu, zalesňovanie. Sú to krajinné štruktúry v SR, nakoľko viac ako 35 % rozlohy SR sú lesy, čo je v EU výnimočný stav. Prvotná funkcia lesov je produkcia drevnej hmoty, stabilizácia klímy, protierózna a protilávínová funkcia, udržiavanie hydrologického režimu, dekompozícia a produkcia CO₂ a O₂. Druhotné funkcie lesov sú rekreačná, turistická, oddychová, športová, rehabilitačno-medicínska, estetická, krajinárska, protihluková a pod. Lesy v okolí Bratislavy plnia aj druhotné funkcie ako lesopark. Na vyčlenenie lesov ako lesoparku musia byť reálne dôvody a následne ich aj treba dodržiavať. Navyše časť plochy lesoparku v okolí Bratislavy sa dostala aj do certifikácie FSC, čo má ďalšie podmienky hodnotenia stability.

Faunu chrobákov študoval v Malých Karpatoch RYCHLÍK (1986). Pôdne nosáčíkovité spracovali HOLECOVÁ et al. (2005). Z najnovších prác študujúcich faunu a spoločenstvá chrobákov (Coleoptera) v južnej časti Malých Karpát uvádzam HOLECOVÁ et. al. (2012).

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Sledované územie sa nachádza v južnej časti Malých Karpát nad Bratislavou. Sú to dve plochy, patriace do CHKO Malé Karpaty.

Prvá plocha je situovaná nad mestskou časťou Krasňany so súradnicami 48°12'5,10" S a 17°07'9,54" V, nadmorská výška 290 m. Dubový les je *Fageto-Quercetum*, 160 ročný s prímiesou buka, v krovinnom poschodí lieska a hrab (Obr. 1). Plocha je súčasťou bezzásahovej zóny lesa podľa metodiky FSC.

Druhá plocha sa nachádza za obcou Rača, nad vinohradmi. Plocha predstavuje lesostepnú formáciu teplomilných dúbrav (Obr. 2). Súradnice plochy sú 48°13'49,79" S, 17°10'30,53" V, nadmorská výška 230 m. Plocha patrí do katastra obce Vajnory, avšak je v tesnej blízkosti miestnej časti Bratislava-Rača. Expozícia oboch plôch je juhovýchodná.

Výskum bol realizovaný na základe povolenia KÚŽP v Bratislave pre oblasť Malé Karpaty pod číslom: ZPO/2012/275-KTP.

METODIKA A MATERIÁL

V 160-ročnej dubo-bučine na lokalite Bratislava – Krasňany bola 16. 3. 2012 založená Malaiseho pasca, rozobratá a rozpadnutá bola 20. 12. 2012. Expozičná doba bola



Obr. 1. Interiér lesa *Fageto-Quercetum* na ploche Bratislava-Krasňany v roku 2012 s umiestnením Malaiseho pasce a octových lapačov. Foto O. Majzlan, 15. 4. 2012

Fig. 1. Malaise trap and vinegar traps situated within the forest *Fageto-Quercetum* at the study plot Bratislava-Krasňany in the year 2012. Photo O. Majzlan, 15. 4. 2012



Obr. 2. Teplomilná dúbrava na ploche Bratislava-Rača v roku 2013 s umiestnením Malaiseho pasce. Foto O. Majzlan 20. 4. 2013

Fig. 2. Malaise trap situated in the thermophilous oak forest at the locality of Bratislava-Rača in the year 2013. Photo O. Majzlan, 20. 4. 2013

271 dní. Na tejto ploche sme exponovali aj zemné pasce a študijný materiál sme získali preosievaním listovej opadanky, drte v dutinách stromov. V roku 2013 bola založená Malaiseho pasca, zemné pasce, octové lapače na lokalite Bratislava-Rača. Výber vzoriek bol v týždenných intervaloch. Časť študijného materiálu Coleoptera je deponovaný v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši.

Chrobáky (Coleoptera) determinovali: V. Kubáň (Buprestidae), P. Průdek (Cryptophagidae, Latridiidae, Ciidae), T. Lackner (Histeridae), O. Šauša (Elateridae), J. Boháč (Staphylinidae) a R. Láska (Carabidae), za čo im ďakujem.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas dvoch rokov sme na dvoch lokalitách v Malých Karpatoch zistili celkovo 688 druhov chrobákov (Tab. 1). Na lokalite Bratislava-Krasňany to bolo 319 a na lokalite Bratislava-Rača 490 druhov. Spoločných druhov bolo 137 pre obe lokality.

Les nad mestskou časťou Bratislava – Krasňany patrí do CHKO Malé Karpaty. Aj napriek tomu, že od roku 2012 mestské lesy nemajú certifikát FSC, lesopark je naďalej udržiavaný ako bezzásahová zóna. Uvedenými metodikami sme získali hlavne sylvikolné druhy: *Omoglymmius germari*, *Paromalus flavicornis*, *Choleva reitteri*, *Euthia linearis*, *Quedius brevicornis*, *Astrapeus ulmi*, *Thoracophorus corticinus*, *Hesperus rufipennis*,

Siagonium humerale, *Staphylinus chloropterus*, *Velleius dilatatus*, *Amauronyx maerkeli*, *Ischnodes sanguinicollis*, *Selatosomus cruciatus*, *Bostrichus capucinus*, *Dorcatoma robusta*, *Xestobium rufovillosum*, *Thymalus limbatus*, *Thalycra fervida*, *Anatis ocellata*, *Mycetophagus ater*, *Calopus serraticornis*, *Allecula rhenana*, *Bolitophagus reticulatus*, *Choragus sheppardi*, *Biphyllus lunatus*, *Oxylaemus cylindricus*.

Viacere druhy sú stenoekné a vzácne na celom území Slovenska. RYCHLÍK (1986) spracoval cenózy chrobákov na blízkej lokalite Biely kríž nad Račou v rokoch 1978 – 1979. Použil metodiku smýkania podrastu lesa do entomologickej siete. Získal celkovo 343 druhov prevažne plantikolných chrobákov z čeľadí Curculionidae, Chrysomelidae, Malachiidae a Coccinellidae. Ku dominantným druhom patrili: *Polydrusus marginatus*, *Phyllobius argentatus*, *Nedys quadrimaculatus* (Curculionidae). Zistil aj faunisticky vzácne druhy: *Porthmidius austriacus* a *Timarcha goettingensis*. Tieto druhy som v roku 2012 nepotvrdil.

Metódou zemných pascí v južnej časti Malých Karpát spracoval bystruškovité (Carabidae) Šustek (HOLECOVÁ et al., 2012). Zistil niektoré stenoekné druhy ako napr. *Carabus scheidleri*, *Laemostenus terricola*, *Cymindis vaporariorum*. HOLECOVÁ et al. (2005, 2012) spracovala nosáčikovité (Curculionoidea) zo zemných preosevov. Zistila niektoré významné druhy, ako napr. *Barypeithes albinae*, typický pre nížinné dubiny.

Druhá plocha pri obci Rača vykazuje teplomilných charakter malokarpatských dúbav. V zemných pasciach v jarnom období (marec – apríl) dominoval *Carabus convexus*, neskôr bol nahradený druhmi *Carabus ullrichi* a *Carabus intricatus*. Bol zistený aj druh *Calosoma auropunctatum* (R. Hergovits lgt.), už pomerne vácny druh na Slovensku. V jarnom období sú pre túto plochu viaceré typické quercikolné a xerotermofilné druhy: *Leistus rufomarginatus*, *Choleva paskoviensis*, *Gnorimus variabilis*, *Reitterelater dubius*, *Thambus frivaldszkyi*, *Dermestoides sanguinicollis*, *Lichenophanes varius*, *Ochina latreillei*, *Sphindus dubius*, *Symbiotes gibberosus*, *Triplax elongata*, *Pycnomerus terebrans*, *Tetrabrachys connatus*, *Vanonus pruinosus*, *Teredrus cylindricus*, *Xanthochroa carniolica*, *Theophilea subcylindricollis*, *Deroplia genei*, *Cyphocleonus achates*, *Otiorhynchus crataegi*, *Gasterocercus depressirostris*.

Viacere druhy čeľade Colydiidae spomína aj FRANC (1995), kde hodnotí ich bioindikačný význam pre dubové porasty na Slovensku.

Pre posúdenie charakteru lesného ekosystému na základe biodiverzity spoločenstiev chrobákov a bioindikačných druhov bol vytypovaný les v bezzásahovej zóne bratislavského lesoparku. Lesný ekosystém s dominantným zastúpením duba (plocha v roku 2012) je charakterizovaný viacerými stenoeknými druhmi chrobákov. Tieto majú svoj značný bioindikačný význam, aj napriek tomu, že lesopark je pod silnou antropickou záťažou. Či bolo vyhlásenie bezzásahovej zóny (podmienky FSC) oprávnené pre stabilitu lesa je otázne, nakoľko chýbajú porovnateľné údaje z rokov minulých. Aj napriek týmto usmerneniam majú obe plochy vysokú diverzitu a stabilitu z pohľadu stenoekných a indikačných druhov chrobákov. Preto by bolo vhodné zachovať funkčné procesy lesných ekosystémov, ponechávať staré odumreté drevo (v únosnej miere) na mieste ich pôvodného rastu pre stabilitu bioty.

Tabuľka 1. Chrobáky na lokalite Krasňany v roku 2012 (MP-12, ZP-12) a Rača v roku 2013 (MP-13, ZP-13) s uvedením mesiaca zberu a počtu jedincov
Table 1. Number of individuals of Coleoptera obtained at the locality Krasňany in the year 2012 (MP-12, ZP-12) and Rača in the year 2013 (MP-13, ZP-13)

Čeľaď/druh	MP-12	ZP-12	MP-13	ZP-13
Carabidae				
<i>Agonum sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	5/1			
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)		7/1		
<i>Amara lucida</i> (Duftschmid, 1812)			6/1	
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)		7/1		
<i>Brachinus expodens</i> Duftschmid, 1812				6/2, 7/1
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaudoir, 1846)		5/2		
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	5/1	5/2		
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)		7/1		
<i>Callistus lunatus</i> (Fabricius, 1775)				6/1
<i>Calosoma auropunctatum</i> (Herbst, 1784)				5/1
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)		7/1		
<i>Calosoma sycophanta</i> (Linnaeus, 1758)			5/1	
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798				5/1, 7/5
<i>Carabus convexus</i> Fabricius, 1775				4/8, 5/12
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758				8/1, 9/5
<i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1761	6/2			5/9, 6/10
<i>Carabus nemoralis</i> Müller, 1764		7/1	7/1	5/1, 6/12
<i>Carabus ullrichi</i> Germar, 1824				5/5, 7/2
<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758		6/12	6/1	5/2
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758			5/1	
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)				5/1
<i>Dicheirotichus rufithorax</i> (Sahlberg, 1827)				7/2
<i>Dromius agilis</i> (Fabricius, 1787)		7/1		
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)	4/1			
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)	7/2	7/1		
<i>Harpalus picipennis</i> (Duftschmid, 1812)		6/1		
<i>Lebia cruxminor</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)		6/2		
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)		5/1, 6/2		
<i>Masoreus wetterhallii</i> (Gyllenhal, 1813)		6/4		
<i>Microlestes maurus</i> (Sturm, 1827)			6/1	
<i>Molops piceus</i> (Panzer, 1793)		5/5, 6/2		
<i>Notophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)		5/5		
<i>Omoglymmius germari</i> (Ganglbauer, 1892)	6/1			
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (Fabricius, 1775)		5/1	5/2	5/2
<i>Patrobus atrorufus</i> (Stroem, 1768)			6/1	
<i>Platyderes rufus</i> (Duftschmid, 1812)		6/1, 7/1		
<i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)		7/1		7/1
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)		5/1		6/12

1. pokrač. tab. 1

<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)		6/5		7/1
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)		6/10		7/2, 8/1
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)				7/1
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)		5/2		7/1
<i>Syntomus foveatus</i> (Fourcroy, 1785)	7/2			
<i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810)		5/1		4/1
<i>Trechus austriacus</i> Dejean, 1831				7/2
Histeridae				
<i>Abraeus perpusillus</i> (Marsham, 1802)		4/1, 6/1		
<i>Acritus minutus</i> (Herbst, 1791)		5/2		
<i>Aeteles atomarius</i> (Aubé, 1803)		5/10		
<i>Dendrophilus punctatus</i> (Herbst, 1792)	7/2			
<i>Gnathoncus buyssoni</i> Auzat, 1917	7/2		7/2	
<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	7/2			
<i>Margarinotus brunneus</i> (Fabricius, 1775)			5/1	
<i>Margarinotus carbonarius</i> (Hoffmann, 1803)			6/2	
<i>Margarinotus purpurascens</i> (Herbst, 1792)				7/2
<i>Margarinotus ruficornis</i> (Grimm, 1852)				7/2, 8/1
<i>Onthophilus affinis</i> Redtenbacher, 1849		6/1		7/2, 9/1
<i>Paromalus parallelepipedus</i> (Herbst, 1792)				7/2
<i>Platysoma lineare</i> Erichson, 1834				7/2, 10/2
<i>Plegaderus caesus</i> (Herbst, 1792)		5/5		
<i>Saprinus semistriatus</i> (Scriba, 1790)		6/1		
<i>Saprinus subnitescens</i> Bickhardt, 1909			6/1	
<i>Saprinus tenuistrius</i> Solsky, 1876				4/1, 5/1
<i>Carcinops pumilio</i> (Erichson, 1834)		5/1		
<i>Platylomalus complanatus</i> (Panzer, 1797)		6/2		
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	6/1		6/2	
<i>Epiurus comptus</i> Erichson, 1834			6/1	
Ptiliidae				
<i>Acrotrichis fascicularis</i> (Herbst, 1793)		5/1		
<i>Nossidium pilosellum</i> (Marsham, 1802)		4/10		
<i>Ptenidium laevigatum</i> Erichson, 1845		7/2		
<i>Ptilium caesum</i> Erichson, 1845		7/2		
<i>Ptinella britannica</i> Matthews, 1858		7/2		
Agyrtidae				
<i>Agyrtes bicolor</i> Castelnau, 1840		4/1, 5/2		
Silphidae				
<i>Necrodes littoralis</i> (Linnaeus, 1758)		5/1		
<i>Necrophorus humator</i> Olivier, 1790				7/2
<i>Oiceoptoma thoracica</i> (Linnaeus, 1758)				7/2
<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)		5/1		
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783				6/1
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (Fabricius, 1775)			5/1	

<i>Xylodrepa quadripunctata</i> (Linnaeus, 1761)	5/2		5/5	
Leiodidae				
<i>Catops fuliginosus</i> Erichson, 1837			6/1	
<i>Catops grandicollis</i> Erichson, 1837				
<i>Catops neglectus</i> Kraatz, 1852			8/1	
<i>Catops nigricans</i> (Spence, 1815)			7/2	
<i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1792)				
<i>Choleva paskoviensis</i> Reitter, 1913			5/1	
<i>Choleva reitteri</i> Petri, 1915	6/1			
<i>Leptinus testaceus</i> J. Müller, 1817				3/1
<i>Nargus brunneus</i> (Sturm, 1839)				
<i>Ptomaphagus sericatus</i> (Chaudoir, 1845)			5/5, 6/1	
<i>Ptomaphagus variicornis</i> (Rosenhauer, 1847)				
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (Spence, 1815)			6/1, 7/2	
Scydmaenidae				
<i>Cephennium carpathicum</i> Saulcy, 1878		5/2		
<i>Euconnus pubicollis</i> (P. Müller et Kunze, 1822)	5/2	5/1		
<i>Eutheia linearis</i> Mulsant, 1861		4/1		
<i>Microscydms nanus</i> (Schaum, 1844)		4/1, 5/1		
<i>Scydmaneus tarsatus</i> (P. Müller et Kunze, 1822)		6/4		
Dasyceridae				
<i>Dasycerus culcatus</i> Brongniart, 1800		5/2		
Micropeplidae				
<i>Micropeplus porcatus</i> (Fabricius, 1792)				5/2
Staphylinidae				
<i>Abemus chloropterus</i> (Panzer, 1796)	5/1		5/1	
<i>Acidota crenata</i> (Fabricius, 1792)				
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze, 1777)			6/1	
<i>Aleochara lata</i> Gravenhorst, 1802			7/2	
<i>Aleochara tristis</i> Gravenhorst, 1806			8/1	
<i>Astrapaeus ulmi</i> (Rossi, 1790)			5/1	
<i>Autalia longicornis</i> Scheerpeltz, 1947				9/3
<i>Creophilus maxillosus</i> (Linnaeus, 1758)	7/2, 8/1			
<i>Dinarda dentata</i> (Gravenhorst, 1806)	7/2		8/1	
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	7/22		7/1	
<i>Hesperus rufipennis</i> (Gravenhorst, 1802)	7/2			
<i>Ilyobates mech</i> (Baudi di Selve, 1848)	7/2, 9/2			
<i>Lomechusa emarginata</i> (Paykull, 1789)			6/1	
<i>Ontholestes haroldi</i> (Eppelsheim, 1884)		5/1		6/2
<i>Oxyporus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			7/4	
<i>Philonthus carbonarius</i> (Gravenhorst, 1802)			7/1	
<i>Philonthus cruentatus</i> (Gmelin, 1790)				7/2
<i>Philonthus nitidulus</i> (Gravenhorst, 1802)			8/2	7/2
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)	7/12			7/2
<i>Platydracus chalconcephalus</i> (Fabricius, 1801)	7/2		6/1	

2. pokrač. tab. 1

<i>Quedius brevicornis</i> (Thomson, 1860)			7/1	
<i>Quedius cinctus</i> (Paykull, 1790)			6/2	9/3
<i>Quedius lateralis</i> (Gravenhorst, 1802)		5/1, 6/1		
<i>Siagonium humerale</i> Germar, 1817	5/1			
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjelm, 1798		5/10		5/4
<i>Staphylinus macrocephalus</i> Gravenhorst, 1802				7/2
<i>Staphylinus mus</i> Brullé, 1832				7/2, 10/4
<i>Thoracophorus corticinus</i> Motschulsky, 1837				7/2
<i>Velleius dilatatus</i> (Fabricius, 1787)	7/1			
<i>Zyras collaris</i> (Olivier, 1795)			6/2	
<i>Zyras funestus</i> (Gravenhorst, 1806)			7/1	
Pselaphidae				
<i>Amauronyx maerkeli</i> (Aubé, 1844)	7/2, 9/1			7/2
<i>Batriscus formicarius</i> Aubé, 1833		7/1, 8/2		7/2, 9/1
<i>Biblopectus tenebrosus</i> (Reitter, 1880)	5/8, 7/2			
<i>Bibloporus bicolor</i> (Denny, 1825)		7/2		
<i>Bryaxis bulbifer</i> (Reichenbach, 1816)		7/1		7/2
<i>Pselaphus heisei</i> Herbst, 1792		7/1		7/2, 8/2
<i>Trimium brevicorne</i> (Reichenbach, 1816)	7/2		4/1	7/2, 8/1
Clambidae				
<i>Clambus pubescens</i> Redtenbacher, 1849		5/1		
Eucinetidae				
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (Germar, 1818)			7/1	
Helodidae				
<i>Prionocyphon serricornis</i> (J. Müller, 1821)	5/2			
Lucanidae				
<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panzer, 1794)		5/1		
<i>Ceruchus chrysomelinus</i> (Hochenwarth, 1758)		6/2		
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)		4/1, 5/2		
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		6/1		
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)		6/5		
<i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758)			6/2	
Trogidae				
<i>Trox hispidus</i> (Pontoppidan, 1763)		5/1		
Geotrupidae				
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)			5/1, 6/2	
<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)		5/2, 6/3		
Scarabaeidae				
<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)			5/2	
<i>Anomala dubia</i> (Scopoli, 1763)			6/1	
<i>Aphodius depressus</i> (Kugelann, 1792)		5/4, 7/1		
<i>Aphodius erraticus</i> (Linnaeus, 1758)		7/1		
<i>Aphodius granarius</i> (Linnaeus, 1767)		7/1, 8/2		7/1
<i>Aphodius maculatus</i> Sturm, 1800				4/2, 7/1

<i>Aphodius pusillus</i> (Herbst, 1789)				7/1
<i>Aphodius putridus</i> (Fourcroy, 1785)				7/1
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)			5/2	
<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)			6/1	
<i>Eupotosia affinis</i> (Andersch, 1797)			6/2, 7/1	
<i>Gnorimus nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	7/2			
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)			7/1	
<i>Hoplia farinosa</i> (Linnaeus, 1761)	7/1		5/1, 9/2	
<i>Maladera holosericea</i> (Scopoli, 1772)			6/1	
<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)			7/2	
<i>Netocia ungarica</i> (Herbst, 1792)		6/1		
<i>Omaloelia ruricola</i> (Fabricius, 1775)			8/1	
<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)	7/1			
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (Linnaeus, 1758)	7/1			7/1
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	7/1			
<i>Oxyomus sylvestris</i> (Scopoli, 1763)				7/1
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)			5/1	
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)			5/5, 6/8	
<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)		7/1		
<i>Potosia cuprea</i> (Herbst, 1782)		7/1	6/1	
<i>Rhyssemus germanus</i> (Linnaeus, 1767)		7/1		
<i>Sisyphus schaefferi</i> (Linnaeus, 1758)			5/2	5/1
<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)			5/1	
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)			6/2	
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)		5/2		
Byrrhidae				
<i>Byrrhus fasciatus</i> (Forster, 1771)				7/1, 9/1
<i>Cytilus sericeus</i> (Forster, 1771)				6/4, 7/1
<i>Lamprobyrrhulus nitidus</i> (Schaller, 1783)	7/1			
<i>Simplocaria acuminata</i> Erichson, 1847	7/11			
Buprestidae				
<i>Acmaeodera degener</i> (Scopoli, 1763)			5/1	
<i>Agrilus angustulus</i> (Illiger, 1803)			6/2	
<i>Agrilus cuprescens</i> (Ménétriés, 1832)			5/1	
<i>Agrilus cyanescens</i> Ratzeburg, 1837			6/1	
<i>Agrilus graminis</i> Castelnau et Gory, 1837			6/4	
<i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799)			6/1	
<i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803)			7/5	
<i>Agrilus macroderus</i> Abbeille de Perrin, 1897			7/1	
<i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1867	7/1			
<i>Agrilus olivicolor</i> Kiesenwetter, 1857			6/2	
<i>Agrilus roscidus</i> Kiesenwetter, 1857			6/1, 7/1	
<i>Agrilus sulcicollis</i> Lacordaire, 1835		7/1	8/1	
<i>Agrilus suvorovi</i> Schaeffer, 1946		7/1	5/5	
<i>Anthaxia cichorii</i> (Olivier, 1801)		7/2	6/1	

3. pokrač. tab. 1

<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schrank, 1787)		7/1, 8/1	5/5	
<i>Anthaxia manca</i> (Linnaeus, 1767)		7/1	6/1	
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)		5/5, 7/1	5/9, 6/1	
<i>Anthaxia salicis</i> (Fabricius, 1777)			5/4	
<i>Coraebus elatus</i> (Fabricius, 1787)			6/2	
<i>Coraebus rubi</i> (Linnaeus, 1767)			6/1	
<i>Dicerca alni</i> (Waldheim, 1824)			7/1	
<i>Habrolona geranii</i> (Silfverberg, 1977)			8/2	
<i>Nalanda fulgidicollis</i> (Lucas, 1849)			6/3	
<i>Poecilonota rutilans</i> (Fabricius, 1777)			7/1	
<i>Poecilonota variolosa</i> (Paykull, 1799)			6/1	
<i>Ptosima flavoguttata</i> (Illiger, 1803)			5/5	
<i>Sphenoptera antiqua</i> (Illiger, 1803)			6/1	
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)			6/4	
<i>Trachys puncticollis</i> Abeille de Perrin, 1900			5/4, 6/2	
Elateridae				
<i>Actenicerus sjaelandicus</i> (O. Müller, 1764)	7/1, 8/2			
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	7/1			
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1			
<i>Ampedus elegantulus</i> (Schoenherr, 1817)	7/1, 9/1			
<i>Ampedus hjorti</i> (Rye, 1905)			3/3	
<i>Ampedus nigerrimus</i> (Lacordaire, 1835)			4/2	
<i>Ampedus pomorum</i> (Herbst, 1784)			4/2	
<i>Ampedus rufipennis</i> (Stephens, 1830)	7/1		4/5	
<i>Ampedus sinuatus</i> Germar, 1844			5/3	
<i>Anostirus castaneus</i> Linnaeus, 1758	7/1		5/1	
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)			4/1	
<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)			3/2	
<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)	7/1			
<i>Limonius poneli</i> Leseigneur et Mertlík, 2007			3/1	
<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)	7/1			
<i>Reitterelater dubius</i> Platia et Cate, 1990	4/1		5/1	
<i>Selatosomus cruciatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/2			
Throscidae				
<i>Triaxagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)			5/1, 6/1	
<i>Triaxagus elateroides</i> (Heer, 1841)	7/1, 9/2		7/2	
Eucnemidae				
<i>Dromaeolus barnabita</i> (A. et J. B. Villa, 1838)			5/1	
<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	7/1, 9/2			
<i>Hylis foveicollis</i> (Thomson, 1874)			8/1	
<i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte de Castelnau, 1835)			5/1	
<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	7/1			
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)			5/5, 6/4	
<i>Thambus frivaldszkyi</i> Bonvouloir, 1871			6/1	

<i>Xylophilus testaceus</i> (Herbst, 1806)			9/2	
Lycidae				
<i>Platycis minutus</i> (Fabricius, 1787)	7/1			
Lampyridae				
<i>Phosphaenus hemipterus</i> (Geoffroy, 1762)			7/1	
<i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)		7/1	7/5	
Drilidae				
<i>Drilus concolor</i> Ahrens, 1812	5/2		7/1	
Cantharidae				
<i>Cantharis annularis</i> Ménétriés, 1836			7/1	
<i>Cantharis pagana</i> Rosenhauer, 1846	7/1			
<i>Cantharis quadripunctata</i> (O. Müller, 1776)			8/1	
<i>Malthinus balteatus</i> Suffrian, 1851			9/2	
<i>Malthinus seriepunctatus</i> Kiesenwetter, 1851	7/12			
<i>Malthodes brevicollis</i> (Paykull, 1798)			8/1	
<i>Malthodes dispar</i> (Germar, 1824)			7/5	
<i>Malthodes marginatus</i> (Latreille, 1806)			9/2	
<i>Metacantharis haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1792)	5/4, 7/1			
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)			8/1, 9/5	
Dermestidae				
<i>Anthrenus fuscus</i> Olivier, 1789			6/2	
<i>Anthrenus pimpinellae</i> Fabricius, 1775	7/1			
<i>Attagenus punctatus</i> (Scopoli, 1772)			5/1, 7/1	
<i>Dermestes murinus</i> Linnaeus, 1758	7/1			
<i>Megatoma undata</i> (Linnaeus, 1758)			5/4	
<i>Phradonoma vilosulum</i> (Duftschmid, 1825)			4/2	
<i>Trinodes hirtus</i> (Fabricius, 1781)			8/2	
<i>Trogoderma glabrum</i> (Herbst, 1783)			5/1, 6/1	
Bostrichidae				
<i>Bostrichus capucinus</i> (Linnaeus, 1758)	7/1, 8/1			
<i>Lichenophanes varius</i> (Illiger, 1801)			6/1	
<i>Lyctus pubescens</i> Panzer, 1862			5/2	
<i>Psoa viennensis</i> Herbst, 1797			5/5	
<i>Sinoxylon perforans</i> (Schrank, 1789)			4/5, 5/6	
<i>Xylopertha retusa</i> (Olivier, 1790)			5/5	
Anobiidae				
<i>Anobium hederiae</i> Hsien, 1949			6/1	
<i>Anobium inexpectatum</i> Lohse, 1954	6/1		6/2	
<i>Anobium punctatum</i> (De Geer, 1774)	6/1			
<i>Caenocara bovistae</i> (Hoffman, 1803)	6/1		8/1	
<i>Dorcatoma dresdensis</i> Herbst, 1712			7/1	
<i>Dorcatoma flavicornis</i> (Fabricius, 1792)			8/2	
<i>Dorcatoma minor</i> Zahradník, 1993			6/2	
<i>Dorcatoma robusta</i> Strand, 1938	7/2, 8/1			
<i>Dryophilus anobioides</i> Chevrolat, 1832			6/5	

4. pokrač. tab. 1

<i>Dryophilus pusillus</i> (Gyllenhal, 1808)			7/1	
<i>Ernobius angusticollis</i> (Ratzeburg, 1837)			7/4	
<i>Gastrallus immarginatus</i> (J. Müller, 1821)	8/1, 9/1			
<i>Gastralus laevigatus</i> (Olivier, 1790)			6/1	
<i>Hadrobregmus denticollis</i> (Creutzer, 1796)			6/1	
<i>Hadrobregmus pertinax</i> (Linnaeus, 1758)			6/7	
<i>Hedobia pubescens</i> (Olivier, 1790)			7/5	
<i>Hemicoelus fulvicornis</i> (Sturm, 1837)			8/1	
<i>Lasiodrema obscurum</i> (Solsky, 1868)			8/1	
<i>Ochina latreillei</i> (Bonelli, 1812)			9/1	
<i>Oligomerus ptilinoides</i> (Wollaston, 1854)			8/2	
<i>Oligomerus retowskii</i> Schilsky, 1898			6/2	
<i>Priobium carpini</i> (Herbst, 1793)	6/1		8/2	
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	6/1		5/5, 9/2	
<i>Ptinomorphus regalis</i> (Duftschmid, 1825)	6/1, 7/2		6/5	
<i>Ptinus calcaratus</i> Kiesenwetter, 1877	6/1		7/4	
<i>Ptinus clavipes</i> Panzer, 1792			8/5	
<i>Ptinus pilosus</i> J. Müller, 1821			6/4	
<i>Ptinus pusillus</i> Sturm, 1837			9/1	
<i>Ptinus rufipes</i> Olivier, 1790			8/1	
<i>Ptinus sexpunctatus</i> Panzer, 1795			5/1	
<i>Ptinus subpilosus</i> Sturm, 1837			8/2	
<i>Ptinus variegatus</i> Rossi, 1792			8/2	
<i>Xestobium austriacum</i> Reitter, 1890			9/1	
<i>Xestobium rufovillosum</i> (De Geer, 1774)	6/2, 7/1			
<i>Xyletinus ater</i> (Creutzer, 1796)			5/1	
<i>Xyletinus laticollis</i> (Duftschmid, 1825)	7/1			
Trogositidae				
<i>Grynocharis oblonga</i> (Linnaeus, 1758)			5/1	
<i>Nemozoma elongatum</i> (Linnaeus, 1761)			6/1	
<i>Ostoma ferruginea</i> (Linnaeus, 1758)	8/1			
<i>Tenebroides fuscus</i> (Goeze, 1777)			6/1	
<i>Thymalus limbatus</i> (Fabricius, 1787)	7/1			
Cleridae				
<i>Denops albofasciatus</i> (Charpentier, 1825)			5/4	
<i>Dermestoides sanguinicollis</i> (Fabricius, 1787)			6/1	
<i>Necrobia ruficollis</i> (Fabricius, 1775)	6/2			6/2
<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)			7/1	
<i>Opilo pallidus</i> (Olivier, 1795)			5/2	
<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)			5/5	
<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)			4/5	
<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Trichodes favarius</i> (Illiger, 1802)			6/2	
Dasytidae				
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)			8/7	

Malachiidae				
<i>Celidus equestris</i> (Fabricius, 1781)			7/2	7/1
<i>Charopus concolor</i> (Fabricius, 1801)			6/1	
<i>Paratinus femoralis</i> (Erichson, 1840)				7/2
<i>Troglops albicans</i> (Linnaeus, 1767)			6/1	
Kateretidae				
<i>Kateretes pedicularius</i> (Linnaeus, 1758)			5/1	
Nitidulidae				
<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	6/1			
<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (Fabricius, 1791)	6/11			
<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	6/1			5/10, 6/2
<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	6/5	5/2		5/4, 7/12
<i>Cydrampus luteus</i> (Fabricius, 1787)			6/1	
<i>Cyllodes ater</i> (Herbst, 1792)			6/1	
<i>Glischrochilus hortensis</i> (Fourcroy, 1775)			6/1	6/11
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)		6/2, 7/1		
<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)				7/5
<i>Meligethes coracinus</i> Sturm, 1845			6/1	
<i>Omosita colon</i> (Linnaeus, 1758)	5/1			
<i>Pityophagus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1839)			8/2	
<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)		5/2	6/13	7/2
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1823)			6/12	
<i>Thalycra fervida</i> (Olivier, 1790)	5/1, 9/1			
Rhizophagidae				
<i>Monotoma picipes</i> Herbst, 1793			8/1	
<i>Rhizophagus cribratus</i> Gyllenhal, 1827		7/1		
Sphindidae				
<i>Asphidiphorus orbicularis</i> (Gyllenhal, 1808)		7/2		
<i>Sphindus dubius</i> (Gyllenhal, 1808)			9/1	
Cucujidae				
<i>Cryptolestes duplicatus</i> (Waltl, 1839)	6/1			
<i>Laemophloeus kraussi</i> Ganglbauer, 1897	6/1			
<i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787)	6/1			
<i>Notolaemus castaneus</i> (Erichson, 1845)	6/1			
<i>Pediacus depressus</i> (Herbst, 1794)			6/1, 7/1	
<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)			7/3	
Silvanidae				
<i>Ahasverus advena</i> (Waltl, 1889)	6/1			
<i>Silvanus bidentatus</i> (Fabricius, 1792)	7/1			
<i>Silvanus unidentatus</i> (Fabricius, 1792)	5/2, 7/1			
Phalacridae				
<i>Olibrus bicolor</i> (Fabricius, 1792)			8/2	
Cryptophagidae				
<i>Antherophagus pallens</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Antherophagus silaceus</i> (Herbst, 1792)	7/1			

5. pokrač. tab. 1

<i>Antherophagus similis</i> Curtis, 1835			6/1	
<i>Atomaria gibbula</i> Erichson, 1846				7/1
<i>Atomaria affinis</i> Sahlberg, 1834			6/1, 7/1	
<i>Atomaria atricapilla</i> Stephens, 1830	6/3		6/1	
<i>Atomaria fimetarii</i> (Herbst, 1793)	6/1		6/1, 9/2	
<i>Atomaria fuscata</i> (Schoenherr, 1808)	6/2		6/1	
<i>Atomaria lewisi</i> Reitter, 1877	6/1			
<i>Atomaria linearis</i> Stephens, 1830	6/5		6/2	
<i>Atomaria unifasciata</i> Erichson, 1846		7/1		
<i>Caenoscelis ferruginea</i> (Sahlberg, 1822)	7/1			
<i>Cryptophagus confusus</i> Bruce, 1934			6/2	7/1
<i>Cryptophagus dentatus</i> (Herbst, 1793)			6/1	
<i>Cryptophagus denticulatus</i> Heer, 1841	6/1		6/3	
<i>Cryptophagus fuscicornis</i> Sturm, 1845	6/1		6/1	
<i>Cryptophagus labilis</i> Erichson, 1846	6/1		6/4	
<i>Cryptophagus lycoperdi</i> (Scopoli, 1763)			6/1, 7/1	
<i>Cryptophagus micaceus</i> Rey, 1889			6/5	
<i>Cryptophagus pallidus</i> Sturm, 1845			6/1	
<i>Cryptophagus punicipennis</i> Brisout, 1863			6/2, 9/1	
<i>Cryptophagus reflexus</i> Rey, 1889		7/1		
<i>Cryptophagus saginatus</i> Sturm, 1845		7/1	7/21	
<i>Cryptophagus scanicus</i> (Linnaeus, 1758)		7/2	7/2	
<i>Cryptophagus schmidtii</i> Sturm, 1845		7/1	7/3	
<i>Emphylus glaber</i> (Gyllenhal, 1808)				7/1
<i>Ephistemus reitteri</i> Casey, 1900			6/1, 7/1	7/1
<i>Micrambe bimaculata</i> (Panzer, 1798)			6/1, 8/5	7/1
<i>Paramecosoma melanocephala</i> (Herbst, 1793)			5/1	
Biphyllidae				
<i>Biphyllus lunatus</i> (Fabricius, 1792)			7/1	
<i>Diplocoelus fagi</i> Guér.Mén. 1844			7/2	
Erotylidae				
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)			7/1	
<i>Triplax aenea</i> (Schaller, 1783)	6/1		5/5	
<i>Triplax collaris</i> (Schaller, 1783)	6/1		5/2	
<i>Triplax elongata</i> Lacordaire, 1842	7/2			
<i>Triplax rufipes</i> (Fabricius, 1775)			7/2	
Bothrideridae				
<i>Bothrideres contractus</i> (Fabricius, 1792)		5/2		
<i>Teredrus cylindricus</i> (Olivier, 1790)			6/1	
<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Panzer, 1796)			6/1	
Cerylonidae				
<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792)	5/1	5/2		
Endomychidae				
<i>Lycoperdina bovistae</i> (Fabricius, 1792)				6/1

<i>Mycetaea subterranea</i> (Fabricius, 1801)		5/2		
<i>Mycetina cruciata</i> (Schaller, 1783)		6/1		
<i>Sphaerosoma pilosum</i> (Panzer, 1793)				4/3
<i>Symbiotes gibberosus</i> (Lucas, 1849)		4/1		
Coccinellidae				
<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 7/1			
<i>Clitosthetus arcuatus</i> (Rossi, 1794)			4/1, 5/5	
<i>Coccinella quinquepunctata</i> Linnaeus, 1758			6/1, 8/2	
<i>Halyzia sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Hemosepilachna argus</i> (Fourcroy, 1785)			6/1, 9/1	
<i>Hyperaspis campestris</i> (Herbst, 1783)	6/1		6/2	
<i>Hyperaspis reppensis</i> (Herbst, 1783)	6/1		6/1	
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	6/5		6/1, 7/2	
<i>Oenopia conglomerata</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)			7/1	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)			7/2	
<i>Scymnus abietis</i> Paykull, 1798			5/1, 7/1	
<i>Scymnus bipunctatus</i> Kugelann, 1794			7/2	
<i>Scymnus ferrugatus</i> (Moll, 1785)			7/1	
<i>Scymnus horioni</i> Fürsch, 1965			7/1, 8/2	
<i>Scymnus mimulus</i> Capra et Fürsch, 1967			6/3	
<i>Scymnus quadrimaculatus</i> (Herbst, 1783)			6/4	
<i>Scymnus redtenbacheri</i> Mulsant, 1846			6/1	
<i>Scymnus suturalis</i> Thunberg, 1795			6/5	
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	7/1	10/1		
<i>Tetrabrachys connatus</i> (Panzer, 1796)				4/2, 7/1
Corylophidae				
<i>Clypastraea reitteri</i> Bowstead, 1999			6/1	
<i>Orthoperus punctatus</i> Reitter, 1876	6/1		6/1	
<i>Orthoperus brunnipes</i> (Gyllenhal, 1808)	6/1		6/1	
Latridiidae				
<i>Aridius nodifer</i> (Westwood, 1839)				
<i>Corticaria bella</i> Redtenbacher, 1849	6/1		6/1	
<i>Corticaria impressa</i> (Olivier, 1730)	6/5		6/1	
<i>Corticaria longicollis</i> (Zetterstedt, 1838)	6/1		6/1	
<i>Corticaria serrata</i> (Paykull, 1798)	6/1		6/1, 9/2	
<i>Dienerella clathrata</i> (Mannerheim, 1849)	6/1, 8/1		6/1	
<i>Enicmus brevicornis</i> (Mannerheim, 1844)	6/1		6/1, 8/4	
<i>Enicmus histrio</i> Joy et Tomlin, 1910	6/1			
<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793)	6/1, 7/2			
<i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830)	6/1			
<i>Latridius brevicollis</i> (Thomson, 1868)			6/1	
<i>Melanophthalma rhenana</i> Rüc. & John. 2007			6/2	
<i>Stephostethus alternans</i> (Mannerheim, 1844)			6/1	
<i>Stephostethus angusticollis</i> (Gyllenhal, 1827)			6/3	

Colydiidae				
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	6/5		6/2	
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)			7/2	
<i>Coxelus pictus</i> (Sturm, 1807)			8/1	
<i>Diodesma subterranea</i> (Guérin-Méneville, 1844)	6/1			
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)	5/4, 6/10			
<i>Rhopalocerus rondanii</i> (A. et G. B. Villa, 1833)			6/1	
<i>Synchita humeralis</i> (Fabricius, 1792)			5/1	5/2
<i>Synchita mediolanensis</i> (A. et G. B. Villa, 1833)			6/1	
<i>Synchita undata</i> (Guérin-Méneville, 1844)			6/1	
Mycetophagidae				
<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)		5/1	5/4, 6/5	
<i>Mycetophagus ater</i> (Reitter, 1879)	6/2			
<i>Mycetophagus atomarius</i> (Fabricius, 1787)			5/1	
<i>Mycetophagus fulvicollis</i> Fabricius, 1792	6/1			
<i>Mycetophagus multipunctatus</i> Fabricius, 1792	6/1			
<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1787)			5/2, 6/1	
<i>Mycetophagus quadriguttatus</i> J. Müller, 1821			6/1	
<i>Mycetophagus salicis</i> Brisout, 1862	6/1		6/1	
<i>Triphyllus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	6/1			
<i>Typhaea stercorea</i> (Linnaeus, 1758)			8/1, 9/2	
Ciidae				
<i>Cis comptus</i> Gyllenhal, 1827			7/1	
<i>Cis fagi</i> Waltl, 1839			8/2	
<i>Cis fusciclavis</i> Nyholm, 1954			9/1	
<i>Cis micans</i> (Fabricius, 1792)		7/2		
<i>Cis striatulus</i> Mellié, 1848	6/1, 7/1		6/1	
<i>Cis submicans</i> Abeille de Perrin, 1874	6/1			
<i>Ennearthron palmi</i> Lohse, 1964	6/1, 8/2			
<i>Ennearthron pruinosulum</i> (Perris, 1864)	6/1		6/1, 7/2	
<i>Orthocis alni</i> (Gyllenhal, 1813)			6/1	
<i>Orthocis festivus</i> (Gyllenhal, 1813)			6/1, 8/2	
<i>Orthocis pygmaeus</i> (Marsham, 1802)			6/11	
<i>Orthocis vestitus</i> (Mellié, 1848)			6/1, 9/5	
<i>Rhopalodontus perforatus</i> (Gyllenhal, 1813)			6/10	
Melandryidae				
<i>Abdera quadrifasciata</i> Curtis, 1829	5/1, 6/2		8/1	
<i>Abdera triguttata</i> (Gyllenhal, 1810)			7/2	
<i>Anisoxya fuscula</i> (Illiger, 1798)	6/1		6/2	
<i>Conopalpus testaceus</i> (Olivier, 1790)	6/1		6/1	
<i>Eustrophus dermestoides</i> (Fabricius, 1792)			6/3	
<i>Hallomenus binotatus</i> (Quensel, 1790)			6/1	
<i>Hypulus quercinus</i> (Quensel, 1790)	8/1		6/3, 7/1	5/1
<i>Orchesia blandula</i> Brancsik, 1874			6/1	

<i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1795)	9/2		6/2	
<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853			6/5	
<i>Osphya bipunctata</i> (Fabricius, 1775)			6/7	
<i>Phloiotrya rufipes</i> (Gyllenhal, 1810)	5/1			
<i>Phloiotrya vaudoueri</i> Mulsant, 1856			6/4	
Mordellidae				
<i>Mordella holomelaena</i> Apfelbeck, 1914	7/1			
<i>Mordellaria aurofasciata</i> (Comolli, 1837)	6/1			
<i>Mordellistena brevicauda</i> (Boheman, 1849)	8/1, 9/1		6/1, 10/2	
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (Panzer, 1796)	6/1		6/1	
<i>Mordellistena pseudonana</i> Ermisch, 1952	6/5		6/1	
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)			7/1, 8/2	
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854			6/1	
<i>Variimorda mendax</i> Méquignon, 1946			6/1, 9/5	
<i>Variimorda villosa</i> (Schrank, 1781)	5/1		6/2	
Oedemeridae				
<i>Anogcodes fulvicollis</i> (Scopoli, 1763)			6/1	
<i>Calopus serraticornis</i> (Linnaeus, 1758)	8/2			
<i>Chrysanthia nigricornis</i> Westhoff, 1881	5/1			
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)			6/2	
<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)			7/2	
<i>Xanthochroa carniolica</i> (Gistel, 1832)			8/1	
Anthicidae				
<i>Formicomus pedestris</i> (Rossi, 1790)				5/1
<i>Hirticomus hispidus</i> (Rossi, 1792)			3/4	
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	5/1			
Aderidae				
<i>Vanonus pruinosus</i> (Kiesenwetter, 1861)			4/12	
Scaptidae				
<i>Anaspis subtilis</i> Hampe, 1870			5/1, 6/2	
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Germar, 1831)	5/1			
<i>Scaptia dubia</i> Olivier, 1790			7/2	
Salpingidae				
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)	7/5		7/5	
Lagriidae				
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	8/2		9/10	
Alleculidae				
<i>Allecula rhenana</i> Bach, 1856	6/2, 7/1			
<i>Cteniopus sulphureus</i> (Linnaeus, 1758)			8/1	
<i>Gonodera luperus</i> (Herbst, 1783)			7/1, 8/2	
<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)	7/1		7/2	
<i>Isomira antennata</i> (Panzer, 1798)	7/2		7/1	
<i>Mycetochara flavipes</i> (Fabricius, 1792)	7/1		7/3	
<i>Mycetochara humeralis</i> (Fabricius, 1787)			8/2	
<i>Omophlus betulae</i> (Herbst, 1783)			7/1, 8/2	

<i>Omophlus lividipes</i> Mulsant, 1856			7/1, 8/3	
<i>Podonta nigrita</i> (Fabricius, 1794)			7/4	
<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)			7/1, 9/2	
<i>Pseudocistela ceramoides</i> (Linnaeus, 1758)	7/1	7/2		
Tenebrionidae				
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	6/1			
<i>Corticeus unicolor</i> Piller et Mitterpacher, 1894			5/1, 6/4	
<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)		5/1		
<i>Eledona agaricola</i> (Herbst, 1783)				6/2
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)		7/2		
<i>Palorus depressus</i> (Fabricius, 1790)		8/1		
<i>Pentaphyllus testaceus</i> (Hellwig, 1792)		4/2, 8/1		
<i>Scaphidema metallicum</i> (Fabricius, 1792)		5/1	6/1	
Cerambycidae				
<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	5/1		6/2	
<i>Arhopalus rusticus</i> (Mulsant, 1839)			6/1	
<i>Axinopalpis gracilis</i> (Krynicky, 1832)	7/1		7/2	
<i>Callidium violaceum</i> (Linnaeus, 1758)			5/2, 8/1	
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758			5/1	
<i>Cerambyx scopoli</i> Fuessly, 1775			4/1, 5/2	
<i>Deroplia genei</i> (Aragona, 1830)			5/1	
<i>Isarthron gabrieli</i> Weise, 1905	5/1			
<i>Isotomus speciosus</i> (Schneider, 1787)			6/2	
<i>Lepturalia nigripes</i> (De Geer, 1775)			6/1	
<i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1758)			6/3	
<i>Molorchus umbellatarum</i> (Schreber, 1759)			6/1, 7/1	
<i>Obrium brunneum</i> (Fabricius, 1792)			6/1	
<i>Phymatodes alni</i> (Linnaeus, 1767)			6/1, 7/2	
<i>Phymatodes fasciatus</i> (Villers, 1789)			6/9	
<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	6/1, 7/2		6/4	
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	6/1			
<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758)	6/1			
<i>Rhopalopus macropus</i> (Germar, 1824)	6/1, 8/1			
<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1767)			6/6	
<i>Theophilea subcylindricollis</i> Hladil, 1988			5/1	
Chrysomelidae				
<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)			3/1	
<i>Cassida azurea</i> Fabricius, 1801				6/1, 7/1
<i>Cassida ferruginea</i> Goeze, 1777		6/1		
<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837	6/1			
<i>Coptocephala unifasciata</i> (Scopoli, 1763)	6/1			
<i>Crioceris quatuordecimpunctata</i> (Scopoli, 1763)	6/1		6/1	
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> (Scopoli, 1763)	6/1, 7/1		8/1	
<i>Cryptocephalus bilineatus</i> (Linnaeus, 1767)	6/1		6/1	

<i>Cryptocephalus cordiger</i> (Linnaeus, 1763)	5/2, 6/1		8/1	
<i>Cryptocephalus frontalis</i> Marsham, 1802	6/1		7/1	
<i>Cryptocephalus chrysopus</i> Gmelin, 1788	6/1		6/1	
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Cryptocephalus ocellatus</i> Drapiez, 1819			8/1	
<i>Cryptocephalus pusillus</i> Fabricius, 1777			8/1	
<i>Cryptocephalus querceti</i> Suffrian, 1848	5/2		6/1	
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (Linnaeus, 1758)			6/1	
<i>Cryptocephalus strigosus</i> Germar, 1823			8/2	
<i>Derocrepis rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	5/2, 6/1			
<i>Dibolia schillingi</i> Letzner, 1846	6/1			
<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 6/1			7/1, 9/5
<i>Galerucella pusilla</i> (Duftschmid, 1825)	4/2, 6/1			
<i>Gynandrophthalma affinis</i> (Illiger, 1794)	6/1			
<i>Hispa atra</i> Linnaeus, 1767	5/1, 6/1		6/1	
<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyllenhal, 1827)	6/1		7/2, 8/1	
<i>Chaetocnema concinna</i> (Marsham, 1802)	6/1		6/1	
<i>Chaetocnema mannerheimii</i> (Gyllenhal, 1827)	6/1		6/1	
<i>Chilotoma musciformis</i> (Goeze, 1777)	6/1			7/2
<i>Chrysolina coeruleans</i> (Scriba, 1791)	6/1		7/2	
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)			7/2	
<i>Labidostomis cyanicornis</i> (Germar, 1817)			6/1	
<i>Labidostomis humeralis</i> (Schneider, 1792)			6/3	
<i>Lachanea sexpunctata</i> (Scopoli, 1763)			6/1	
<i>Lema cyanella</i> (Linnaeus, 1758)	5/1			
<i>Lilioceris lili</i> (Scopoli, 1763)	5/1, 6/6			
<i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803)		5/1		
<i>Orsodacne cerasi</i> (Linnaeus, 1758)			6/4, 9/2	
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	6/1		8/5	
<i>Pachybrachys hieroglyphicus</i> (Laicharting, 1781)	7/1			
<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius, 1775)	6/1, 7/1			
<i>Phyllotreta ochripes</i> (Curtis, 1837)	8/1		6/1	
<i>Podagrica malvae</i> (Illiger, 1807)	8/1		6/3	
<i>Psylliodes affinis</i> (Paykull, 1799)	8/1		6/1	
<i>Psylliodes cupreus</i> (Koch, 1803)	9/1		6/2	
<i>Psylliodes sophiae</i> (Illiger, 1807)	7/1		6/1	
<i>Sermylassa halensis</i> (Linnaeus, 1767)				6/1
<i>Zeugophora flavicollis</i> (Marsham, 1802)			6/1	
Bruchidae				
<i>Bruchus atomarius</i> (Linnaeus, 1761)	7/1			
<i>Bruchidius cinerascens</i> (Gyllenhal, 1833)	8/1			
<i>Bruchidius varius</i> (Olivier, 1795)	8/1, 9/1			
<i>Spermeophagus sericeus</i> (Geoffroy, 1785)			4/1, 5/5	
Urodonidae				
<i>Urodon suturalis</i> (Fabricius, 1792)				8/1

Anthribidae			
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (Forster, 1771)			6/1
<i>Enedreutes sepicola</i> (Fabricius, 1792)	7/1		6/1
<i>Choragus sheppardi</i> Kirby, 1818	8/1		7/2
<i>Phaeochrotes cinctus</i> (Paykull, 1800)	6/1		6/1
<i>Rhaphitropis marchicus</i> (Herbst, 1797)	9/1		6/1, 8/2
<i>Tropideres albirostris</i> (Herbst, 1783)	5/1		9/1
Attelabidae			
<i>Attelabus nitens</i> (Scopoli, 1763)			
<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)			5/1
<i>Caenorhinus aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	5/1		4/1, 5/4
<i>Caenorhinus pauxillus</i> (Germar, 1824)	6/2		
<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	6/1		
<i>Lasiorrhynchites coeruleocephalus</i> (Schal. 1783)	6/3		5/1
<i>Lasiorrhynchites praeustus</i> (Boheman, 1845)			6/11
<i>Nemonyx lepturoides</i> (Fabricius, 1801)			6/10
<i>Rhynchites bacchus</i> (Linnaeus, 1758)			5/1
<i>Rhynchites cupreus</i> (Linnaeus, 1758)			4/2
Apionidae			
<i>Apion aeneum</i> (Fabricius, 1775)	6/1		
<i>Apion assimile</i> Kirby, 1808	6/1		6/1
<i>Apion haematodes</i> Kirby, 1808			7/2
<i>Apion holosericeum</i> Gyllenhal, 1833			6/1, 8/2
<i>Apion nigritarse</i> Kirby, 1808			5/1, 6/1
<i>Apion penetrans</i> Germar, 1817			6/1, 7/2
<i>Apion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)			7/2
Curculionidae			
<i>Acallocrates collonellii</i> Bahr, 2003		5/1	
<i>Anoplus plantaris</i> (Naezen, 1794)			6/1
<i>Baris artemisiae</i> (Herbst, 1795)			6/1
<i>Baris lepidii</i> Germar, 1824	6/1		6/1
<i>Baris timida</i> (Rossi, 1792)	6/1		6/1
<i>Barypeithes formaneki</i> Fremuth, 1971			5/5, 6/1
<i>Barypeithes chevrolati</i> (Boheman, 1843)			7/1, 9/5
<i>Barypeithes pellucidus</i> (Boheman, 1843)		7/1	6/1
<i>Bradybatus creutzeri</i> Germar, 1824		6/2, 7/1	6/1
<i>Brachysomus setiger</i> (Gyllenhal, 1840)		6/1	6/5
<i>Calosirus apicalis</i> (Gyllenhal, 1827)	4/1		
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (Fabricius, 1787)	6/1		
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> Germar, 1824			6/1
<i>Ceutorhynchus ignitus</i> Germar, 1824	6/1		6/3
<i>Ceutorhynchus nigritulus</i> Schultze, 1896	6/1		6/4
<i>Ceutorhynchus obscuratus</i> (Marsham, 1802)	6/1		6/1
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)			6/2

<i>Ceutorhynchus scrobicollis</i> Nerensheimer et Wagner, 1924			5/5, 6/1
<i>Ceutorhynchus turbatus</i> Schultze, 1903			6/1
<i>Cionus hortulanus</i> (Fourcroy, 1785)			7/1
<i>Coeliodes trifasciatus</i> Bach, 1854	4/1		
<i>Coeliodes transversalbofasciatus</i> (Goeze, 1777)	5/2		
<i>Cyphocleonus achates</i> (Fahraeus, 1842)			6/1
<i>Datonychus urticae</i> (Boheman, 1845)			6/2, 7/2
<i>Dorytomus ictor</i> (Herbst, 1795)			6/1, 9/1
<i>Dorytomus tremulae</i> (Fabricius, 1787)	5/1, 6/4		
<i>Ellescus scanicus</i> (Paykull, 1792)	6/1		
<i>Gasterocercus depressirostris</i> (Fabricius, 1792)			4/1
<i>Glocianus pilosellus</i> (Gyllenhal, 1837)	6/1		
<i>Gymnetron labile</i> (Herbst, 1795)	6/5		6/1
<i>Gymnetron pascuorum</i> (Gyllenhal, 1813)	6/2		7/2
<i>Hadroplontus litura</i> (Fabricius, 1775)	6/1		6/1, 8/1
<i>Hypera striata</i> (Boheman, 1834)			6/1, 9/1
<i>Magdalis barbicornis</i> (Latreille, 1804)			6/2
<i>Mecinus pyraeter</i> (Herbst, 1795)			6/1, 8/1
<i>Miarus campanulae</i> (Linnaeus, 1758)			6/1
<i>Miarus micros</i> (Germar, 1821)			6/1, 8/1
<i>Microplontus milefolli</i> (Schultze, 1896)			6/1, 9/1
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)			6/7
<i>Notaris acridulus</i> (Linnaeus, 1758)		5/1	
<i>Oprohinus suturalis</i> (Fabricius, 1775)	6/1, 7/1		
<i>Otiorhynchus crataegi</i> Germar, 1824			4/1
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> (Goeze, 1877)		6/1	6/1
<i>Otiorhynchus singularis</i> (Linnaeus, 1767)		6/2	
<i>Polydrusus marginatus</i> Stephens, 1831		6/1	
<i>Polydrusus undatus</i> (Fabricius, 1781)	7/7		
<i>Rhynchaenus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	6/15		3/1, 4/1
<i>Rhynchaenus pilosus</i> (Fabricius, 1781)			5/5
<i>Rhynchaenus populicola</i> Silfverberg, 1977			4/1, 5/10
<i>Rhynchaenus quercus</i> (Linnaeus, 1758)			6/5
<i>Rhynchaenus subfasciatus</i> Gyllenhal, 1836	5/1		
<i>Rhynchaenus testaceus</i> Müller, 1776			5/4, 6/1
<i>Trachyploeus parallelus</i> Seidlitz, 1868			5/1
Scolytidae			
<i>Dendroctonus micans</i> (Kugelán, 1794)	8/1		
<i>Dryocoetes villosus</i> (Fabricius, 1792)	6/1		
<i>Laperysinus fraxini</i> (Panzer, 1799)	7/1		5/2, 6/1
<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	6/1		6/1
<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793)	6/1, 7/1		6/4
<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)			7/2
<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)			6/1

<i>Xyleborus saxeseni</i> (Ratzeburg, 1837)			6/1, 8/2	
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)			7/1	
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	5/1, 7/2			
Platypodidae				
<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)			6/1	

LITERATÚRA

- FRANC, V. 1995. O výskyte a bioindikačnom využití niektorých vzácnych druhov z čeľade Colydiidae (Coleoptera) na Slovensku. Ochrana prírody 13: 173–181.
- HOLECOVÁ, M., NÉMETHOVÁ, D., KÚDELA, M. 2005. Structure and Funktion of Weevil Assemblages (Coleoptera) Curculionoidea in epigeon of Oak-hornbeam Forests in SW Slovakia. Ekológia (Bratislava) Vol. 24, Suppl. 2: 179–204.
- HOLECOVÁ, M., CHRISTOPHORYOVÁ, J., MRVA, M., ROHÁČOVÁ, M., STAŠIOV, S., ŠTRICHELOVÁ, J., ŠUSTEK, Z., TIRJAKOVÁ, E., TUF, H. I., VĎAČNÝ, P., ZLINSKÁ, J. 2012. Biodiversity of soil micro- and macrofauna in oak-hornbeam forest ecosystem on the territory of Bratislava. Comenius Univ. Bratislava, 143.
- MAJZLAN, O. 2010. Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr. 163–204. In Majzlan, O., Vidlička, L. (Eds.). Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie SAV, Bratislava, 410 pp.
- RYCHLÍK, I. 1986. Beetles (Coleoptera) of the epigeon stratum in the Forests of the Little Carpathians. 277–353. In Nosek, J. (Ed.). The soil fauna of the Little Carpathians. Results of Research program MaB, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 340.

Adresa autora:

prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzita Komenského, Mlynská dolina 842 15 Bratislava, e-mail: majzlan@fns.uniba.sk

Oponent: doc. PaedDr. V. Franc, CSc.

NATURAE TUTELA	18/2	135 – 138	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	-----------	------------------------

NA ROJKOVSKOM RAŠELINISKU TREBA CHRÁNIŤ AJ ROJOVNÍK MOČIARNY

PETER KUČERA – DANA BERNÁTOVÁ

P. Kučera, D. Bernátová: Wild Rosemary is also to be protected on the Rojkovské rašelinisko Mire

Abstract: We examined evidence of the recent occurrence of *Ledum palustre* from the mire of the Rojkovské rašelinisko. We have found altogether three places of *Ledum* occurrence, however, partly damaged by executing of mire management. We would like to call attention to reflect the existence of all *Ledum palustre* specimen in the nature conservation and management of the site.

Key words: management, *Ledum palustre*, nature conservation, Veľká Fatra Mts., Slovakia

ÚVOD

O výskyte rojovníka močiarného (*Ledum palustre* L., syn. *Rhododendron tomentosum* Harmaja; MARHOLD et al., 2007) na území dnešnej Prírodnej rezervácie Rojkovské rašelinisko sú iba sporé literárne záznamy. Podľa doteraz známych informácií priniesol prvú správu o výskyte HULJÁK (1926). Ďalší údaj možno pripísať až do r. 1996 J. Bohušovi (pozri KLIMENT et al., 2008, s. 259), podľa CHILOVEJ (2000) „Je nejasné, či ide o prežívajúceho jedinca, ktorý sa rozvinul po zlepšení existenčných podmienok, alebo o vysadený ker“. Medzitým bol výskyt rojovníka nepotvrdený, resp. pokladali ho za vyhynutý (VALENTA, 1949; BERNÁTOVÁ, ŠKOVIROVÁ, 1981; KLIMENT et al., 2008; TOPERCER, BERNÁTOVÁ, 2013; KUČERA, 2013), BOSÁČKOVÁ (1965, 1967) ho pri charakteristike vegetácie rašeliniska nespomenula, HÁBEROVÁ, FAJMONOVÁ (1995) *Ledum* v zozname druhov rezervácie neuviedli. Prehľad literatúry so zmienkami o rojkovskom rojovníku spracoval J. Kliment (KLIMENT et al., 2008).

Predmetom príspevku je podať informáciu o aktuálnom stave výskytu zákonom chráneného a kriticky ohrozeného¹ druhu národného významu (CR) *Ledum palustre* a upozorniť na potrebu zmeny vykonávaného manažmentu v mieste jeho výskytu (Vyhľadka č. 158/2014; FERÁKOVÁ et al., 2001).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

O tom, že *Ledum palustre* na území PR Rojkovské rašelinisko rastie ešte v súčasnosti – na rozdiel od najnovšie publikovaných vyjadrení (TOPERCER, BERNÁTOVÁ, 2013; KUČERA, 2013), nás upozornil začiatkom roku 2014 M. Jasík (jeden, v minulosti dva kríčky), neskôr osve D. Dítě. Predpokladáme, že by mohlo ísť o totožného jedinca, ktorého našiel J. Bohuš (J. Bohuš, D. Bernátová, 1997, not.; CHILOVÁ, 2000). CHILOVÁ (2000) neupresnila časovú súsladnosť „zrezania skupiny krov“ a „zistenia výskytu jedného jedinca *Ledum*

¹ V novo publikovanom červenom zozname cievnatých rastlín karpatskej časti Slovenska (TURIS et al., 2014) je druh hodnotený v kategórii EN (ohrozený).

palustre v roku 1996“, napriek tomu považujeme možnosť výsadby rojovníka – či už do krovín alebo do práve vyčisteného priestoru – za menej pravdepodobnú.

Pri prieskume lokality sme zistili, že „jedincov“ rojovníka na Rojkovskom rašelinisku je viac a sú nepriaznivo ovplyvňované vykonávanými manažmentovými opatreniami, resp. vylamovaním kmienkov a konárikov (10. 4. 2014, D. Bernátová, P. Kučera, foto). Podľa doterajších poznatkov tu *Ledum* rastie na troch veľmi blízkych miestach:

A. S najväčšou pravdepodobnosťou ide o rovnaký ker ako zistil J. Bohuš v r. 1996. V súčasnosti je to životaschopný polykormón s 13 hlavnými kmienkami, dosahujúcimi do výšky najviac 55 cm. Zaznamenali sme celý odlomený kmienik.

V blízkosti polykormónu vyrastajú ďalšie, mladšie kmienky, ktoré vyrastajú pravdepodobne z dvoch samostatných koreňových hláv.

B. Vo vzdialenosti 5,2 m juhovýchodným smerom (cca 120 °) od polykormónu A sa nachádza ďalší jedinec *Ledum palustre* (Obr. 1). Jeho výskyt zostal pri manažmente lokality bez povšimnutia: pri odstraňovaní zmladenia drevín, tesne nad úrovňou pokryvu rašeliníkov, bol zosekaný, zachovalo sa 5 kmienkov dosahujúcich výšku len 10 cm nad povrchom pôdy. Na krátkych konárikoch na zvyšku kmienkov sa uchovalo niekoľko živých listov. Jedinec zatiaľ prežíva (9. 10. 2014, D. Bernátová, not.).

C. Posledný z výskytov *Ledum palustre*, nám doteraz známych na Rojkovskom rašelinisku, sa nachádza vo vzdialenosti 11 m na východ (cca 99 °) od polykormónu A. Hlavná koreňová hlava (tu celkovo 2 koreňové hlavy) je zakorenená v stene bývalej ťažobnej jamy na rašelinu, nad úrovňou terénu. V prípade extrémneho, dlho trvajúceho sucha by jedinec mohol byť ohrozený úplným vyschnutím substrátu.

Nízky, veľmi riedky ker dosahuje staršími kmienkami (počet hlavných kmienkov 3) najviac do výšky 45 cm, polykormón má ešte 3 veľmi mladé výhonky (do 4 rokov) (všetky merania P. Kučera, J. Kučerová, R. Rapant, 19. 4. 2014). Nebol poškodený pri vykonávaní manažmentu, zaznamenali sme však celý odlomený kmienik, ešte s uschnutými listami.

Pre uchovanie výskytu význačného rašeliniskového prvku – rojovníka močiarného (*Ledum palustre*) – na území PR Rojkovské rašelinisko je nevyhnutné, aby sa pri vykonávaní ochrannárskeho manažmentu na území rezervácie upriamila pozornosť zvlášť aj na výskyt rojovníka, aby jeho populácia nebola poškodzovaná a vytvorili sa podmienky na jeho úspešné prežitie. Zrezávanie zmladených vrb, briez a krušiny je potrebné v okolí *Ledum palustre* vykonávať ručne, aby nedošlo k poškodeniu jednotlivých kmienkov a výhonkov rojovníka.

PodĎakovanie:

Za informácie o recentnom výskyte *Ledum palustre* ďakujeme M. Jasíkovi a D. Dítěmu, za pomoc pri zisťovaní údajov k populácii J. Kučerovej a R. Rapantovi. Vypracovanie príspevku bolo podporené projektom Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied (VEGA) č. 2/0059/11.



Obr. 1. Detail poškodenia *Ledum palustre*. Foto P. Kučera
Fig. 1. Closeup of damage to *Ledum palustre*. Photo P. Kučera

LITERATÚRA

- BERNÁTOVÁ, D., ŠKOVIROVÁ, K. 1981. O botanických výskumoch Veľkej Fatry. Z minulosti a prítomnosti Turca, 5: 184–200.
- BOSÁČKOVÁ, E. 1965. Jedna z prvých rezervácií rašelinných biocenóz na Slovensku. Ochrana prírody (Praha) XX, 8: 132–133.
- BOSÁČKOVÁ, E. 1967. Charakteristika vegetačných pomerov štátnej prírodnej rezervácie Stankovianske rašelinisko. Československá ochrana prírody 3: 127–138.
- FERÁKOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., MARHOLD, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochrana prírody (Banská Bystrica), 20, Suplement [Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. zost. D. Baláž, K. Marhold, P. Urban]: 44–77.
- HÁBEROVÁ, I., FAJMONOVÁ, E. 1995. Rastlinstvo ŠPR Rojkovské rašelinisko. Ochrana prírody (Banská Bystrica) 13: 15–31.
- HULJÁK, J. 1926. Adatok az Északnyugati Kárpatok növényismeretéhez [Beiträge zur Kenntniss der Flora der Nordwest-Karpathen]. Magyar Botanikai Lapok 1925, XXIV, 1–12: 95–96.
- CHILOVÁ, V. 2000. Vybrané rašeliniská Chránenej krajiny Veľká Fatra a príľahlej časti Turčianskej kotliny. In Stanová, V. (Ed.): Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie; Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Bratislava, p. 63–68.
- KLIMENT, J., BERNÁTOVÁ, D., DÍTĚ, D., JANIŠOVÁ, M., JAROLÍMEK, I., KOCHJAROVÁ, J., KUČERA, P., OBUCH, J., TOPERCER, J., UHLÍŘOVÁ, J., ZALIBEROVÁ, M. 2008. Papraďorasty a cievnaté rastliny. In Kliment, J. (Ed.), Lisická, E., Šoltés, R. et al.: Príroda Veľkej Fatry : Lišajníky, machorasty, cievnaté rastliny. Vydavateľstvo Univerzity Komenského Bratislava, p. 109–367.
- KUČERA, P. 2013. Čo chrániť na vrchovisku pri Rojkove? Naturae tutela 17, 2: 157–172.

- MARHOLD, K., MÁRTONFI, P., MEREĎA, P., jun., MRÁZ, P. (Eds.), HODÁLOVÁ, I., KOLNÍK, M., KUČERA, J., LIHOVÁ, J., MRÁZOVÁ, V., PERNÝ, M. & VALKO, I. 2007. Chromosome number survey of the ferns and flowering plants of Slovakia. VEDA Bratislava, 650 p. [recte 654]. CD-príloha „Karyological database of the ferns and flowering plants of Slovakia“.
- TOPERCER, J., BERNÁTOVÁ, D. 2013. Ničivé vplyvy na vegetáciu PR Rojkovské rašelinisko, PR Močiar a severných strání Kopy. *Naturae tutela* 17, 1: 5–14.
- TURIS, P., KLIMENT, J., FERÁKOVÁ, V., DÍTĚ, D., ELIÁŠ, P., HRIVNÁK, R., KOŠTÁL, J., ŠUVADA, R., MRÁZ, P. & BERNÁTOVÁ, D. 2014. Red List of vascular plants of the Carpathian part of Slovakia. *Thaiszia – Journal of Botany* 24, 1: 35–87.
- VALENTA, V. 1949. Rosnatka anglická na úpatí Malé Fatry. *Československé botanické listy* II, 1: 4–5.
- Vyhláška č. 158/2014 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Adresy autorov:

- Mgr. Peter Kučera, PhD., Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica, Blatnica 315, 038 15 Blatnica pri Martine, tel. 043/49 48 213, e-mail: peter.kucera@rec.uniba.sk
- RNDr. Dana Bernátová, CSc., Univerzita Komenského v Bratislave, Botanická záhrada, pracovisko Blatnica, Blatnica 315, 038 15 Blatnica pri Martine, tel. 043/49 48 213, e-mail: dana.bernatova@rec.uniba.sk

Oponent: RNDr. H. Šípošová, CSc.

NATURAE TUTELA	18/2	139 – 143	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	-----------	------------------------

FAUNA SIEŤOKRÍDLOVCOV (NEUROPTERA) A DLHOKRČIEK (RAPHIIDOPTERA) VEPORSKÝCH VRCHOV – LOKALITY HRIŇOVÁ A SNOHY

ĽUBOMÍR VIDLIČKA

E. Vidlička: Neuropterans (Neuroptera) and snakeflies (Raphidioptera) of Veporské vrchy Mts. – localities Hriňová and Snohy

Abstract: A faunistic research of Neuroptera and Raphidioptera was carried out in two localities (Hriňová and Snohy) of the south-western part in Veporské vrchy Mts. In total 221 individuals of net-winged insects (Neuroptera) belonging to 27 species and 14 individuals of snakeflies (Raphidioptera) belonging to 3 species were collected using Malaise traps during vegetation seasons 1995.

Key words: neuropterans, snakeflies, faunistic, Veporské vrchy Mts.

ÚVOD

Od roku 1992 sa uskutočňuje na území Slovenska systematický prieskum rozšírenia sieťokrídlovcov (Neuroptera), dlhokrčiek (Raphidioptera) ale aj ďalších skupín hmyzu (Insecta) pomocou Malaiseho pascí. Množstvo údajov z viac ako 50 lokalít už bolo publikovaných, ďalšie sa postupne spracovávajú. Už v roku 1995 sa uskutočnil výskum na území Veporských vrchov (oblasť Slovenského rudohoria, stredné Slovensko), údaje však neboli doteraz spracované a publikované. Z okolitých orografických celkov bol výskum neuropteroidného hmyzu robený iba na Muránskej planine – v roku 2001 lokalita Paseky (VIDLIČKA, 2004), v roku 2003 Suché doly (VIDLIČKA, 2009a) a v roku 2004 Tisovec-Čremošná (VIDLIČKA, 2009b). Zo širšieho okolia sú známe výsledky z výskumu v Nízkych Tatrách – v roku 2005 lokality Brusno a Liptovská Teplička (VIDLIČKA, 2009c).

MATERIÁL A METODIKA

Výskum sieťokrídlovcov (Neuroptera) bol vykonaný pomocou Malaiseho pascí na 2 lokalitách v juhozápadnej časti Veporských vrchov v roku 1995. Skúmané boli lokality Hriňová a Snohy.

Skúmané lokality sú od seba vzdialené vzdušnou čiarou len približne 5 km. Pasce (po jednej na každej lokalite) boli umiestnené na mezofilných lúkach. V Hriňovej bola pasca postavená v časti Skalisko v nadmorskej výške 550 m na JZ svahu vrchu Nemcovka (759,2 m n. m.). V Snohoch bola pasca v nadmorskej výške 775 m na JV miernom svahu, SZ od obce Snohy.

Podrobnejšie údaje o dobe výskumu a umiestnení pascí sú v tabuľke 1. Pasce boli vyberané v denných intervaloch. Získaný materiál bol uložený v 75 % etylalkohole. Na determináciu materiálu som použil prácu ASPÖCK et al. (1980). Nomenklatúra a radenie druhov bolo použité podľa ASPÖCKA et al. (2001) a JEDLIČKU et al. (2004).

Tabuľka 1. Umiestnenie Malaiseho pascí a doba ich expozície
Table 1. Location of Malaise traps and time period of exposition

Názov lokality	Expozičná doba	Dni	Nadmorská výška	Koordináty
Hriňová	5. V. – 26. X. 1995	175	550 m	48°35'02" S 19°32'09" V
Snohy	5. V. – 17. XI. 1995	197	775 m	48°37'47" S 19°32'30" V

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V priebehu výskumu bolo odobratých 372 vzoriek, z nich zástupcovia sieťokrídlovcov a dlhokrčiek boli nájdení v 120 vzorkách (90 v Hriňovej, 30 v Snohoch). Odchytených bolo celkovo 221 sieťokrídlovcov (176 v Hriňovej a 45 v Snohoch; tab. 2, 4) a 14 dlhokrčiek (10 v Hriňovej a 4 v Snohoch; tab. 3, 5).

Zistených bolo 27 druhov sieťokrídlovcov (Neuroptera) zo 4 čeľadí a 3 druhov dlhokrčiek (Raphidioptera). Na lokalite Hriňová bolo zistených 25 druhov sieťokrídlovcov. Najhojnejšie boli zastúpené euryekné druhy *Chrysopa perla*, *Chrysoperla carnea*, *Cunthochrysa albolineata*, *Hemerobius humulinus*, *Coniopteryx esbenpeterseni* a *Coniopteryx tineiformis*. So vzácnejších druhov sme zaznamenali výskyt *Hypochrysa elegans*, *Nineta flava*, *Nineta vittata* a *Myrmeleon formicarius*.

Medzi zistenými druhmi prevládajú druhy uprednostňujúce listnaté dreviny (13 druhov), menej sú zastúpené druhy viazané na ihličnaté stromy (5 druhov) a nižšiu vegetáciu (4 druhy).

Na lokalite Snohy bolo zaznamenaných iba 12 druhov sieťokrídlovcov. Pravdepodobne je to spôsobené podstatne vyššou nadmorskou výškou tejto lokality oproti Hriňovej. Väčšina druhov (10) bolo zhodných ako na lokalite Hriňová, ale boli zastúpené v menšom množstve jedincov. Dva druhy boli zaznamenané iba tu: *Hemerobius perelegans* preferujúci chladnejšiu a vlhšiu klímu, ktorý nie je úzko viazaný na typ porastu a *Drepanopteryx phalaenoides*, horský druh, ktorý dáva prednosť riedkym bukovým lesom, výnimočne sa môže vyskytovať aj na ihličnanoch.

Druhové spektrum sieťokrídlovcov zistené na dvoch lokalitách vo Veporských vrchoch je veľmi podobné ako na lokalitách sledovaných na Muránskej planine. Oproti lokalite Paseky (VIDLIČKA, 2004) sa tu nevyskytli iba niektoré vzácnejšie druhy (*Helicoconis lutea*, *Megalomus hirtus*, *Psectra diptera*, *Notochrysa fulviceps*). Na lokalite Suché doly bol zaznamenaný aj *Osmylus fulvicephalus* a *Micromus lanosus* (VIDLIČKA, 2009a).

Tabuľka 2. Zoznam a počet druhov sieťokrídlovcov (Neuroptera) na lokalite Hriňová v máji až októbri 1995 (m – samček, f – samička)

Table 2. List and number of net-winged insects (Neuroptera) recorded on Hriňová from May to October 1995 (m – male, f – female)

Čeľaď Druh	Máj	Jún	Júl	Aug	Sep	Okt	Spolu
Chrysopidae Schneider, 1851							
Hypochrysa Hagen, 1866							
– <i>elegans</i> (Burmeister, 1839)	1f	-	-	-	-	-	1
Nineta Navás, 1912							
– <i>flava</i> (Scopoli, 1763)	-	-	1f	-	-	-	1
– <i>vittata</i> (Wesmael, 1841)	-	-	3f 1m	-	-	-	4
Chrysopa Leach in Brewster, 1815							
– <i>perla</i> (Linnaeus, 1758)	1f 3m	8f 20m	7f 2m	1f	-	-	42
– <i>phyllochroma</i> Wesmael, 1841	-	-	1m	1m	-	-	2
– <i>viridana</i> Schneider, 1845	-	-	2m	-	-	-	2
Dichochrysa Yang, 1991							
– <i>prasina</i> (Burmeister, 1839)	-	-	1m	-	-	-	1
Cunctochrysa Hölzel, 1970							
– <i>albolineata</i> (Killington, 1935)	-	-	4f 5m	2f	1f	-	12
Peyerimhoffina Lacroix, 1920							
– <i>gracilis</i> (Schneider, 1851)	-	-	1m	1m	-	-	2
Chrysoperla Steinmann, 1964							
– <i>carnea</i> (Stephens, 1836) s. str.	2f 3m	2f 3m	8f 4m	3f 3m	2m	2f 8m	40
Hemerobiidae Latreille, 1802							
Hemerobius Linnaeus, 1758							
– <i>humulinus</i> Linnaeus, 1758	1f 1m	3f 1m	2f	1f 1m	-	-	10
– <i>stigma</i> Stephens, 1836	-	-	-	1f	-	-	1
– <i>atrifrons</i> McLachlan, 1868		1m					1
– <i>micans</i> Olivier, 1792	-	-	-	-	1f	-	1
– <i>lutescens</i> Fabricius, 1793	1f	1f	3f	1f	-	-	6
Symphorobius Banks, 1904							
– <i>pygmaeus</i> (Rambur, 1842)	-	1f	-	-	-	-	1
– <i>pellucidus</i> (Walker, 1853)	1m	-	-	1f	-	-	2
Micromus Rambur, 1842							
– <i>variegatus</i> (Fabricius, 1793)	-	-	-	-	1f	-	1
– <i>angulatus</i> (Stephens, 1836)	1f	1f	3f 1m	-	1m	1f	8
– <i>paganus</i> (Linnaeus, 1767)	-	1m	1f	-	-	-	2
Coniopterygidae Burmeister, 1839							
Coniopteryx Curtis, 1834							
– <i>pygmaea</i> Enderlein, 1906	-	-	-	2m	-	-	2
– <i>tineiformis</i> Curtis, 1834	-	-	4m 2f	2m 4f	-	-	12
– <i>esbenpeterseni</i> Tjeder, 1930	2f	2m 2f	2m 3f	2m 4f	1m	-	18
Semidalis Enderlein, 1905							
– <i>aleyrodiformis</i> (Stephens, 1836)	-	-	-	2m	1m	-	3
Myrmeleontidae Latreille, 1802							
Myrmeleon Linnaeus, 1767							
– <i>formicarius</i> Linnaeus, 1767	-	-	1f	-	-	-	1
Spolu	17	46	62	32	8	11	176

Tabuľka 3. Zoznam a počet druhov dlhokrčiek (Raphidioptera) na lokalite Hriňová v máji až októbri 1995 (m – samček, f – samička)

Table 3. List and number of snakeflies (Raphidioptera) recorded on Hriňová from May to October 1995 (m – male, f – female)

Čeľad' Druh	Máj	Jún	Júl	Aug	Sept	Okt	Spolu
Raphidiidae							
Phaeostigma Navàs, 1909							
– <i>notata</i> (Fabricius, 1781)	1m	-	-	-	-	-	1
Xanthostigma Navàs, 1909							
– <i>xanthostigma</i> (Schummel, 1832)	-	1m	-	-	-	-	1
Dichrostigma Navàs, 1909							
– <i>flavipes</i> (Stein, 1863)	-	1m	1m, 4f	2f	-	-	8
Spolu	1	2	5	2	0	0	10

Tabuľka 4. Zoznam a počet druhov sieťokrídlovcov (Neuroptera) na lokalite Snohy v máji až novembri 1995

Table 4. List and number of net-winged insects (Neuroptera) recorded on Snohy from May to November 1995

Čeľad' Druh	Máj	Jún	Júl	Aug	Sept	Okt	Nov	Spolu
Chrysopidae Schneider, 1851								
Nineta Navàs, 1912								
– <i>vittata</i> (Wesmael, 1841)	-	-	1m 1f	-	-	-	-	2
Chrysopa Leach in Brewster, 1815								
– <i>perla</i> (Linnaeus, 1758)	1m	3m 2f	1m 5f	1f	-	-	-	13
Peyerimhoffina Lacroix, 1920								
– <i>gracilis</i> (Schneider, 1851)	1m	-	-	-	-	-	-	1
Chrysoperla Steinmann, 1964								
– <i>carnea</i> (Stephens, 1836) s. str.	1m	1f	3m 9f	-	-	1m 1f	1f	17
Hemerobiidae Latreille, 1802								
Hemerobius Linnaeus, 1758								
– <i>perelegans</i> Stephens, 1836	1f	-	-	-	-	-	-	1
– <i>lutescens</i> Fabricius, 1793	-	-	-	1f	-	-	-	1
Drepanopteryx Leach, 1815								
– <i>phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)	-	1m	-	-	-	-	-	1
Micromus Rambur, 1842								
– <i>variegatus</i> (Fabricius, 1793)	-	-	-	1f	-	-	-	1
– <i>angulatus</i> (Stephens, 1836)	-	-	1m	1m 1f	-	-	-	3
– <i>paganus</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	1f	-	-	1
Coniopterygidae Burmeister, 1839								
Coniopteryx Curtis, 1834								
– <i>esbenpeterseni</i> Tjeder, 1930	-	1m 1f	-	1f	-	-	-	3
Myrmeleontidae Latreille, 1802								
Myrmeleon Linnaeus, 1767								
– <i>formicarius</i> Linnaeus, 1767	-	-	1m	-	-	-	-	1
Spolu	4	9	22	6	1	2	1	45

Tabuľka 5. Zoznam a počet druhov dlhokrčiek (Raphidioptera) na lokalite Snohy v máji až novembri 1995

Table 5. List and number of snakeflies (Raphidioptera) recorded on Snohy from May to November 1995

Čeľad' Druh	Máj	Jún	Júl	Aug	Sept	Okt	Nov	Spolu
Raphidiidae								
Phaeostigma Navàs, 1909								
– <i>notata</i> (Fabricius, 1781)	-	-	2f	-	-	-	-	2
Puncha Navàs, 1915								
– <i>ratzburgi</i> (Brauer, 1876)	-	-	2m	-	-	-	-	2
Spolu			4					4

Podakovanie:

Práca vznikla s podporou výskumného projektu VEGA 2/0186/13.

LITERATÚRA

- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U., HÖLZEL, H. 1980. Die Neuropteren Europas I., II. Goecke and Evers, Krefeld, 495+355 pp.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H., ASPÖCK, U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarkt. Denisia 2: 1–606.
- JEDLIČKA, L., ŠEVČÍK, J., VIDLIČKA, E. 2004. Checklist of Neuroptera of Slovakia and the Czech Republic. Biologia, Bratislava 59(Suppl. 15): 59–67.
- VIDLIČKA, E. 2004. Sieťokrídlovce (Neuroptera) Muránskej planiny I. – lokalita Paseky [Neuroptera of the Muránska Planina Mts. I. – site Paseky]. Reussia 1(Suppl. 1): 241–244.
- VIDLIČKA, E. 2009a. Sieťokrídlovce (Neuroptera) Muránskej planiny II. – PR Suché doly [Neuroptera of the Muránska Planina Mts. II. – NR Suché doly]. Reussia 5(1/2): 43–47.
- VIDLIČKA, E. 2009b. Sieťokrídlovce (Neuroptera) Muránskej planiny III. – Tisovec, vrch Čremošná [Neuroptera of the Muránska Planina Mts. III. – Tisovec, Čremošná Mt.]. Reussia 5(1/2): 49–52.
- VIDLIČKA, E. 2009c. Príspevok k poznaniu sieťokrídlovcov (Neuroptera, Insecta) Nízkych Tatier [Contribution to the knowledge on neuropteran insects (Neuroptera, Insecta) of the Low Tatras], s. 169–173. In Turis, P., Vidlička, E. (Eds.) Príroda Nízkych Tatier 2. Banská Bystrica: Správa Národného parku Nízke Tatry. ISBN 978-89310-51-7

Adresa autora:

RNDr. Ľubomír Vidlička, CSc., Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava, e-mail: lubomir.vidlicka@savba.sk

Oponent: prof. RNDr. O. Majzlan, PhD.

PRÍSPEVOK K POZNANIU ČMEĽOV A PAČMEĽOV (HYMENOPTERA: BOMBINI) V OKOLÍ OBCE TURZOVKA

VLADIMÍR SMETANA – PETER ŠIMA

V. Smetana, P. Šima: Contribution to the knowledge of bumblebees (Hymenoptera: Bombini) in the surroundings of the Turzovka town

Abstract: In the course of the 47-th Slovak camp of nature protectors (10-15-th July 2011), bumblebees (Hymenoptera: Bombini) in the surroundings of the Turzovka town were studied. Altogether 15 species from the tribus Bombini were found. *Bombus lucorum*, *B. pascuorum*, *B. pratorum*, *B. hortorum* and *B. bohemicus* were the most numerous from the recorded species. *Bombus norvegicus* and *B. barbutellus* are considered to be rarer species. In the investigated area bumblebees foraged on 24 plant taxons belonging to 10 families. The most important food plants for bumblebees were *Rubus idaeus*, *Vicia cracca*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Cirsium palustre*, *Chamerion angustifolium* and *Hypericum maculatum*.

Key words: bumblebees, faunistic, trophic interactions, Kysuce region, Slovakia

ÚVOD

Z územia Slovenska máme v súčasnosti o výskyte a rozšírení čmeľov k dispozícii pomerne veľa poznatkov. Napriek tomu však jestvujú regióny, z ktorých údaje doposiaľ úplne chýbajú. Patria k nim aj Kysuce, situované v severozápadnej časti nášho štátu. Poznanky prezentované v tomto príspevku boli získané počas 47. tábora ochrancov prírody (TOP), ktorý sa konal v okolí Turzovky (Klokočov-Rybárie) v polovici júla 2011. Podávajú základný obraz o faune čmeľov a pačmeľov v skúmanej oblasti a o ich trofických interakciách so živými rastlinami.

CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA A NAVŠTÍVENÝCH LOKALÍT

Skúmaná oblasť sa nachádza v SZ časti Slovenska, neďaleko štátnych hraníc s Českou republikou. V širšom okolí Turzovky sa stretáva niekoľko horských celkov. Turzovská vrchovina i o niečo vzdialenejšie Moravsko-sliezske Beskydy sú súčasťou oblasti Západných Beskýd, južne situované Javorníky patria k Slovensko-moravským Karpatom. Dolina rieky Kysuce a priľahlé svahy pohorí patria z klimatického hľadiska do mierne teplej oblasti a v rámci nej do veľmi vlhkej podoblasti. Chrbty horských masívov náležia do mierne chladného okrsku v rámci chladnej klimatickej oblasti (KONČEK, 1980). Priemerný ročný úhrn zrážok tu dosahuje 800 – 1000 mm a závisí najmä od nadmorskej výšky konkrétnej lokality. Z fyto geografického aspektu je územie súčasťou oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), kde patrí do obvodu západobeskydskej flóry (*Beschidicum occidentale*).

V priebehu 47. TOP-u sme uskutočnili výskum sledovaných opelovačov na 4 lokalitách. Prvé tri z nich sa nachádzajú na území Turzovskej vrchoviny, štvrtá v Javorníkoch.

Charakterizované sú v nasledujúcom prehľade (v zátvorke za názvom lokality je uvedené číslo mapového poľa DFS, v ktorom sa nachádza a dátum výskumu na nej).

Lokalita č. 1, Dolina Predmieranky (DFS 6577, 13. VII. 2011)

Skúmaná lokalita sa nachádza v dolnej časti údolia rovnomennej riečky, v nadmorskej výške 500 m, približne 1 km severne od okraja osady Predmier. Tvorí ju pomerne veľká údolná mezofilná lúka s niekoľkými menšími, vyslovene vlhkými segmentami. Na lúku nadväzujú biotopy líniového charakteru pri toku Predmieranky, približne po autobusovú zastávku Rybárie – lávka (Obr. 1 a 2).

Lokalita č. 2, Pod Bahaňou (DFS 6577 a 6578, 13. VII. 2011)

Lokalita je situovaná na Z svahoch vrchu Bahaňa – 827 m n. m. Predstavuje dlhý, približne 100 – 150 m široký, mierne klesajúci pás mezofilných lúk, medzi maličkými osadami Školníkovi a Za Bahaňou. Lúky majú JZ expozíciu a nachádzajú sa v nadmorskej výške 630 – 710 m (Obr. 3).

Lokalita č. 3, Biely Kríž (DFS 6577, 11. VII. 2011)

Skúmaná lokalita sa nachádza v blízkosti rovnomenného sedla (Z a JZ od neho), ležiaceho na hranici Slovenska s Českou republikou, v Turzovskej vrchovine. Predstavujú ju neveliké rašeliniská v lesoch (smrečiny) pod Bielym Krížom a rozsiahle lúky neďaleko tohto sedla. Nadmorská výška lokality sa pohybuje približne v rozmedzí 750 – 850 m (Obr. 4).

Lokalita č. 4, Jakubovský vrch – 875 m n. m. (DFS 6677, 14. VII. 2011)

Jakubovský vrch je relatívne výraznou vyvýšeninou v hlavnom chrbte Javorníkov. Na jeho širokom vrchole porastenom smrečínami sa nachádza neveliká odlesnená plocha s porastmi kvitnúcich malín (*Rubus idaeus*), ktorá bola miestom prieskumu čmeľov a pačmeľov.



Obr. 1. Lokalita č. 1, Dolina Predmieranky (lúčne biotopy). Foto E. Smetanová
Fig. 1. Locality No. 1, Dolina Predmieranky (meadow habitats). Photo E. Smetanová



Obr. 2. Lokalita č. 1, Dolina Predmieranky (vlhké časti). Foto E. Smetanová
Fig. 2. Locality No. 1, Dolina Predmieranky (humid segments). Photo E. Smetanová



Obr. 3. Lokalita č. 2., Pod Bahaňou. Foto E. Smetanová
Fig. 3. Locality No. 2, Pod Bahaňou. Photo E. Smetanová



Obr. 4. Lokalita č. 3., Biely Kríž. Foto E. Smetanová
Fig. 4. Locality No. 3, Biely Kríž. Photo E. Smetanová

MATERIÁL A METÓDY

Údaje o študovanej skupine blanokrídlavcov sme získavali formou kvantitatívnych terénnych zápisov. Zohľadňujú zastúpenie jednotlivých druhov a tiež ich trofické interakcie so živými rastlinami. Pri determinácii čmeľov a pačmeľov sme využili publikáciu PAVELKU a SMETANU (2000). Podľa nej postupujeme aj pri charakteristike jednotlivých druhov čmeľov z hľadiska ich geografického rozšírenia a ekologickej valencie. Nomenklatúra jednotlivých taxónov vychádza z práce BOGUSCH et al. (2007). Zároveň zohľadňujeme aj prácu WILLIAMS et al. (2008), ktorá akceptuje fylogenetickú príbuznosť jednotlivých podrodov rodu *Bombus*. Vedecké mená živých rastlín uvádzame podľa publikácie MARHOLD, HINDÁK (1998). Dokladový materiál sa nachádza v Tekovskom múzeu v Leviciach.

VÝSLEDKY

1. Prehľad zistených druhov čmeľov

Na skúmaných lokalitách v okolí Turzovky sme v júli 2011 zaznamenali spolu 15 druhov z tribu Bombini (9 druhov čmeľov a 6 druhov pačmeľov), v celkovom počte 179 registrovaných individuí. Nakoľko ide o prvú komplexnejšiu prácu o týchto opeľovačoch v regióne Kysúc a s prihliadnutím k ich ekozozologickému statusu, uvádzame v nasledujúcom prehľade zistených druhov aj ich krátku charakteristiku.

Bombus (Bombus) terrestris (LINNAEUS, 1758)

Európsko-mediteránny prvok fauny, vyhľadávajúci teplé a suchšie stanovišťa (eremofilný druh). Vyhýba sa súvislejším lesným komplexom. Na skúmanom území je pomerne málo početný, oveľa menej ako nasledujúci príbuzný druh. Zaznamenaný na lok. č. 1 a 2.

Bombus (Bombus) lucorum (LINNAEUS, 1761)

Eurosibírsky prvok fauny, hylofilný (vlhko a chladnomilný) eurytopný druh. Na skúmanom území patrí k najhojnejším. Zistený bol v hojnom počte na všetkých navštívených lokalitách.

Bombus (Alpigenobombus) wurflenii (RADOSZKOWSKI, 1859)

Európsky prvok fauny, orofilný druh obľubujúci otvorené terény. U nás sa najčastejšie vyskytuje na hornej hranici lesa a v subalpínskom pásme (SMETANA, 2002). Je prítomný zrejme na celom skúmanom území, najpočetnejší je na lúčnych biotopoch lokality č. 3.

Bombus (Pyrobombus) pratorum (LINNAEUS, 1761)

Eurosibírsky prvok, hylofilný stenotopný druh, typický obyvateľ lesných biotopov. Vyskytuje sa hojne na celom skúmanom území.

Bombus (Melanobombus) lapidarius (LINNAEUS, 1758)

Eremofilný eurytopný druh s európskym rozšírením. Hojný býva na suchých, výslunných a otvorených stanovištiach. Na skúmanom území zaznamenaný len na lok. č. 1.

Bombus (Kallobombus) soroensis (FABRICIUS, 1776)

Eurosibírsky prvok, hylofilný stenotopný, orofilný druh. Na skúmanom území zistený iba na lok. č. 2 (ssp. *proteus*). Je však pravdepodobné, že sa vyskytuje aj na iných lokalitách. Jeho populácie totiž dosahujú maximálnu početnosť až v neskorších fázach vegetačného obdobia.

Bombus (Thoracobombus) pascuorum (SCOPOLI, 1763)

Druh s eurosibírskym rozšírením. Má mimoriadne širokú ekologickú valenciu. Na skúmanom území je spolu s *B. lucorum* najhojnejším čmeliakom, prítomným všade.

Bombus (Thoracobombus) ruderarius (MÜLLER, 1776)

Európsky prvok s pomerne širokou ekologickou valenciou, obľubujúci najmä otvorené terény. Prítomný na lok. č. 1 a 2.

Bombus (Megabombus) hortorum (LINNAEUS, 1761)

Eurosibírsky prvok fauny, hylofilný eurytopný druh. V skúmanej oblasti je všeobecne rozšírený, preferuje predovšetkým lesné biotopy a ich okraje.

Bombus (Psithyrus) bohemicus (SEIDL, 1837)

Eurosibírsky prvok fauny, parazituje v hniezdach *B. lucorum*. Vyskytuje sa na celom skúmanom území a patrí tu k najhojnejším druhom pačmeľov.

Bombus (Psithyrus) barbutellus (KIRBY, 1802)

Druh s eurosibírskym rozšírením, na Slovensku pomerne vzácny. Je sociálnym parazitom *B. hortorum*. Zistený iba na lok. č. 4.

Bombus (Psithyrus) campestris (PANZER, 1801)

Eurosibírsky prvok fauny parazitujúci v hniezdach niekoľkých druhov čmeľov, predovšetkým však u *B. pascuorum*. Zaznamenaný bol síce iba na lok. č. 4, je však predpoklad početnejšieho výskytu v neskorších fázach vegetačného obdobia.

Bombus (Psithyrus) rupestris (FABRICIUS, 1793)

Eurosibírsky prvok fauny, parazitujúci hlavne v hniezdach *B. lapidarius*, ale zrejme aj niektorých iných druhov čmeľov (SMETANA, 2000). Na skúmanom území zistený iba na lok. č. 4.

Bombus (Psithyrus) norvegicus SPARRE-SCHNEIDER, 1918

Eurosibírsky prvok fauny, sociálny parazit *Bombus hypnorum*. Na Slovensku sa vyskytuje zriedkavo, hlavne v horských oblastiach. Zaznamenaný bol na lok. č. 4. Jeho prítomnosť nepriamo dokladuje aj výskyt hostiteľského druhu na tejto lokalite.

Bombus (Psithyrus) sylvestris (LEPELETIER, 1832)

Cudzopasí v hniezdach *P. pratorum*. Má eurosibírské rozšírenie a podobné nároky na stanovištné podmienky ako hostiteľský druh. Hoci u nás všeobecne nie je veľmi častým druhom, v skúmanej oblasti patrí k najhojnejším pačmeľom.

2. Kvalitatívne a kvantitatívne zastúpenie čmeľov na skúmanom území

V tabuľke 1 uvádzame dominanciu zistených druhov čmeľov na navštívených lokalitách. Údaje v nej podávajú informáciu o situácii v polovici júla. Je zrejme, že na skúmanom území výrazne prevládajú hylofilné druhy čmeľov, čo korešponduje s klimatickými podmienkami v tomto relatívne chladnom regióne SZ Slovenska. Najpočetnejšie sú zastúpené práve hylofilné eurytopné druhy *B. lucorum* a *B. pascuorum*, hojné sú tiež *B. hortorum* a *B. bohemicus*. Hylofilnú stenotopnú zložku reprezentujú predovšetkým *B. pratorum*, jeho sociálny parazit *B. sylvestris* a orofilný taxón *B. wurflenii*, početnejšie zastúpený na lok. č. 3. Typickými eremofilnými druhmi sú na skúmanom území vlastne len *B. terrestris* a *B. lapidarius*, spolu s *B. ruderarius* prítomné iba na lúčnych biotopoch lokalít č. 1 a 2.

Je isté, že v neskorších fázach vegetačného obdobia sa bude kvantitatívna skladba spoločenstiev čmeľov meniť. Zvýši sa početnosť *B. pascuorum*, *B. lapidarius*,

Tabuľka 1. Zastúpenie čmeľov (dominancia v %) na študovaných lokalitách
Table 1. Representation of bumble-bees (dominance, %) in the studied localities

DRUH (Species)	LOKALITY (Localities)			
	1	2	3	4
<i>B. terrestris</i>	1,0	4,5	-	-
<i>B. lucorum</i>	27,8	11,1	15,0	17,6
<i>B. wurflenii</i>	-	6,6	15,0	5,9
<i>B. pratorum</i>	5,1	2,2	15,0	5,9
<i>B. soroensis</i>	-	2,2	-	-
<i>B. lapidarius</i>	8,3	-	-	-
<i>B. ruderarius</i>	6,2	4,5	-	-
<i>B. pascuorum</i>	22,7	48,9	20,0	11,8
<i>B. hortorum</i>	12,3	17,8	5,0	-
<i>B. bohemicus</i>	8,3	2,2	5,0	5,9
<i>B. rupestris</i>	-	-	-	23,5
<i>B. campestris</i>	-	-	-	17,6
<i>B. barbutellus</i>	-	-	-	5,9
<i>B. sylvestris</i>	8,3	-	25,0	-
<i>B. norvegicus</i>	-	-	-	5,9

B. soroensis či *B. wurflenii*, naopak druhy s rýchlym vývojom populácií (napr. *B. pratorum*, *B. sylvestris* i *B. hortorum*) budú postupne z biotopov miznúť.

Veľmi zaujímavé je zastúpenie študovaných opeľovačov na lok. č. 4. Podarilo sa tu zaznamenať 4 druhy čmeľov a až 5 druhov pačmeľov. Výskyt *B. rupestris*, *B. barbutellus* a tiež *B. norvegicus* nepriamo indikuje aj prítomnosť ich hostiteľských druhov (*B. lapidarius*, *B. hortorum* a *B. hypnorum*), ktoré sa na tejto lokalite nepodarilo v priebehu výskumu zistiť.

3. Trofické vzťahy čmeľov k živným rastlinám na jednotlivých lokalitách

Rovnako ako kvantitatívne zastúpenie jednotlivých druhov čmeľov aj ich trofické interakcie so živnými rastlinami sa viažu na zodpovedajúcu fázu vegetačného obdobia. Celkovo možno konštatovať, že v polovici júla nie sú veľmi rozmanité. Súvisí to zrejme predovšetkým s druhovo chudobnejšou flórou na flyšovom podklade. Celkovo sme na skúmanom území registrovali interakcie týchto opeľovačov s 24 taxónmi živných rastlín z 10 čeľadí. Najviac z nich patrí do čeľadí Fabaceae – 7, Asteraceae – 4, Lamiaceae – 4, Scrophulariaceae – 2 a Ranunculaceae – 2 druhy. Ostatné čeľade (Rosaceae, Apiaceae, Hypericaceae, Boraginaceae a Onagraceae) sú zastúpené 1 taxónom. V tab. 2 uvádzame troficky najvýznamnejšie druhy rastlín a ich podiel (v %) na celkovom počte zaznamenaných interakcií čmeľ – živná rastlina na danej lokalite. Osobitne sa nevenujeme potravnjej báze jednotlivých druhov čmeľov a pačmeľov, ale spracovávame celú túto skupinu opeľovačov spoločne.

Najrozmanitejšie sú trofické interakcie v doline Predmieranky (lok. č. 1), kde čmele navštevovali 19 druhov rastlín. Na suchších lúčnych segmentoch sa tu troficky uplatňujú predovšetkým *Trifolium pratense*, *T. repens* a *Vicia cracca*, na vlhších naopak *Cirsium palustre*, *C. rivulare* a *Lathyrus pratensis*. Na styku lúk a okrajov lesa sú najvýznamnejšími *Rubus idaeus* a *Stachys alpina*.

Tabuľka 2. Najvýznamnejšie živné rastliny čmeľov (v % zo všetkých registrovaných interakcií) na študovaných lokalitách
Table 2. The most important plant species for bumblebees (% of all registered interactions) in the studied localities

DRUH (Species)	LOKALITY (Localities)			
	1	2	3	4
<i>Trifolium repens</i>	21,1	4,4	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	17,9	13,3	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	12,6	2,2	20,0	-
<i>Vicia cracca</i>	9,5	48,9	10,0	-
<i>Rubus idaeus</i>	8,4	6,7	15,0	100,0
<i>Stachys alpina</i>	6,3	-	-	-
<i>Cirsium rivulare</i>	5,3	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	4,2	2,2	-	-
<i>Hypericum maculatum</i>	-	15,6	5,0	-
<i>Chamerion angustifolium</i>	-	-	40,0	-
Ostatné druhy spolu (Other species in total)	16,1	6,6	10,0	-

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF SPIDERS (ARANEAE) OF THE MURÁNSKA PLANINA MTS

VALERIÁN FRANC

V. Franc: Príspevok k poznaniu pavúkov (Araneae) Muránskej planiny

Abstrakt: Národný park Muránska planina patrí z hľadiska fauny pavúkov k menej preskúmaným regiónom Slovenska. V priebehu vegetačnej sezóny 2001 – 2003 som sa príležitostne venoval prieskumu pavúkov na vybraných lokalitách Muránskej planiny; išlo prevažne o biotopy xerothermného charakteru a lesné biotopy pôvodného charakteru. Boli použité iba šetrné individuálne metódy zberu s minimálnym rušivým vplyvom na faunu tohto chráneného územia. Výsledkom prieskumu je 161 druhov pavúkov, pričom toto číslo sa po podrobnom arachnologickom výskume Muránskej planiny ešte zrejme výrazne zvýši. Napriek značnej nadmorskej výške tohto horského regiónu je fauna charakteristická prenikaním veľkého množstva teplomilných druhov, ktoré sa vo veľmi členitom teréne stretávajú a prelínajú s horskou faunou. K významným druhom pavúkov patrí *Dipoena prona*, *Diplocephalus helleri*, *Erigonoplus globipes*, *Evansia merens*, *Alopecosa sulzeri*, *Pardosa sordidata*, *Phaeocephalus braccatus*, *Myrmarachne formicaria*, *Philaeus chrysops* a *Sitticus saxicola*. Územná ochrana i ďalšia dokumentácia prírodných hodnôt tohto výnimočného územia je potrebná a plne opodstatnená.

Kľúčové slová: pavúky, Araneae, Muránska planina, ochrana fauny

INTRODUCTION

The Muránska planina National park is one of the relatively well-known and popular national parks of Slovakia; it especially concerns tourism and botanical attractions. Fauna of this territory has not been studied properly, only vertebrates (birds, bats), snails and insects, especially beetles are better known. Spider fauna of this area is relatively lesser known. Spiders of the southern part of the Muránska planina National Park were studied by SVATOŇ (1985). PRÍDAVKA (1999) dealt with communities of epigeic spiders of this area. SVATOŇ and MIHÁL (2007) dealt with spiders of neighbouring Revúcka vrchovina Mts situated southerly, nevertheless it is out of the Muránska planina National park territory. During the years 2001 – 2003 I dealt with research of spiders on selected xerothermic and forest habitats of the Muránska planina National park; and the results are accessible in this paper.

MATERIAL AND METHODS

In this paper I summarise the results of my arachnological research in the Muránska planina National park (the grid mapping code 021), that was carried out from 2001 to 2003. I applied current methods of collecting, especially sweeping the vegetation, sifting the leaf litter, knocking down the spiders from tree branches and individual collecting under the bark and under stones. The material was identified according the keys by MILLER (1971), HEIMER, NENTWIG (1991), ROBERTS (1995) and LOKSA (1969, 1972). The spiders were identified by the author (unless different note is not mentioned) and samples are deposited in his private collection.

Na lok. č. 2 sme čmele registrovali na 10 druhoch rastlín. V lúčnych spoločenstvách je tu v polovici júla troficky najvýznamnejšia *Vicia cracca*, nasledovaná ďalšími druhmi, uvedenými v tab. 2. Na lok. č. 3 sme študované blanokrídlowce zaznamenali iba na 7 druhoch rastlín. Na otvorených lúčnych plochách je v okolí Bieleho Kríža v sledovanom období určite najvýznamnejšia *Chamerion angustifolium*, na ich okrajoch *Rubus idaeus*. *Cirsium palustre* sa uplatňuje na rašeliniskových plochách.

Na vrchole Jakubovského vrchu – 875 m sme čmele a pačmele registrovali iba na *Rubus idaeus*. Je však isté, že v širšom okolí vrcholu (v prvom rade na lúčnych biotopoch) navštevujú druhovo oveľa širšie spektrum živých rastlín.

ZÁVER

Poznatky o čmeľoch a pačmeľoch v okolí Turzovky boli získané v prvej polovici júla 2011. Ako bolo už uvedené, zistený stav fauny týchto opeľovačov zodpovedá príslušnej fáze vegetačného obdobia. Celkove sme na tomto území zistili 15 druhov, ktoré sme zaznamenali na 24 taxónoch živých rastlín. S určitosťou sa tu však vyskytujú aj iné druhy, ktoré sa nám v priebehu výskumu nepodarilo zaregistrovať. Ďalší výskum čmeľov a pačmeľov (ale aj iných blanokrídlowcov) v tomto regióne by určite priniesol veľa nových, zaujímavých poznatkov.

PodĎakovanie:

Mgr. Elene Smetanovej a Vladislavovi Amreinovi ďakujeme za nezištnú pomoc pri práci v teréne. Organizátorom 47. tábora ochrancov prírody patrí vďaka za vytvorenie priestoru pre získanie prezentovaných poznatkov.

LITERATÚRA

- BOGUSCH, P., STRAKA, J., KMENT, P. (Eds.) 2007. Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný zoznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum 11: 1–300.
- KONČEK, M. 1980. Klimatické oblasti – mapa, 1 : 1 000 000. In MAZÚR, E. et al. 1980. Atlas SSR. Slovenská akadémia vied, SÚGK, Bratislava, p. 64.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (Eds.) 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Bratislava, Veda, 687 pp. ISBN 80-224-0526-4.
- PAVELKA, M., SMETANA, V. 2000. Čmeláci. ZO ČSOP Valašské Meziříčí, 109 pp. + farebná obrazová príloha. ISBN 80-238-6437-8.
- SMETANA, V. 2000. Čmeľovitité (Hymenoptera: Bombidae) v NPR Kľak v Malej Fatre. Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti 18: 115–122.
- SMETANA, V. 2002. Príspevok k poznaniu čmeľovitých (Hymenoptera: Bombidae) na hornej hranici lesa a v subalpínskom pásme Malej Fatry. Zborník Oravského múzea 19: 241–247.
- WILLIAMS, P. H., CAMERON, S. A., HINES, H. M., CEDERBERG, B., RASMONT, P. 2008. A simplified subgeneric classification of the bumblebees (genus *Bombus*). Apidologie 39: 46–74.

Adresy autorov:

RNDr. Vladimír Smetana, Tekovské múzeum, Sv. Michala 40, 934 69 Levice,
e-mail: vladimir.smetana@muzeumlevice.sk

RNDr. Peter Šima, Nábřežná 11, 940 01 Nové Zámky, e-mail: psima@koppert.sk

Oponent: Ing. L. Roller, PhD.

The research was carried out in the following sites (DFS = the Databank of the Slovakian Fauna):

1. Nature Reserve (later only NR) Šiance (48°46'18.49" N, 20°5'7.79" E, DFS 7286a)
2. NR Javorníková (48°44'8.93" N, 20°0'21.82" E, DFS 7285d)
3. NR Šarkanica (48°42'43.32" N, 19°58'15.29" E, DFS 7285d)
4. NR Hrdzavá (48°45'2.93" N, 20°0'38.66" E, DFS 7285b)
5. NR Veľká Stožka (48°46'42.11" N, 19°57'23.38" E, DFS 7285b)
6. NR Zlatnica (48°49'13.54" N, 20°5'58.15" E, DFS 7186d)

Habitat types: open deciduous and fewer mixed forests on steep slopes, forest edges, cliffs, screes and rocky steppes (sites 1, 3, 4); shady and somewhere open (sub)mountain beech and mixed forests, cliffs and screes (sites 2, 5, 6).

RESULTS AND DISCUSSION

Systematic review of documented spiders is available in table 1. Table 1 also contains columns 'Thermopreference' and 'Originality of Habitat' based on the criteria and evaluation by BUCHAR and RŮŽIČKA (2002); both will be calculated generally later.

The scarcer spider species are often mentioned in the accessible Red Lists of several European countries; it concerns the Red List of Slovakia (GAJDOŠ, SVATOŇ, 2001), Czech Republic (RŮŽIČKA, 2005), Germany (PLATEN, BLICK, SACHER, MALTEN, 1998), Austria – Carinthia County (KOMPOSCH, STEINBERGER, 1999) and Poland (STAREGA, BŁASZAK, RAFALSKI, 2004).

Several species (marked by '◀' in table 1) deserve special note:

1 *Nesticus cellulanus* – Šiance, in a little cave, June 22, 2001. A troglophilous species, living in cellars and mines as well. The male is conspicuous due to its large and complex palpal organs.

2 *Dipoena prona* – Šarkanica, in the litter and low vegetation on a xerothermic slope, May 4, 2002. A rare species, considered to be very rare in the neighbouring Czech republic (BUCHAR, RŮŽIČKA, 2002). Known from several records in warmer habitats of Slovakia (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999). The abundance of *Dipoena* spiders may be unclear and open problem; they are little ones of hidden way of life, being difficultly identifiable, especially females.

3 *Centromerus albidus* – Šiance, in the leaf litter of a rock fissure, June 22, 2001; Šarkanica, the similar habitat, June 25, 2001. A scarce species, formerly had been considered to be utmost rare (MILLER, 1971). Its conspicuously pale colouration reflects that it tends to underground way of life; documented in the pseudokarst caves of the Cerová Mts as well (FRANC, HANZELOVÁ, 1995).

4 *Diplocephalus helleri* – Zlatnica, in the wet moss of a forest march, August 6, 2003. A rare mountain species, known from several (prevalingly older) records from the higher altitudes of the Central Carpathians (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999). Recently found in the Starohorské Mts (FRANC, KOPECKÝ, KORENKO, 2009).

5 *Erigonoplus globipes* – Šarkanica, sieved from the leaf litter of a rocky slope, May 4, 2002. A rare little-known species of warmer habitats, reaching up higher altitudes in karst mountains as well (it also concerns several further spider species).

6 *Evansia merens* – Veľká Stožka, under the stone in the colony of ants *Formica lemami*, August 4, 2003. A scarce species of higher altitudes, seems to be apparently myrmecophilous (HEIMER, NENTWIG, 1991; BUCHAR, RŮŽIČKA, 2002), preferring mentioned ant species. Known from several older records (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999); recently found on the Panský diel Mt (FRANC, KOPECKÝ, KORENKO, 2009).

7 *Acantholycosa lignaria* – Veľká Stožka, on the fallen stem of a spruce, August 4, 2003. A scarce species of well-preserved open forests, edges, etc.

8 *Alopecosa sulzeri* – Šarkanica, running on the soil surface of a forest steppe, August 6, 2001. A scarce thermophilous species, living in hillock country especially; BUCHAR and RŮŽIČKA (2002) mention altitudes 300 – 500 m a. s. l. Its occurrence in the upland approximately 900 m is remarkable.

9 *Pardosa sordidata* – Veľká Stožka, in the forest clearing on a rocky slope, August 4, 2003. A rare species occurring locally in the upland areas. It indicates well-preserved environments of higher altitudes.

10 *Phaeoedus braccatus* – Šarkanica, swept from the xerothermic vegetation, June 25, 2001. A rare and conspicuous (fast and variegated) species occurring sporadically in warm habitats. Known also from core area of the Veľká Fatra Mts: the Kozia skala Mt (approx. 960 m a. s. l.), June 15, 1994 (FRANC, 2002). Its presence in the referred mountain areas is very remarkable.

11 *Myrmarachne formicaria* – Šarkanica, running on the soil surface of a rocky slope, May 4, 2002. A rare and distinguished species of warm habitats – BUCHAR and RŮŽIČKA (2002) mention altitudes 200 – 300 m a. s. l. Its occurrence in this mountain area is highly remarkable.

12 *Philaeus chrysops* – Šarkanica, under stones and on the soil surface of a rocky slope, June 25, 2001. A scarce and conspicuous thermophilous species, especially males rank among one of the most beautiful spiders of Central Europe.

13 *Sitticus saxicola* – Šiance, on the scree slope, June 22, 2001. A rare species of rocky habitats.

In this paper 161 spider species from the studied territory are mentioned. Despite this mountain area, prevalingly covered by forest, reaches over 1 200 m a. s. l., more-or-less clearly thermophilous species share more than 33%, while the share of oreophilous, montane species is merely 14% (see Fig. 1). Mesophilous species of temperate environments are slightly prevailing (52.31%).

The measure of habitat disturbance by anthropogenic activities is prevalingly low. The species of well-preserved or merely little-disturbed (semi-natural) habitats are highly prevailing in the studied area (see Fig. 2); together it is more than 92%. It indicates the relatively highly satisfactory state of the habitat conservancy in the Muránska planina National park generally. The list of spider species mentioned above is not definitive, of course. I would be glad to continue the spider research in this considerable area ranking among one of the richest «arthropod sites» in the whole Slovakia.

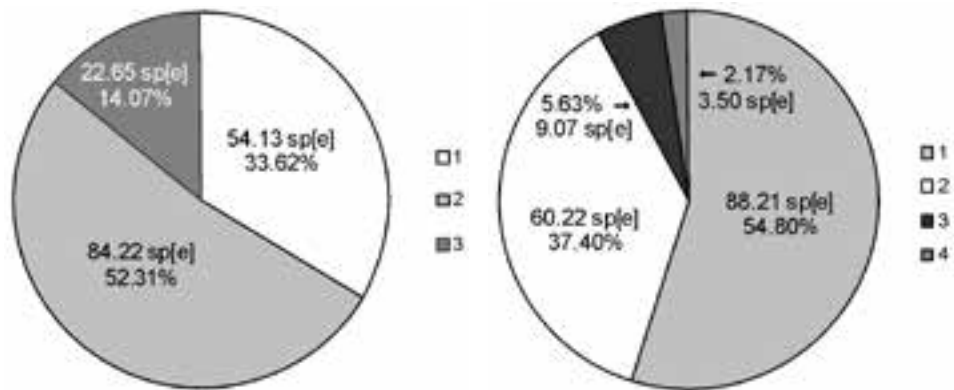


Fig. 1. Share of phytogeographic districts in the whole: 1 thermophilous, 2 mesophilous, 3 oreophilous species
 Fig. 2. Originality of habitat: 1 climax, 2 semi-natural, mesophilous, 3 disturbed, 4 artificial (sp[e] calculated species equivalent)

Table 1. Spiders (Araneae) documented in the Muránska planina Mts

Family / Species	Codes of Records	Thermo-preference	Originality of Habitat	Ecosozological Status				
				Sk	Cz	AK	D	PI
Pholcidae								
1 <i>Pholcus opilionoides</i> (Schrank, 1781)	C1/-+	T M	C SN A					
Segestriidae								
3 <i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)	F1/- I-1+	(T) M (O)	C SN					
Dysderidae								
3 <i>Dysdera erythrina</i> (Walckenaer, 1802)	I-1	T M	C SN					
1 <i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)	C1/1 D1/1 I-1+	T M	C SN					
2 <i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1839)	A1/-+	T M	C SN A					
Uloboridae								
1 <i>Hyptiotes paradoxus</i> (C. L. Koch, 1834)	E-1	M	SN					
Nesticidae								
1 <i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1757) ⁴¹	A1/-	M	C SN A					
Theridiidae								
1 <i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	A/1-+	T M (O)	C SN			NT		
1 <i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1854)	C2/2 I2/2	T M	C SN					
1 <i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. Koch, 1837)	A-1	T	C SN				DD	
1 <i>Dipoena prona</i> (Menge, 1868) ⁴²	F2/1	T	C	VU	EN	EN	EN	VU
1 <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	B1/- D1/-	T M	C SN D					
1 <i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	A-3 C-2 I-1	T M	C SN D					
1 <i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	A1/2 C1/1	T	C SN					
1 <i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)	D-1	T M	C SN			NT		
1 <i>Heterotheridion nigrovariegatum</i> (Simon, 1873)	C5/-	T	C SN			R!	VU	
1 <i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	A2/- I-1	T M	C SN D					

1. continuance tab. 1

1 <i>Parasteatoda tepidariorum</i> (C. L. Koch, 1841)	B1/-	M	SN A					
<i>Pholcomma gibbum</i> (Westring, 1851)	B-1	M	C SN			NT		
1 <i>Platnickina</i> [= <i>Theridion</i> , <i>Keijia</i>] <i>tincta</i> (Walckenaer, 1802)	A1/-	T M	C SN					
1 <i>Robertus arundineti</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	C-1	(T) M	C SN D					
2 <i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	A-3 B-1 C-2	T M O	C SN					
2 <i>Robertus neglectus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	I-1	(T) M	C SN	NT		NT		
<i>Robertus truncorum</i> (L. Koch, 1872)	G1/- I1/-	(M) O	C					DD
1 <i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	A-1	M	C SN A					
Linyphiidae								
1 <i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	C-1 I-1	M	C SN					DD
1 <i>Agyneta</i> [= <i>Meioneta</i>] <i>rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	A-1 I2/1	T M O	C SN D					
3 <i>Bathypantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	E-1	T M (O)	C SN					
<i>Centromerus albidus</i> Simon, 1929 ⁴³	A-1 C-1	T M	C	NT				
2 <i>Centromerus arcanus</i> (O. P.-Cambridge, 1873)	E-1	M O	C SN					DD
<i>Centromerus pabulator</i> (O. P.-Cambridge, 1875)	E-1 ⁶	O	C SN					
3 <i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	G3/1 I1/-	T M O	C SN D					
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	G-1	M O	C SN					
<i>Diplocephalus helleri</i> (L. Koch, 1869) ⁴⁴	I-1	M O	C	EN		R!	DD	VU
3 <i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-Cambridge, 1875)	G1/2 I-1	M O	C SN					
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	E-1 ⁶	(T) M (O)	C SN					
2 <i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	G-1	T M O	C SN D					
<i>Disomicus bifrons</i> (Blackwall, 1841)	C-1	M (O)	C SN				NT	
1 <i>Entelecara acuminata</i> (Wider, 1834)	A1/- D1/-	M	C SN					
1 <i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833	A-1	T M O	C SN D					
3 <i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	B1/-	T M O	C SN D					
<i>Erigonoplus globipes</i> (L. Koch, 1872) ⁴⁵	F-2	T M	C	NT	EN		VU	VU
<i>Evansia merens</i> O. P.-Cambridge, 1900 ⁴⁶	G-1	M O	C SN	VU				EN
1 <i>Gonatium rubellum</i> (Blackwall, 1841)	G-2	M O	C SN					
<i>Ipa</i> [= <i>Lepthyphantes</i>] <i>keyserlingi</i> (Ausserer, 1867)	C2/1 F-2 I2/3	T (M)	C					VU DD
1 <i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1865)	B-1	M	C SN A					
<i>Lepthyphantes nodifer</i> Simon, 1884	I1/-	M O	C					
3 <i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1829	A-1	(T) M	C SN					
3 <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	D3/- I2/1	T M	C SN D					
3 <i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834)	H-1	M O	C SN					
2 <i>Mansuphantes mansuetus</i> (Thorell, 1875)	A-2	M	C SN D					
3 <i>Maso sundevalli</i> (Wider, 1851)	A2/1 B3/3 D1/2	T M (O)	C SN					
<i>Micrargus georgescuae</i> Millidge, 1975	E2/-	M O	C SN	DD				
2 <i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	E1/-	(T) M O	C SN					
2 <i>Microneta viaria</i> Simon, 1897	A-1 E-1 I-1+	T M O	C SN					

2. continuance tab. 1

1 <i>Minicia marginella</i> (Wider, 1834)	A-/1	T M	C SN			NT	VU	
2 <i>Neriene emphana</i> (Walckenaer 1841)	I1/-	M	C SN					
1 <i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	C1/-	T M (O)	C SN D					
2 <i>Palliduphantes pallidus</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	E-/3 ^G	T M	C SN					
3 <i>Panamomops fagei</i> Miller & Kratochvil, 1939	C1/5	T M	C SN				R	
<i>Porrhomma microphthalmum</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	A1/- ^G	T M (O)	C SN D					VU
1 <i>Tapinocyba insecta</i> (L. Koch, 1869)	B-/2	T M	C SN					
3 <i>Tenuiphantes alacris</i> (Blackwall, 1853)	E-/1 ^G	M O	C SN					
3 <i>Tenuiphantes cristatus</i> (Menge, 1866)	E-/1	M (O)	C SN					
<i>Thyreosthenius parasiticus</i> (Westring, 1851)	F1/1	M O	C SN D					
<i>Tiso vagans</i> (Blackwall, 1834)	A-/3 C-/2	M (O)	C SN (D)					
1 <i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)	A1/- C1/-	(T) M	C SN					
3 <i>Walckenaeria antica</i> (Wider, 1834)	B-/1	(T) M (O)	C SN					
2 <i>Walckenaeria cucullata</i> (C. L. Koch, 1836)	E-/1 ^G	M (O)	C SN					
Tetragnathidae								
<i>Meta menardi</i> (Latreille, 1804)	B-/2 ⁺	(T) M (O)	C SN A					
1 <i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1869)	B2/-	T M O	C SN					
1 <i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763)	B-/1 F-/1	T M O	C SN (A)					
3 <i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	A-/1	(T) M	C SN					
<i>Tatraghatha pinicola</i> L. Koch, 1870	A2/- ⁺	T M	C SN					
Araneidae								
1 <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	D2/1 ⁺	T M O	C SN A					
1 <i>Araneus sturmi</i> (Hahn, 1831)	C2/ ⁺	T M	C SN					
<i>Araniella alpica</i> (L. Koch, 1869)	G-/1	M O	C SN					
1 <i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	A2/ ⁺	T M	C SN D					
<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	C1/1 I-/1	T M	C SN					
1 <i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	C-/1	T (M)	C (SN)					
<i>Hypsoyinga sanguinea</i> (C. L. Koch, 1845)	A1/-	T M	C SN			NT	VU	
1 <i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	A1/- C1/- ⁺	T M	C SN D					
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757)	A-/1 ⁺	(T) M	C SN A					
<i>Zygiella montana</i> (C. L. Koch, 1839)	I-/2	O	C SN				DD	
Lycosidae								
<i>Acantholycosa lignaria</i> (Clerck, 1757) ⁴⁷	G-/1 ⁺	M O	C SN		EN		DD	EN
<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille, 1817)	C-/3 F2/-	T M	C SN			NT		
2 <i>Alopecosa inquilina</i> (Clerck, 1757)	A-/1	M	C SN			NT	VU	
1 <i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873) ⁴⁸	I-/1	T	C			EN	EN	
1 <i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	A-/1 C-/1 D-/1 ⁺	T M	C SN					
3 <i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	F1/- I1/-	T M O	C SN D					
3 <i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	F1/-	T M O	C SN D					
1 <i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	C1/-	T M O	C SN D					
2 <i>Pardosa sordidata</i> (Thorell, 1875) ⁴⁹	G-/2	O	C	NT		R!	EN	EN
1 <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	C2/-	T M O	C SN					
Pisauridae								
1 <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	C1/1 ⁺	T M	C SN D					
Agelenidae								
3 <i>Coelotes atropos</i> (Walckenaer, 1802)	A-/1 B-/1 ⁺	M O	C SN				EN	

3. continuance tab. 1

2 <i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch, 1834)	A-/1 ⁺	M (O)	C SN					
3 <i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)	B-/1 G-/1 ⁺	M O	C SN					
1 <i>Tegenaria agrestis</i> (Walckenaer, 1802)	F1/-	T M	C SN D					
3 <i>Tegenaria silvestris</i> (L. Koch, 1872)	B1/- D1/- ⁺	M (O)	C SN					
1 <i>Textrix denticulata</i> (Olivier, 1789)	A1/- C-/1 I-/1 ⁺	T	C					
Cybaeidae								
3 <i>Cybaeus angustiarum</i> L. Koch 1868	H-/1	M O	C SN					
Hahniidae								
1 <i>Cryphoea silvicola</i> (C. L. Koch, 1834)	G1/-	M O	C SN					
<i>Hahnia helveola</i> Simon, 1875	I-/1	M	C SN					
Amaurobiidae								
3 <i>Amaurobius fenestralis</i> (Ström, 1768)	B1/- I-/1 ⁺	M O	C SN					
3 <i>Callobius claustrarius</i> (Hahn, 1833)	D-/1	M O	C SN					
Titanoecidae								
1 <i>Titanoeca quadriguttata</i> (Hahn, 1833)	A1/- C1/- ⁺	T M	C SN			NT	VU	
Liocranidae								
1 <i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	F2/-	T M	C			NT	VU	
2 <i>Apostenus fuscus</i> Westring, 1851	A-/3	T M	C SN					
<i>Liocranum rupicola</i> (Walckenaer, 1830)	A-/1 ⁺	M	C SN A					
Clubionidae								
1 <i>Clubiona comta</i> C. L. Koch, 1839	D-/1	T M	C SN					
<i>Clubiona diversa</i> O. P.-Cambridge, 1862	C1/-	T M O	C			R!	VU	
1 <i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)	A2/-	(T) M	C SN					
1 <i>Clubiona saxatilis</i> L. Koch, 1867 [= <i>dvoraki</i> Miller, 1947]	C-/1	(T) M	C	LC	EN			
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	C1/-	M	C SN					
Corinnidae								
1 <i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)	C4/- I-/2	T M	C SN					
<i>Phrurolithus minimus</i> C. L. Koch, 1839	A-/1 C-/1 D-/1 F1/1	T M	C SN					
Zodariidae								
3 <i>Zodarion germanicum</i> (C. L. Koch, 1837)	D-/1 F1/1 I-/1 ⁺	T M	C SN			VU	VU	VU
Gnaphosidae								
<i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)	C-/2	T M	C SN				VU	
<i>Callilepis schuszeri</i> (Herman, 1879)	C1/-	T	C			NT	EN	
1 <i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	A-/1 C1/1 I-/2	T M	C SN					
1 <i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	A-/1 B1/- C-/3 I-/1	T M	C SN					VU
3 <i>Gnaphosa bicolor</i> (Hahn, 1833)	D-/1	T M	C			NT	VU	
1 <i>Gnaphosa lucifuga</i> (Walckenaer, 1802)	C-/2 F-/1	T	C				VU	VU
3 <i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	A1/-	T M O	C SN D					
2 <i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	C-/1	(T) M	C SN					
<i>Haplodrassus umbratilis</i> (L. Koch, 1866)	F-/2	M	C SN					
<i>Phaeoecelus braccatus</i> (L. Koch, 1866) ⁴¹⁰	C1/-	T	C	LC	EN		EN	
1 <i>Zelotes erebeus</i> (Thorell, 1871)	D-/1	T M	C				VU	
1 <i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	F-/2 I-/1	T M	C SN					

4. continuance tab. 1

3 <i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	A1/-	(T) M (O)	C SN D					
Zoridae								
2 <i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861)	A-/1 C-/1	(T) M	C SN				NT	
Sparassidae								
1 <i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	A1/-+	M	C SN					
Philodromidae								
1 <i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	C-/1	T M	C SN D					
<i>Philodromus caespitum</i> (Walckenaer, 1802)	C-/1	T M	C SN D					
1 <i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	A1/-	T M	C SN					
1 <i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	I-/1	T M	C SN				NT	
Thomisidae								
3 <i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)	D1/-	T M	C SN					
1 <i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	D1/-+	T M	C SN D					
3 <i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	C-/1	T M	C SN					
1 <i>Ozyptila clavata</i> Walckenaer, 1837 [= <i>nigrita</i> Thorell, 1875]	C1/-	T M	C				NT	VU
<i>Ozyptila simplex</i> (O. P.-Cambridge, 1862)	II/-	T M	C SN			VU	DD	
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	A-/1 C-/1+	T M	C SN (D)				NT	VU VU
1 <i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803)	A2/-	(T) M (O)	C SN					
1 <i>Xysticus lanio</i> C. L. Koch, 1835	A1/-	T M	C SN					
Salticidae								
1 <i>Asianellus festivus</i> (C. L. Koch, 1834) [= <i>Phlegra festiva</i>]	C1/-	T M	C (SN)				R!	VU VU
1 <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	A-/1+	T M	C SN					
1 <i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	C1/- D-/1 F1/- II/1	T M	C SN					
1 <i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	A1/-	T M	C SN					
3 <i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	A2/1	(T) M	C SN					
1 <i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	A4/1 D1/- F1/-	T M	C SN					
<i>Myrmarachneformicaria</i> (DeGeer, 1778) ⁴¹¹	F-/1	T	C			VU		VU
3 <i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)	B-/1	T M	C SN					
1 <i>Pellenes tripunctatus</i> (Walckenaer, 1802)	I-/1	T (M)	C				DD	VU VU
<i>Philaeus chrysops</i> (Poda, 1761) ⁴¹²	C-/2 I-/1+	T	C				R!	CR EN
2 <i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	F-/1	T M	C SN					
2 <i>Pseudeuophrys erratica</i> (Walckenaer, 1825)	A1/- F2/-	T M	C SN	LC				
1 <i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch, 1837)	C1/- II/-+	T M	C SN					
2 <i>Sibianor</i> [= <i>Bianor</i>] <i>aurocinctus</i> (Ohlert, 1865)	C1/-	T M	C SN					
<i>Sitticus saxicola</i> (C. L. Koch, 1846) ⁴¹³	A1/1	M O	C (SN)	NT			R	VU
1 <i>Synageles venator</i> (Lucas, 1836)	A-/1	T M	C SN					

1, 2, 3 (numbers in front of the species name): **1** cited in the paper by SVATOŇ (1985), **2** cited in the paper by PRÍDAVKA (1999), **3** cited in both papers. **Codes of records:** **A** – Nature Reserve (later only NR) Šiance, June 22, 2001. **B** – NR Javorníková, June 24, 2001. **C** – NR Šarkanica, June 25, 2001. **D** – NR Šiance, August 7, 2001. **E** – NR Hrdzavá, August 8, 2001. **F** – NR Šarkanica, May 4, 2002. **G** – NR Veľká Stožka, August 4, 2003. **H** – NR Javorníková, August 5, 2003. **I** – NR Zlatnica, August 6, 2003. **1/2** one male and two females, **-1** one female, **+** more individuals were registered and left, ⁴ P. Gajdoš det.

THP Thermopreference: **T** thermophilous, **M** mesophilous, **O** oreophilous species. **OOH** Originality of habitat: **CI** climax, **SN** semi-natural, **D** disturbed, **A** artificial. **ESS** Ecosozological Status: **SK** Slovakia, **CZ** Czech Republic, **AK** Austria – the Carinthia County, **G** Germany, **P** Poland; **Categories:** **CR** critically endangered, **EN** endangered, **VU** vulnerable, **NT** near threatened, **LC** least concern, **DD** data deficiency, **R!** extremely rare, **R** (extremely) rare or having restricted range.

REFERENCES

- BUCHAR, J., RŮŽIČKA, J. 2002. Catalogue of Spiders of the Czech Republic. Peres Publ., Praha, 351 pp.
- FRANC, V., 2002. Contribution to the knowledge of spiders (Araneae) of the Veľká Fatra Mts. Matthias Belivs Univ. Proc. (UMB Banská Bystrica), Suppl. 2/1: 155–163.
- FRANC, V., HANZELOVÁ, A. 1995. New and remarkable findings of spiders (Araneida) in pseudo-karst caves of the Pohanský hrad nature reservation. Proceed. of Internat. Working Meeting ‘Preserving of Pseudokarst Caves’ (SAŽP, Banská Bystrica), p. 99–103.
- FRANC, V., KOPECKÝ, T., KORENKO, S. 2009. Selected arthropod groups of the Panský diel massif (Starohorské vrchy Mts, Slovakia). Fakulta prírodných vied UMB, Banská Bystrica, 80 pp.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J., SLOBODA, K. 1999. Katalóg pavúkov Slovenska. Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava, 337 pp.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J. 2001. Červený (ekozozologický) zoznam pavúkov (Araneae) Slovenska. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody, ŠOP SR Banská Bystrica, Suppl. 20: 80–86.
- HEIMER, S., NENTWIG, W. 1991. Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey Verl., Berlin – Hamburg, 543 pp.
- KOMPOSCH, CH., STEINBERGER, K. H. 1999. Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae), p. 567–616. In HOLZINGER, W. E., MILDNER, P., ROTTENBURG, T., WEISER, C. (Eds.), Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens, Klagenfurt, 718 pp.
- LOKSA, I., 1969. Pókok (Araneae) I. [Spiders (Araneae) part 1]. Fauna Hungariae 97. Akadémiai Kiadó, Budapest, 133 pp.
- LOKSA, I., 1972. Pókok (Araneae) II. [Spiders (Araneae) part 2]. Fauna Hungariae 109. Akadémiai Kiadó, Budapest, 112 pp.
- MILLER, F. 1971. Pavouci (Araneida), p. 51–306. In DANIEL, M., ČERNÝ, V. (Eds.), Klíč zvířeny ČSR, 4. Academia, Praha, 603 pp.
- PLATEN, R., BLICK, T., SACHER, P., MALTEN, A. 1998. Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae), p. 268–275. In BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H., PRETSCHER, P. (Eds.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, xvi + 434 pp.
- PRÍDAVKA, R. 1999. Príspevok k poznaniu epigeických pavúkov (Araneae) Národného parku Muránska planina. In UHRÍN M. (Ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2, Revúca, p. 91–94.
- RŮŽIČKA, V., 2005. Araneae (pavouci), p. 76–82. In: FARKAČ, J., KRÁL, D., ŠKORPÍK, M. (Eds.), Červený seznam ohrozených druhů České republiky – Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- STARĘGA, W., BŁASZAK, C., RAFALSKI, J. 2004. Arachnida – Pajęczaki. In GŁOWACIŃSKI, Z. (Ed.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut ochrony przyrody PAN, Kraków, p. 133–140.
- SVATOŇ, J., 1985. K poznaniu pavúkov (Araneida) južnej časti Muránskej planiny. Stredné Slovensko (Martin), 4: 108–124.
- SVATOŇ, J., MIHÁL, I. 2007. Príspevok k poznaniu pavúkov (Arachnida: Araneae) Revúckej vrchoviny. Reussia 4/1-2: 113–128.

Address of the author:

Doc. PaedDr. Valerián Franc, CSc. Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matthias Belius University, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: valerian.franc@umb.sk

Oponent: RNDr. P. Gajdoš, CSc.

NATURAE TUTELA

18/2

163 – 170

LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014

VÝSKYT OBOJŽIVELNÍKOV NA VYBRANÝCH VODNÝCH LOKALITÁCH OKRESU HUMENNÉ

MÁRIA BALÁŽOVÁ – JAROSLAVA TKÁČOVÁ

M. Balážová, J. Tkáčová: The occurrence of amphibians on various water localities of region Humenné

Abstract: The article presents a short-time survey of the amphibian species recorded on seven water localities of region Humenné in the Eastern Slovakia. Study area is situated orographic in Laborecká vrchovina, Ondavská vrchovina and Vihorlatské vrchy. The research was carried out at regular intervals in the period from March to July 2008. On the study area two Urodela (*Lissotriton vulgaris* and *Triturus cristatus*) and five Salientia (*Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina* and *Rana temporaria*) amphibian species were observed. The most frequently occurring species were *Bufo bufo* (four localities) and *Rana temporaria* (three localities). In terms of abundance and species diversity of amphibians as the most interesting sites seem to be localities Karnal ponds and Brestov pond.

Key words: newts, frogs, diversity, wetlands, Slovakia, Carpathians

ÚVOD

Obojživelníky, ako prevažne slabo mobilné druhy viazané reprodukciou na vhodné vodné biotopy, sú v meniacej sa krajine so silným tlakom na pôvodné biotopy ohrozenou skupinou živočíchov. Zároveň však, vďaka svojej citlivosti na kvalitu prostredia, môžu byť ako skupina považované za vhodné bioindikátory zachovalosti a rozmanitosti prostredia (napr. SEWELL, GRIFFITHS, 2009; GARCÍA-MUNÓS et al., 2010). Kvôli tomu a tiež kvôli zníženiu početnosti a počtu známych lokalít výskytu viacerých druhov má zhromažďovanie faunistických údajov o ich výskyte značné opodstatnenie.

Údaje o faune obojživelníkov východného Slovenska sa nachádzajú najmä v starších prácach, väčšinou atlasoch (LÁC, 1963, 1968; BARUŠ, OLIVA, 1992), najčastejšie v podobe záznamov výskytu konkrétnych druhov pre jednotlivé orografické celky. Údajov týkajúcich sa konkrétne okresu Humenné nie je veľa. Podobne je tomu v prípade faunistických prác v posledných rokoch, ktoré sa týkajú skôr severovýchodu územia (PANČIŠIN, KLEMBARA, 2003; KOKOŠOVÁ et al., 2008; JABLONSKI, 2011). Preto je cieľom tohto príspevku prispieť k rozšíreniu poznatkov o faune obojživelníkov v tejto časti východného Slovenska.

OPIS LOKALÍT

Výskum obojživelníkov prebiehal na siedmych lokalitách okresu Humenné v troch orografických celkoch (Laborecká vrchovina, Ondavská vrchovina a Vihorlatské vrchy, Obr. 1).

Lokalita č. 1. rybník Hrubov

Laborecká vrchovina; 21,861647 W, 49,07913 N, WGS 84; 265 m n. m.

Rybník s rozlohou 1596 m² sa nachádza juhozápadne od obce Hrubov, ktorá leží v južnej

teplota vody počas výskumu bola 16 °C a hodnota pH 8. Brehy sú zarastené prevažne močiarnou vegetáciou, najhustejšia vegetácia sa trvalo nachádza v zadnej časti druhej vodnej plochy. Vodnú plochu obklopuje les.

Lokalita č. 6. rybník Udavské

Ondavská vrchovina; 21,962383 W, 48,97771 N, WGS 84; 190 m n. m.

Malý rybník s hĺbkou 1 až 2 m a rozlohou 1268 m² je súčasťou obce Udavské, ktorá leží v južnej časti Nízkych Beskýd v doline Udavy pri ústí do Laborca. Spomínaná lokalita sa objavuje v dokumentoch už zo 17. storočia (KROPILÁK, 1978). Nachádza sa v parku, ktorý patril k miestnemu kaštieľu. Dnes je rybník spustnutý, zanedbaný a obklopený stromovými porastmi. Vodná plocha je znečistená rôznym komunálnym odpadom. Dno je pokryté odumretou vodnou vegetáciou a lístím. Zistená priemerná teplota vody bola 16,5 °C a hodnota pH 7,5.

Lokalita č. 7. rybník Chlmec

Vihorlatské vrchy; 21,939893 W, 48,89499 N, WGS 84; 202 m n. m.

Sledovaná lokalita leží severne od obce Chlmec. Samotná obec leží v mieste stretu Vihorlatu a Humenských vrchov, v doline potoka Ptava. V južnej a východnej časti sa tiahne súvislý les. Rybník s rozlohou 11 546 m² sa nachádza v blízkosti asfaltovej cesty druhej triedy. Zriadený bol v r. 1965 pre účely zavlažovania a táto nádrž mala slúžiť aj ako zásobná nádrž na vodu v prípade požiaru (KROPILÁK, 1977a). Je to lokalita so stabilnou výškou hladiny vody počas celého roka. Počas výskumu bola nameraná priemerná teplota vody 19 °C a hodnota pH 7. Dnes sa v nádrži nachádzajú ryby, ktoré sú sem pravidelne umelo nasádzané a slúži ako rybársky revír. Jej brehy a okolie je priebežne čistené. V okolí sa nachádzajú prevažne aluviálne lúky a polia.

METODIKA

Výskum prebiehal v pravidelných týždenných intervaloch na vybraných vodných lokalitách okresu Humenné v období od marca do júla 2008. Použitá bola metóda priameho pozorovania, v prípade niektorých druhov pre potreby bližšej determinácie aj metóda ručných odchytov. Na vybraných lokalitách boli zvolené transekty v šírke približne 2 metrov od okraja vodnej plochy po celej jej dostupnej dĺžke. Všetky druhy boli determinované priamo v teréne a všetky odchytané jedince boli bezprostredne po determinácii vypustené. Návštevy lokalít prebiehali vždy v poobedných hodinách za vhodného počasia.

VÝSLEDKY

V priebehu sledovaného obdobia bolo na vybraných lokalitách zistených 7 druhov obojživelníkov, dva druhy radu Urodela, päť druhov radu Salientia (Obr. 2).

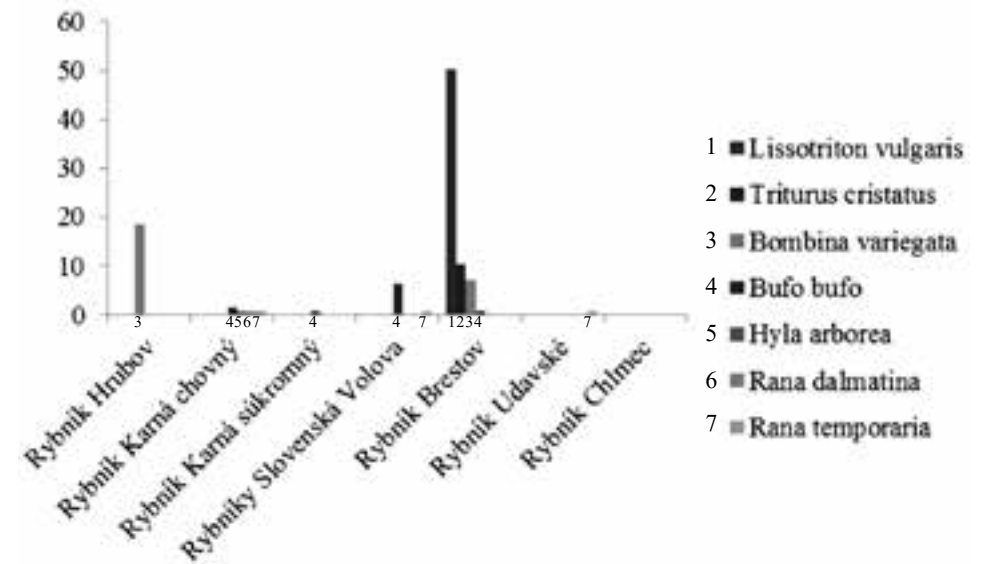
Mlok bodkovaný – *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Dospelé jedince tohto druhu boli zistené počas ôsmich kontrol rybníkov Brestov (14. 4. 2008 – 1 samec, 5 samíc; 17. 4. 2008 – 3 samce, 6 samíc; 20. 4. 2008 – 1 samec, 3 samice; 27. 4. 2008 – 5 samcov, 8 samíc; 10. 5. 2008 – 11 samcov, 13 samíc; 14. 6. 2008 – 1 samec, 3 samice; 25. 6. 2008 – 1 samica; 3. 7. 2008 – 1 samec, 1 samica).

Na žiadnej z ostatných sledovaných lokalít zaznamenané neboli.

Mlok hrebatý – *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)

Dospelé jedince boli pozorované počas siedmich kontrol na lokalite rybníky Brestov



Obr. 2. Percentuálne zastúpenie zaznamenaných obojživelníkov na siedmich sledovaných lokalitách v okrese Humenné

Fig. 2. The percentage of amphibians recorded at particular localities in the region Humenné

(17. 4. a 20. 4. 2008 – 1 samec, 1 samica; 27. 4. 2008 – 1 samec, 2 samice; 10. 5. 2008 – 2 samce, 1 samica; 14. 6., 25. 6. a 3. 7. 2008 – 1 samec).

Na ostatných sledovaných lokalitách jeho výskyt doložený nebol.

Kunka žltobruchá – *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

Dospelé jedince boli päťkrát zaznamenané na lokalite rybníky Brestov (17. 4., 10. 5. a 3. 7. 2008 – 1 jedinec; 20. 4. a 27. 4. – 3 jedince) a päťkrát na lokalite rybník Hrubov (13. 4. 2008 – 1 jedinec; 22. 4. a 14. 6. 2008 – 2 jedince; 26. 5. 2008 – 5 jedincov; 25. 6. 2008 – 13 jedincov). Na lokalite rybník Hrubov boli okrem dospelých jedincov zaznamenané aj znášky a larvy.

Ropucha bradavičnatá – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

Dospelé ropuchy boli zaznamenané na rybníkoch Slovenská Volová (16. 3. 2008 – 3 samce, 4 samice; 3. 7. 2008 – 1 samica), na rybníku Karná – chovný (2. 5. 2008 – 2 samice), na rybníku Karná – súkromný (2. 5. 2008 – 1 samica) a na rybníkoch Brestov (3. 7. 2008 – 1 samica). Na rybníkoch Brestov boli zaznamenané aj pomerne vysoké počty vajčiek (14., 17. a 20. 4. 2008) a tiež pomerne veľký počet lariev v rôznych štádiách metamorfózy (20. a 27. 04. 2008). Larvy boli zaznamenané aj na rybníku Karná – súkromný (2. 5. 2008). Metamorfované juvenilné jedince boli vo väčších počtoch pozorované v priebehu júna na rybníku Karná – chovný, kde sa v tom čase nachádzali stovky malých jedincov v oblasti betónovej hrádze ako aj na brehoch v jej okolí.

Rosnička zelená – *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

Jediný záznam zo sledovaných lokalít je nález jedného dospelého jedinca na rybníku Karná – chovný 2. 5. 2008.

Skokan štíhly – *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839

Dospelé jedince tohto druhu boli doložené z dvoch sledovaných lokalít. Po jednom dospelom jedincovi boli odchytené na lokalite rybník Karná – chovný (2. 5. 2008) a na lokalite rybníky Slovenská Volová (11. 5. 2008).

Skokan hnedý – *Rana temporaria* Linnaeus, 1758

Dospelé skokany hnedé boli zaznamenané na troch sledovaných lokalitách, pričom za každým sa jednalo o odchyt jedného jedinca. Výskyt druhu bol potvrdený na lokalite rybník Udavské (25. 6. 2008), rybník Slovenská Volová (16. 3. 2008) a na lokalite rybník Karná – chovný (2. 5. 2008 a 15. 6. 2008). Okrem dospelých jedincov boli na lokalitách rybníky Slovenská Volová (17. 4. 2008) a rybníky Brestov (14., 17. a 20. 4. 2008) zaznamenané pomerne veľké množstvá skokaních vajčiek a v nasledujúcich týždňoch aj skokaních lariev. Tieto však neboli spoľahlivo determinované do druhej úrovne.

DISKUSIA

Počas faunistického výskumu obojživelníkov bol od marca do júla roku 2008 na siedmich sledovaných vodných biotopoch okresu Humenné zaznamenaný výskyt siedmich druhov obojživelníkov. Najviac lokalít bolo obývaných ropuchami bradavičnatými (štyri, 57 %) a skokanmi hnedými (tri, 43 %). Naopak, mlok hrebenatý, mlok bodkovaný a rosnička zelená boli nájdené len na jednej (14 %) zo sledovaných lokalít. Z hľadiska početnosti a druhej rozmanitosti sa ako najzaujímavejšie lokality v rámci sledovaného územia javia rybník Karná – chovný a rybníky Brestov. Naopak v rybníku Chlmec, pravdepodobne pre výskyt rýb, umiestenie a charakter brehových porastov, nebol zistený ani jeden druh (Tab. 1, Obr. 2). Na rybníkoch Brestov boli zaznamenané štyri druhy, pričom ďalšie dva – mlok karpatský (*Lissotriton montandoni*) a skokan hnedý (*Rana temporaria*) tu boli doložené počas transferov obojživelníkov v roku 2008 (ŠEPEEA, 2008). Atraktivnosť tejto lokality na rozmnožovanie viacerých druhov bola spôsobená zrejme úpravami pri prestavbe rybníka. Rybník bol od roku 2006 vypustený

Tabuľka 1. Výskyt zaznamenaných druhov obojživelníkov na jednotlivých sledovaných lokalitách v okrese Humenné

Table 1. Occurrence of amphibian species recorded at particular locations in the region Humenné

Lokalita	Rybník Hrubov	Rybník Karná chovný	Rybník Karná súkromný	Rybníky Slovenská Volová	Rybník Brestov	Rybník Udavské	Rybník Chlmec
Druh							
<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Triturus cristatus</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Bombina variegata</i>	+	-	-	-	+	-	-
<i>Bufo bufo</i>	-	+	+	+	+	-	-
<i>Hyla arborea</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rana dalmatina</i>	-	+	-	+	-	-	-
<i>Rana temporaria</i>	-	+	-	+	-	+	-
Spolu	1	4	1	3	4	1	0

a na jeho dne boli vytvorené viaceré vodou zatopené jamy. Tieto však v priebehu roka postupne vysychali a dochádzalo k hromadným úhynom vyvíjajúcich sa lariev. Udávaná početnosť jednotlivých druhov (najmä žiab) z danej lokality v tomto príspevku je len orientačná, nakoľko z akustických prejavov zaznamenaných v čase výskumu bolo zjavné, že dospelé jedince sa nachádzali skôr v zadnej časti napusteného rybníka, ktorá bola husto zarastená močiarnou vegetáciou a ťažko dostupná. Dokladujú to aj výsledky transferu obojživelníkov pre Správu CHKO Východné Karpaty, ktoré z tejto lokality uvádzajú, že v apríli 2007 bolo prenesených spolu 7601 ropúch bradavičnatých, 6 mlokov hrebenatých a 1 skokan hnedý (MACKOVÁ, 2007). Z faunistického hľadiska je zaujímavý výskyt oboch druhov mlokov, najmä však mloka hrebenatého, ktorý je považovaný za vzácny druh obývajúcí na území Slovenska len niekoľko málo vhodných lokalít, pričom významná časť lokalít, ktoré obýval v minulosti bola zničená. Jeho výskyt v Ondavskej vrchovine je známy (KAUTMAN, ZAVADIL, 2001), ale prevažne zo severnejšie položených oblastí a vyšších nadmorských výšok. Napriek tomu, že v minulosti bol považovaný za druh obývajúcí lokality nad 300 m n. m. (LÁC, 1968), dnes je jeho výskyt na východnom Slovensku známy aj z nadmorskej výšky nižšej ako rybníky Brestov, pričom ojedinele sa vyskytuje aj vo výškach pod 200 m n. m. (KAUTMAN, ZAVADIL, 2001; KUBIŠOVÁ et al., 2007).

V pomerne nízkych nadmorských výškach boli doložené aj výskyt skokana hnedého a kuny žltobruchej. Jedná sa o druhy bežne rozšírené v podmienkach Slovenska (LÁC, 1961, 1963), väčšinou však obývajúce lesnaté oblasti s vyššou nadmorskou výškou, respektíve severnejšie položené oblasti stredných a vyšších polôh. Zriedkavejšie sa však vo vhodných biotopoch objavujú aj pod 200 m n. m. (LÁC, 1968; ČANÁDY, 2010a, 2010b; ŠTEFÁNIKOVÁ, 2012).

Záznam jediného jedinca rosničky nevypovedá o jej reálnom rozšírení a početnosti v danej oblasti, nakoľko získavané údaje boli ovplyvnené použitou metodikou. Rosnička zelená je druh známy z viacerých lokalít sledovanej časti Slovenska (napr. LÁC, 1963; ČANÁDY, 2010b) a doložená bola aj z blízkych Košarovských rybníkov (MACKOVÁ, 2007; ŠEPEEA, 2008).

Napriek tomu, že počet zistených druhov ako aj počet zaznamenaných jedincov vzhľadom k relatívne malej vzdialenosti, približne 2 metrov od okrajov jednotlivých vodných plôch možno označiť len za orientačný a pri podrobnejšom a dlhšie trvajúcom sledovaní by boli pravdepodobne nájdené ďalšie druhy, prípadne pozorované druhy vo väčšom počte, možno prezentované výsledky považovať za príspevok v poznaní batrachofauny sledovaného územia.

LITERATÚRA

- BARUŠ, V., OLIVA, O. (Eds.) 1992. Fauna ČSFR, sv. 25. Obojživelníci. Amphibia. Academia Praha, 338 p.
- ČANÁDY, A. 2010a. Výskyt kuny žltobruchej (*Bombina variegata*) v astatických vodách poľnohospodárskej krajiny severovýchodného Slovenska (Ondavská vrchovina). Chránené územia Slovenska 81: 2–5.
- ČANÁDY, A. 2010b. Batrachologicko-herpetologické pozorovania z východného Slovenska, časť I. (2005 – 2010). Chránené územia Slovenska 81: 6–8.
- GARSÍA-MUNÓS, E., GUERRERO, F., PARRA, G. 2010. Intraspecific and interspecific tolerance to copper sulphate in five Iberian amphibian species at two developmental stages. Archives of Environmental Contamination and Toxicology 59: 312–321.

- JABLONSKI, D. 2011. K herpetofauně obce Svetlice a okolí (Slovensko). Folia faunistica Slovaca 16 (2): 103–107.
- KAUTMAN, J., ZAVADIL, V. 2001. Distribution of *Triturus cristatus* group in the Slovak Republic RANA 4: 29–40.
- KOKOŠOVÁ, N., MAJLÁTH, I., MAJLÁTHOVÁ, V. 2008. Obojživelníky a plazy vo Svidníku a okolí. Natura Carpatica 49: 221–228.
- KROPILÁK, M. 1977a. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku I. Bratislava, Veda, 517 s.
- KROPILÁK, M. 1977b. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku II. Bratislava, Veda, 520 s.
- KROPILÁK, M. 1978. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku III. Bratislava, Veda, 536 s.
- KUBIŠOVÁ, L., VONGREJ, V., JANIGA, M., KAUTMAN, J., KLEMBARA, J. 2007. The influence of altitude on the size and shape of two new species *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) and *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) in Slovakia. Oecologia montana 16: 1–9.
- LÁC, J. 1968. Obojživelníky – Amphibia. In OLIVA, O., HRABĚ, S., LÁC, J. (Eds.) Stavovce Slovenska I. – Ryby, obojživelníky a plazy. Vydavateľstvo SAV Bratislava, 396 p.
- LÁC, J. 1961. Rozšírenie kuncov (*Bombina bombina* L. a *Bombina variegata* L.) na Slovensku a k problematike ich vzájomného kríženia. Biologické Práce 7: 5–32.
- LÁC, J. 1963. Obojživelníky Slovenska. Biologické práce 9: 1–76.
- MACKOVÁ, A. 2007. Výsledky transferu obojživelníkov za Správu CHKO Východné Karpaty za rok 2007. Interný materiál Správy CHKO Východné Karpaty. Medzilaborce.
- PANČIŠIN, E., KLEMBARA, J. 2003. Obojživelníky a plazy pramennej oblasti Čirochy v Národnom parku Poloniny. Folia faunistica Slovaca 8: 83–86.
- SEWELL, D., GRIFFITHS, R. A. 2009. Can a single amphibian species be a good biodiversity indicator? Diversity 1: 102–117.
- ŠEPELA, M. 2008. Výsledky transferu obojživelníkov za Správu CHKO Východné Karpaty za rok 2007. Interný materiál Správy CHKO Východné Karpaty. Medzilaborce.
- ŠTEFÁNIKOVÁ, S. 2012. Herpetofauna prírodnej rezervácie Šúr: význam lokalít z hľadiska druhovej diverzity. Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis 16: 3–20.

Adresy autorov:

RNDr. Mária Balážová, PhD., Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok, e-mail: maria.balazova@ku.sk

Mgr. Jaroslava Tkáčová, Katedra biológie a ekológie, Pedagogická fakulta KU, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

Oponent: RNDr. I. Majlát, PhD.

NATURAE TUTELA	18/2	171 – 174	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	-----------	------------------------

FAUNISTICKÉ PRÍSPEVKY ZO SLOVENSKA COLEOPTERA 9.

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 9. from Slovakia

Abstract: In the previous 7 years several new, rare beetle species were recorded in the territory of Slovakia. Moreover I present some notes on bionomy of ecosozologically significant species. These species were also obtained in unusual collecting traps: Malaise, tree traps, soil and air photoeclectors. Some of them species have been classified in the category of European importance in the NATURA 2000 system.

Key words: Coleoptera, bionomy, ecology, Slovakia

ÚVOD

Týmto príspevkom nadväzujem na 1. – 8. časť (MAJZLAN, 2006a, b, 2007a, b, 2010, 2011, 2012, 2013) o faunisticky a bionomicky zaujímavých druhoch chrobákov. Súčasne uvádzam aj nové nálezy druhov na Slovensku.

Od vydania Katalógu Coleopter Slovenska (ROUBAL, 1930, 1936, 1937 – 1941) boli zistené nové údaje o faune chrobákov (Coleoptera). Súčasne boli revidované mnohé faunistické údaje a synonymizované druhy. Roubalov katalóg do roku 1941 spracoval 5710 druhov taxónov, niektoré však zo Zakarpatskej Ukrajiny.

Do roku 1987 bolo evidovaných v strednej Európe 8422 taxónov (druhov) chrobákov (LUCHT, 1987). Po vydaní dvoch dielov Doplnkov ku základným dielom 2. – 12. Die Käfer Mitteleuropas počet druhov sa zvýšil o 10 až 15.

Počet chrobákov vo faune Slovenska je k 21. 8. 2013 6309. Tento údaj nemusí byť platný, nakoľko sú publikované prvonálezy v regionálnych, muzeálnych časopisoch, ktoré nemám k dispozícii. Navyše viacero údajov je v súkromných zbierkach, čo sú údaje neprístupné.

Najnovšie údaje o rozšírení sú v 8 dieloch Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA, 2003 – 2013).

Z územia Slovenska uvádzam niektoré faunisticky významné druhy. Pokiaľ nie je uvedené inak, všetky uvedené druhy sú lgt., det. et coll. O. MAJZLAN.

Druhy označené * sú nové pre faunu Slovenska. V príspevku uvádzam 3 nové druhy pre faunu Slovenska. Pre koleopterofaunu Slovenska uvádzam počet druhov 6312.

Carabidae

Laemostenus terricola punctatus (Dejean, 1828)

Pravenec 30. 8. 2012/1 ex. Tento druh sa vyskytuje v južnom pásme Slovenska. Hojný výskyt v Bábě pri Nitre. Uvedený údaj predstavuje najsevernejší výskyt druhu na Slovensku. Druh je v súčasnosti definovaný ako *terricola* ssp. *punctatus*. V práci HŮRKA (1996) ešte uvádza *Laemostenus* ako dva druhy. Det. R. Láska.

Acupalpus dubius Schilsky, 1888

Atlantomediterrány druh. HŮRKA (1996) uvádza tento druh ako veľmi vzácny a viazaný

na vlhké stanovišťa, vresoviská. Zistený na lokalite Budča, PR Boky (teplomilná dubina v preseve listovej opadanky), 14. 5. 1990/1 ex. Det. et coll. R. Láska.

Histeridae

Plegaderus discisus Erichson, 1839

Rohožník 12. 10. 2013/10 ex. pod kôrou borovic. Vzácny a lokálny druh, potravne viazaný na podkôrniky.

Plegaderus vulneratus (Panzer, 1792)

Vysoké Tatry, Tatranská Lomnica, NPR Jamy – Studená dolina. Po kalamite (sekundárnej) v roku 2010 premnožený na odlesnenej ploche. 20. – 25. 6. 2011 viac ex. vo fotoeklektoroch.

Leiodidae

**Cyrtusa minuta* (Ahrens, 1812)

Šuja 12. 8. 2013/1 ex. v zemnej pasci na štrkovej lavici v strede rašeliniska.

Scarabaeidae

Aphodius borealis Gyllenhal, 1877

Druhy typický pre podhorské a horské polohy Slovenska.

Poloniny, Nová Sedlica 22. 5. 2012/1 ex.

Byrrhidae

Simplocaria carpathica Hampe, 1853

Druhu rozšírený v Karpatskom oblúku a v Alpách. Na Slovensku vzácny a lokálny boreomontánny druh. Zistený 22. 10. 2012/1 ex. a 13. 6. 2013/1 ex. na lokalite Ruské – Starina v Poloninách.

Anobiidae

**Anobium inexpectatum* Lohse, 1954

Európsky druh, vývin je v *Hedera helix* a *Quercus* sp. Je to nový druh pre faunu Slovenska. Zistený v dubovom lese v Malých Karpatoch. Bratislava-Železná studienka 13. 6. 2013/1 ex. v octovom lapači. V týchto lapačoch boli zistené aj ďalšie stenoéckne druhy z čeľadi Anobiidae: *Hadrobregmus denticollis*, *Dorcatoma minor* *Gastrallus immarginatus*, *Gastralus laevigatus* *Hadrobregmus pertinax*, *Oligomerus ptilinoides*, *Xestobium austriacum* (MAJZLAN, 2014).

Ptinidae

Niptus hololeucus (Faldermann, 1836)

Synantropný druh. V ostatnom čase málo údajov o výskyte. Tatranská Lomnica 10. 10. 2013 v bytovke na sídlisku hojne (lgt. J. Ferenčík).

Cryptophagidae

Caenoscelis fleischeri Reitter, 1889

V zemnej pasci na okraji rašeliniska v borovicovom lese (Strážovské vrchy). Šuja 27. 8. 2013/1 ex.

Endomychidae

Dapsa fodori (Csiki, 1907) (Obr. 1)

Panónsky prvok popísaný z Maďarska (Hungaria centralis, Maria-Besnyő). Hodruša-Hámre 17. 8. 1985/1 ex. v preseve koreňov *Thymus* na skalnatej lesostepi (Moltra).



Obr. 1. *Dapsa fodori*. Foto R. Hergovits

ROUBAL (1936) uvádza z okolia Zvolena 3 ex. V zbierke J. Roubala (SNM Bratislava) sú jedince toho druhu lokalizované ako Breznica. Pravdepodobne je to Hronská Breznica. Všetky doteraz známe literárne údaje zo Slovenska pochádzajú zo Štiavnických vrchov.

Mychophilus minutus Frivaldszky, 1877

Balkánsko-panónsky prvok, ktorý kopíruje vápence, dolomity a andezity na Slovensku (ROUBAL, 1936). Tento autor ho uvádza zo Štúrova, Hronskej Breznice a Sliača. Viac ex. som zistil v starých duboch rezervácie Jurský Šúr v roku 2009 (MAJZLAN, 2010). Novší údaj: Gajary (Záhorie) 10. 1. 2014/1 ex. v dutine duba v lesnom spoločenstve *Ulmeto-Quercetum*. Tento nález v teplej zime (v lese bolo 10 °C) sa vymyká topickej viazanosti na známe pohoria Slovenska. Je to prvý nález v slovenskom Pomoraví.

Corylophidae

**Orthoperus corticalis* (Redtenbacher, 1845)

Tatranská Lomnica, plocha Štart 21. 8. 2013/1 ex. v pôdnom lapači v lese.

Aderidae

Phytobaenus amabilis Sahlbreg, 1834

Severná Európa, Balkán, Japonsko. Stakčín v blízkosti vodného jazera Starina 10. 8. 2013/1 ex. v Malaiseho pasci.

Na Slovensku viac na východe krajiny (Vihorlat, Poloniny). Z Vihorlatu ho uvádza GOTTWALD (1968) a cituje aj údaj z Muráňa. Indikátor prírodne zachovalých území.

Anthicidae

V príspevku citujem aj nový druh pre koleopterofaunu Slovenska *Pseudotomoderus compressicollis* (Motschulsky, 1839) z oblasti južnej časti Podunajska. Tento údaj publikovali KEJVAL, TĚŽÁL (2013).

Chrysomelidae

Chaetocnema sahlbergi (Gyllenhal, 1827)

Šuja, rašelinisko 17. 5. 2013 v zemnej pasci 1 ex. Žije na *Juncus* sp. Vzácny a lokálny druh na Slovensku.

- GOTTWALD, J. 1968. Nové a zajímavé nálezy brouků z Československa (Col.). 2. Příspěvek. Acta net. Bohemoslov. 65: 246–249.
- HŮRKA, K. 1996. Carabidae České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín: 565.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1, Apollo Books Stenstrup: 819 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2004. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2, Apollo Books Stenstrup: 942 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2006. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3, Apollo Books Stenstrup: 690 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4, Apollo Books Stenstrup: 935 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2008. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5, Apollo Books Stenstrup: 670 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6, Apollo Books Stenstrup: 924 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7, Apollo Books Stenstrup: 373 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A. 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8, Apollo Books Stenstrup: 602 pp.
- LUCHT, W. H. 1987. Die Käfer Mitteleuropas – Katalog. Goecke & Evers Verlag, Krefeld: 342 pp.
- MAJZLAN, O. 2006a. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 1. Naturae Tutela 10: 187–192.
- MAJZLAN, O. 2006b. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 2. Naturae Tutela 10: 193–198.
- MAJZLAN, O. 2007a. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 3. Naturae Tutela 11: 195–198.
- MAJZLAN, O. 2007b. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 4. Naturae Tutela 12: 207–210.
- MAJZLAN, O. 2010. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 5. Naturae Tutela 14/2: 245–250.
- MAJZLAN, O. 2011. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 6. Naturae Tutela 15/1: 103–107.
- MAJZLAN, O. 2012. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 7. Naturae Tutela 16/1: 73–75.
- MAJZLAN, O. 2013. Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 8. Naturae Tutela 17/2: 207–210.
- MAJZLAN, O. 2010. Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr, pp. 163–204. In Majzlan, O. Vidlička, L. (Eds.). Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie, Bratislava, 410.
- MAJZLAN, O. 2014. Indikácia stability lesa na príklade saprofágov a xylofágov. Acta Mus. Bratislava (in press).
- ROUBAL, J. 1930. Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatska. Diel 1, Praha: 527 pp.
- ROUBAL, J. 1936. Katalog Coleopter Slovenska Podkarpatské Rusi. Diel 2., Bratislava: 434 pp.
- ROUBAL, J. 1937-41. Katalog Coleopter Slovenska a Východných Karpat. Diel 3, Praha: 363 pp.
- KEJVAL, Z., TĚŠÁL, I. 2013. První nálezy Pseudotomoderus compressicollis (Motschulsky, 1839) (Coleoptera: Anthicidae) na Slovensku. Západočeské entomologické listy (2013), 4: 83–84

Adresa autora:

prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra krajinej ekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzita Komenského, Mlynská dolina 842 15 Bratislava, e-mail: majzlan@fns.uniba.sk

Oponent: doc. PaedDr. Valerián Franc, CSc.

NATURAE TUTELA	18/2	175 – 178	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
----------------	------	-----------	------------------------

REMARKABLE RECORD OF *DAPSA DENTICOLLIS* (COLEOPTERA: ENDOMYCHIDAE) IN NORTHERN SLOVAKIA

VALERIÁN FRANC – VLADIMÍR HEMALA

V. Franc, V. Hemala: Pozoruhodný nález *Dapsa denticollis* (Coleoptera: Endomychidae) na severnom Slovensku

Abstrakt: Autori tu opisujú okolnosti nečakaného a prekvapujúceho nálezu vzácneho chrobáka *Dapsa denticollis* na Liptove. Tento teplomilný druh je známy zo sporadických nálezov v prírodne zachovalejších biotopoch južného Slovenska. Príspevok obsahuje aj rekapituláciu dostupných nálezov *Dapsa denticollis* na Slovensku, ako i poznámky o rozšírení, ekológii a miere ohrozenia tohto druhu.

Kľúčové slová: *Dapsa denticollis*, Endomychidae, Liptov, Chočské vrchy

INTRODUCTION AND METHODS

Endomychidae is a little-known family of beetles, having more-or-less clear relation to fungi (in English usually named Handsome Fungus Beetles). They are living under the bark and in rotten wood of older trees, in wooden debris and leaf litter infected by mycelium; one of the rarest species (*Pleganophorus bispinosus* Hampe, 1855) is even myrmecophilous. Endomychidae are often variegated, the species of temperate zone are lesser, but some tropical ones are larger. *Dapsa denticollis* (Germar, 1817) is considered to be a rare species, known from sporadic records from southern Slovakia.

In autumn 2013 we dealt with research of arthropods of the foothill of the Chočské vrchy Mts. Current sampling methods were used, including individual collecting and sifting of leaf litter especially; and there we found one specimen of *Dapsa denticollis* as well. The material is deposited in the first author's collection.

THE RESULTS AND DISCUSSION

Dapsa denticollis is a rare species of xerothermic grassland, edges and forest steppe habitats on both rocky and sandy substrata, formerly had been considered to be very rare.

Accessible recent records from Slovakia in chronologic order (if the source of information allows it) are listed below:

The SE slope above the Nature Reserve (later only NR) Turické dubiny (49° 06' 25.5" N 19° 23' 33" E, 659 m a. s. l.), sieved from the detritus at the edge of a meadow grove, October 31, 2013.

Ostrôžky Mts – Lysec (48° 20' 54" N – 19° 27' 39.5" E, 648 m a. s. l.) March 21, 2007 (FRANC, 2010).

NR Jurský Šúr (48° 13' 12.5" N – 17° 13' 23" E, 130 m a. s. l.), salt meadow on the SE edge of the NR May 2008 or 2009 (MAJZLAN, 2010).

NR Ostrov Kopáč (48° 05' 45" N – 17° 09' 33" E, 133 m a. s. l.), July 2005 or 2006 (MAJZLAN, 2007).

Surroundings of the Domic cave (48° 28' 52" N – 20° 28' 1.5" E, ± 400 m a. s. l.), open xerothermic oak forests and edges, spring 2003, trapping method, 18 specimens! (MAJZLAN, 2005).

Štiavnické vrchy Mts – a slope above the Kisyhýbel Arboretum (48° 27' 2.30" N 18° 56' 7.55" E, 582 m a. s. l.), open oak forest with admixed fir, swept from the vegetation during evening, June 13, 2004, M. Wieszik lgt. et coll. (unpublished).

Ostrôžky Mts – Nedelište (48° 23' 31" N – 19° 25' 08" E, 446 m a. s. l.) April 22, 2000 (FRANC, 2010).

NR Kňazí vrch (48° 39' 51" N – 17° 55' 45" E, ± 450 m a. s. l.), xerothermic oak forests and edges, spring 2000 (MAJZLAN, FEDOR, 2001).

NR Vrchná hora near the Stupava town (48° 15' 40" N – 17° 02' 44.5" E, ± 250 m a. s. l.), May 1999 or 2000, 2 specimens (MAJZLAN, GAJDOŠ, FEDOR, 2000).

Medovarce village (48° 14' 15.5" N – 18° 59' 19" E, 265 m a. s. l.), sieved from the detritus at the foot of a solitary oak in the forest steppe, April 25, 1998 (FRANC, 1999).

Mužla village – Jurský Chlm (47° 48' 03" N – 18° 31' 42.5" E, ± 115 m a. s. l.), sandy grassland, September 1997 (MAJZLAN, 1998).

Slovenský kras Mts – Kečovo village (48° 30' 17" N – 20° 29' 05" E, 390 m a. s. l.), xerothermic pasture, May 1979, 1985 or 1988 (year is not specified) (MAJZLAN, RYCHLÍK, 1993).

NR Čenkovská step (47° 46' 07" N – 18° 31' 19.5" E, 110 m a. s. l.), xerothermic sandy grassland, the date is not specified (MAJZLAN, RYCHLÍK & DEVÁN, 1999).

Ecology and phenology

Dapsa denticollis occurs sporadically in warmer habitats from downlands up to submountain areas. It prefers well-preserved habitats ranking among indicators of high biodiversity sites (MAJZLAN, FEDOR, 2001); nevertheless KOCH (1989) surprisingly ranks it among eurytopic species. Usually found (observed) during spring months, despite it need not be a rule. Finally, several records listed above approve it; our record from Turické dubiny (October 31, 2013) is the latest till now. This species of hidden way of life is generally found accidentally; it may be sieved from the leaf litter and wooden debris (infected by mycelium especially), sparsely swept from the vegetation or pitfall trapped.

Distribution: Austria, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Germany, Hungary, Italy, Poland, Romania, Serbia & Montenegro, Slovakia, Slovenia, Ukraine (SHOCKLEY, TOMASZEWSKA, MCHUGH, 2009). Note: In Poland, at the northern border of its range, it obviously occurs utmost rarely.

Ecosozological status

Dapsa denticollis is mentioned in several Red Lists of European countries, including the Red List of Slovakia (HOLECOVÁ, FRANC, 2001), Poland (PAWŁOWSKI, KUBISZ, MAZUR, 2002), Germany (GEISER et al., 1998), Czech Republic (JELÍNEK, 2005) and Austria (JÄCH, 1994); see tab. 1. Its ecosozological status may be sometimes debatable. In Germany it is considered to be a regionally extinct species, despite occurs in neighbouring countries (in Austria and Czech Republic it ranks among vulnerable species). Perhaps it survives

somewhere in Southern Germany (Bavaria), anyway it should be very rare and highly threatened. The situation in Poland is unclear, being considered to be a data deficient species, despite it apparently occurs very rarely here, on the northern boundary of its range. Its ecosozological status in Poland probably ought to be higher, at least vulnerable.

One way or another, *Dapsa denticollis* deserves more attention of entomologists and conservationists. The distribution, ecology and human impacts to its habitats ought to be studied more particularly.

Tab. 1. Ecosozological status of *Dapsa denticollis*

Country	Ecosozological status	
	Published	Real assessment
Slovakia	VU	NT
Poland	DD	VU – EN?
Germany	RE	EN (if it survives)
Czech Republic	VU	VU
Austria	VU	VU

DD data deficient, NT near threatened, VU vulnerable, EN endangered, RE regionally extinct

REFERENCES

- FRANC, V. 1999. Chrobáky (Coleoptera) oblasti Litavy so zvláštnym zreteľom k bioindikačne významným druhom. In URBAN, P., BITUŠÍK, P. (Eds.): Príroda Krupinskej planiny a jej ochrana. Zborník referátov zo seminára, Zvolen 3. 11. 1998, p. 113–129.
- FRANC, V. 2010. Príspevok k poznaniu chrobákov (Coleoptera) orografického celku Ostrôžky. In KACZAROVÁ I. (Ed.), Ján Šalamún Petian-Petényi, život – dielo – odkaz. Zborník príspevkov z konferencie, Lučenec, 7. – 8. október 2010. Novohradské múzeum a galéria v Lučenci, Banskobystrický samosprávny kraj, p. 87–109.
- GEISER, R. et al. 1998. Rote Liste der Käfer (Coleoptera), p. 168–230. In BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKER, H., PRETSCHER, P. (Eds.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, xvi + 434 pp.
- HOLECOVÁ, M., FRANC, V. 2001. Červený (ekosozologický) zoznam chrobákov (Coleoptera) Slovenska, p. 111–128. In BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (Eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica) Suppl. 20: 1–159.
- JÄCH, M. A. 1994. Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera), p. 107–200. In GEPP, J. (Ed.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Graz, 355 pp.
- JELÍNEK, J. 2005. Endomychidae (pýchavovníkovití), p. 499. In FARKAČ, J., KRÁL, D., ŠKORPÍK, M. (Eds.), Červený seznam ohrozených druhů České republiky – Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- KOCH, K. 1989. Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie 2. Goecke & Evers Verlag, Krefeld, 382 pp.
- MAJZLAN, O. 1998. Chrobáky (Coleoptera) dilúvia Pereša a Jurského Chlmu na juhu Slovenska. Rosalia (Nitra) 13: 179–206.
- MAJZLAN, O. 2005. The beetle (Coleoptera) assemblages in various biotopes in the surroundings of the Domic cave (National Park Slovenský kras). Folia oecologica 32/2: 90–102.
- MAJZLAN, O. 2007. Chrobáky (Coleoptera) PR Ostrov Kopáč pri Bratislave, p. 151–196. In MAJZLAN, O. (Ed.): Príroda Ostrova Kopáč. Fytoterapia OZ, Bratislava, 287 pp.

- MAJZLAN, O. 2010. Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr, p. 163–204. In MAJZLAN, O., VIDLIČKA, L. (Eds.): Príroda rezervácie Šúr. Ústav zoológie SAV, Bratislava, 410 pp.
- MAJZLAN, O., FEDOR, P. J. 2001. Vybrané skupiny hmyzu (Coleoptera, Lepidoptera, Ensifera a Caelifera) navrhovanej CHKO Tematínske vrchy na lokalite Lúka – Ihelník a Lúka – PR Kňaží vrch. Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica) 19: 75–102.
- MAJZLAN, O., GAJDOŠ, P., FEDOR, P. J. 2001. Vybrané skupiny článkonožcov (Arthropoda) navrhovanej PR Vrchná hora pri Stupave (CHKO Malé Karpaty). Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis (Trnava) 4B: 3–14.
- MAJZLAN, O., RYCHLÍK, I. 1993. Chrobáky (Coleoptera) vybraných lokalít CHKO Slovenský kras. Naturae Tutela (SMOPaJ, Liptovský Mikuláš) 2: 129–152.
- MAJZLAN, O., RYCHLÍK, I., DEVÁN, P. 1999. Vybrané skupiny hmyzu (Coleoptera, Hymenoptera – Sphecidae, Pompilidae et Vespidae) NPR Čenkovská step a NPR Čenkovská lesostep na južnom Slovensku. Folia faunistica Slovaca (Bratislava) 4: 129–150.
- MAZUR, S. 1983. Klucze do oznaczania owadów Polski. Czesc XIX. Chrząszcze Coleoptera. Zeszyt 74-75. Zadrzewkowate – Erotylidae, Wyglodkowate – Endomychidae. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław, 31 pp.
- PAWŁOWSKI, J., KUBISZ, D., MAZUR, M. 2002. Coleoptera – chrząszcze. In GŁOWACIŃSKI, Z. (Ed.): Red List of Threatened Animals in Poland. Polish Academy of Sciences, Institute of Nature Conservation, Cracow, p. 89–110.
- ROUBAL, J. 1936. Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatské Rusi, 2. Učená spol. Šafárikova v Bratislave, Státní tiskárna Praha, 434 pp.
- SHOCKLEY, F. W., TOMASZEWSKA, K. W., MCHUGH, J. V. 2009. An annotated checklist of the handsome fungus beetles of the world (Coleoptera: Cucujoidea: Endomychidae). Zootaxa 1999, Magnolia Press, Auckland, New Zealand, 113 pp.

Authors' addresses:

Doc. PaedDr. Valerián Franc, CSc. Department of Biology and Ecology, Faculty of Natural Sciences, Matthias Belius University, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, Slovakia, e-mail: valerian.franc@umb.sk

Mgr. Vladimír Hemala, Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno, Czech Republic, e-mail: vladimir.hemala@gmail.com

NATURAE TUTELA	18/2	179 – 180	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
RECENZIE			

KUČERA, Peter: Vegetačný stupeň smrečín v Západných Karpatoch : rozšírenie a spoločenstvá : spis so zvláštnym zreteľom na pohorie Veľká Fatra. Blatnica : Botanická záhrada UK v Bratislave, 2012, 342 s. : fotogr., tab. ISBN 978-80-971057-0-9

Prírodné smrekové lesy tvoria v našich horstvách charakteristický samostatný pás porastov – najvyšší vegetačný stupeň utváraný lesom. Predmetom štúdie je podrobné a kritické prehodnotenie súčasných i historických údajov o výskyte horských smrečín v celých Západných Karpatoch na základe autorovho terénneho výskumu, s osobitným zreteľom na územie Veľkej Fatry. Zároveň ponúka súhrnné syntaxonomické spracovanie rastlinných spoločenstiev západokarpatských horských smrečín s početnou dokumentáciou.

Publikácia obsahuje okrem krátkeho d'akovného predslovu deväť kapitol, štyri písomné prílohy a obrazovú prílohu so šesťnástimi vybranými farebnými fotografiami.

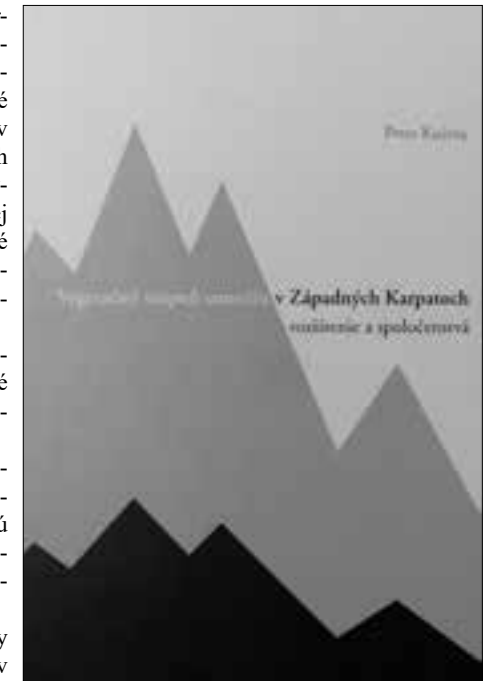
V úvode autor podáva krátky historický náčrt výskumu západokarpatských smrečín. Zdôrazňuje potrebu literárnych prameňov a osobnú znalosť študovaných typov porastov ako podklad pre syntaxonomické spracovanie spoločenstiev smrečín Západných Karpát.

V metodike už podrobne uvádza spôsoby spracovania literatúry, terénnych výsledkov a syntaxonomie študovaných smrečín.

Nasledovné dve kapitoly obsahujú problematiku výškového ohraničenia vegetačného stupňa smrečín a problematiku horských smrekových porastov a sekundárnej sukcesie.

Ťažisková a zároveň najobsiahlejšia je kapitola Poznámky o rozšírení smrečín v pohoriach Západných Karpát. Táto je spracovaná veľmi erudovane, podrobne na základe vyčerpávajúcich literárnych zdrojov zo všetkých pohorí, kde sa smrečiny vyskytujú. Najväčšia pozornosť je venovaná Veľkej Fatre, až na 38 stranách. V porovnaní s inými pohoriami, kde je problematika rozvedená len maximálne na štyroch stranách, je to neporovnateľne veľký záujem, vyplývajúci z pestrosti prírodných podmienok podmieňujúcich premenlivosť lesných spoločenstiev a zároveň reprezentatívnosti rôznych vplyvov človeka na ne. Výnimku tvoria Nízke (s. 9), Západné a Vysoké Tatry (po s. 7), čo je pochopiteľné, pretože tu je ťažiskové rozšírenie smrekového vegetačného stupňa. Pri štúdiu publikácie ma tieto pohoria aj najviac zaujali, pretože ich dôverne po botanickej stránke poznám a mohol som najlepšie ohodnotiť autorove spracovanie a vývody.

Významná a veľmi prínosná je kapitola Syntaxonomické hodnotenie prírodných smrečín Západných Karpát. Na začiatku je uvedený prehľad rozlíšených jednotiek a kľúč na určovanie rastlinných spoločenstiev smrečín, ktorý považujem za cenný prínos tejto kapitoly. Autor odporúča spoločenstvá smrečín triedy *Picetea excelsae* rozdeliť do dvoch skupín na úrovni radu:



Piceetalia excelsae a *Athyrio filicis-feminae-Piceetalia*. Druhovo málopočetné porasty zaradené do radu *Piceetalia excelsae* sa vyvíjajú na kyslých pôdach zo zvetralín hornín kryštalinika. Podrobne rozoberá šesť asociácií a dokladá ich fytoocenologickými tabuľkami. Z nich je asociácia *Vaccinio myrtilli-Piceetum* Šoltés 1976 najrozšírenejšie spoločenstvo smrečín Západných Karpát. Do radu *Athyrio filicis-feminae-Piceetalia* sú sústredené fytoocenózy zložené vo významnej miere z rastlinných druhov náročnejších na dostupnosť živín, ktoré súvisia s vývojom spoločenstiev na karbonátových horninách, najmä na vápencoch a dolomitoch. Tu tiež, podobne ako v predchádzajúcom rade, sa podrobne rozpisuje o siedmich asociáciách a dvoch spoločenstvách neoznačených ako asociácie.

V závere zdôrazňuje, že súbor javov, ktoré pozoroval zhodne vo všetkých navštívených pohoriach Západných Karpát ho vedie k náhľadu, že časť horských smrekových porastov – pokladaných rôznymi autormi za prirodzene podmienené spoločenstvá smrečín – nepatrí do vegetačného stupňa smrečín. Hodnotí ich ako náhradné smrekové porasty, vyvinuté druhotne na miestach horských zmiešaných alebo aj listnatých lesov. Významnú úlohu pri ich vzniku, alebo prinajmenšom ich podstatnej časti, zohrala sekundárna sukcesia, prebiehajúca dlhodobo v slede navzájom závislých štádií.

Posledná kapitola obsahuje početný zoznam citovaných prameňov drobným písmom na dvadsiatich stranách.

Publikácia predstavuje základné vedecké dielo pre biologický, geografický, lesnícky a prírodoochranný výskum i prax a nemala by chýbať v knižniciach botanikov, lesníkov a ochranárov.

Jozef Školek

NATURAE TUTELA	18/2	181 – 182	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2014
SPOLOČENSKÁ KRONIKA			

Ing. Ladislav Lehotský, CSc.
Storočnica známeho slovenského lesníka a výskumníka



Nestor slovenskej lesníckej genetickej a šľachtiteľskej školy Ing. Ladislav Lehotský, CSc. sa narodil 25. 5. 1914 v Kráľovej Lehote na Liptove. Otec Ľudovít Lehotský Katrenovie (1886 – 1954) maloroľník, matka Karolína Matiašovie (1893 – 1979). Manželka Mária Mrlianová (1916 – 1997), učiteľka. Deti Ján (1944 – 1994), Gabriela (1945) a Danka (1952).

Ľudovú školu navštevoval v Kráľovej Lehote (1920 – 1925). V štúdiu pokračoval na gymnáziu v Liptovskom Mikuláši (1925 – 1934), Pedagogickej akadémii v Bratislave (1934 – 1935). Lesníctvo začal študovať na Lesníckej fakulte Vysokej školy zemédskej v Brne (1938 – 1939), po vzniku lesného inžinierstva na Slovensku pokračoval na Vysokej škole technickej v Bratislave, na odbore poľnohospodárskeho a lesníckeho inžinierstva (1939 – 1942). Postgraduálne štúdium absolvoval v odbore lesnícka ekonomika na Vysokej škole zemédskej v Brne (1962 – 1963) a v odbore ťažobná technológia na Vysokej škole lesníckej a drevárskej vo Zvolene (1963 – 1964). Svoju kandidátsku prácu obhájil v roku 1961.

Pracovnú kariéru začínal ako učiteľ v Hybiach a Nižnej Boci (1935 – 1938).

Po ukončení lesníckeho vysokoškolského štúdia začínal s čerstvým lesníckym diplomom v Semenárskom závode v Liptovskom Hrádku, kde bol poverený vedením oddelenia lesného semenárstva (1942 – 1944). Usmerňoval zbery, viedol a dopĺňal katalóg uznaných porastov pre zber semien, založil prvé prevádzkové laboratórium na zisťovanie kvality semien. Uskutočňoval tu rôzne pokusy s naklíčovaním jedle, stratifikáciou límby a s dlhodobým skladovaním semien smreka obyčajného.

V povelovom intermezze krátko pracoval ako prednosta Lesnej správy v Kokošovciach (1945 – 1947), kde sa venoval pestovnej technike dubín.

Po návrate do Liptovského Hrádku pokračoval krátko v Semenárskom závode (1948), ale vzápätí bol poverený vedením Lesného závodu Liptovský Hrádok (1949 – 1951), kde v rôznych

pracovných zaradeniach pokračoval ako hlavný pestovateľ (1952 – 1955), hlavný inžinier (1956 – 1969) zotrval plných 20 rokov (do roku 1969). Prechod na výskumnú stanicu Výskumného ústavu lesného hospodárstva Zvolen v Liptovskom Hrádku bol iba logickým završením jeho celoživotných snažení v prospech lesného hospodárstva. Tu zastával funkciu vedúceho stanice (1970 – 1974) a po odchode do dôchodku ostal ako zástupca vedúceho stanice (1975 – 1986).

Široká paleta záujmov začínajúca predsejbovou prípravou, škôlkami, zalesňovaním, výchovou mladín, spolu s hlbokými odbornými a jazykovými znalosťami a mnohými študijnými cestami v zahraničí, mu umožnila vypracovať sa na vynikajúceho syntetika, schopného perspektívne koncipovať ďalší rozvoj lesného hospodárstva na Slovensku. Z týchto poznatkov logicky vyplynul jeho hlavný záujem o uchovanie a zlepšenie lesného genofondu. Možno ho preto zaradiť k zakladateľom slovenskej genetickej a šľachtiteľskej lesníckej školy. Práce z oblasti výskovej premenlivosti drevín, vertikálneho prenosu osív, selekcie, vrúbľovania a zakladania semenných sádov prerástli rámec Slovenska. Založil semenárske plantáže smrekovca v Koprovnici (Kráľova Lehota) a pri osade Čierny Váh.

Bol na krátkodobých študijných pobytoch v Poľsku (1956), Nemeckej demokratickej republike a Švédsku (1964), Sovietskom zväze (1965), Švajčiarsku (1969), Maďarsku (1972) a Juhoslávii (1973).

Založil v rámci programu IUFRO medzinárodnú provenienčnú plochu smrekovca opadáveho na Podbanskom, ktorá reprezentovala slovenské lesníctvo v zahraničí. Dokázal tu dedičnosť výškového a hrúbkového rastu aj tvárnosť kmeňa.

Je autorom odborných publikácií Zber a uskladňovanie lesných semien, Vrúbľovanie a vegetatívne rozmnožovanie lesných drevín, Šľachtenie lesných drevín, Semenné plantáže, Výchova lesných porastov a ďalšie výskumné záverečné práce. Publikoval najmä v časopisoch „Les a drevo“ a „Poľana“. Bol členom vedeckých rád Povereníctva SNR Výskumného ústavu lesného hospodárstva a Tatranského národného parku. Bol poslancom KNV v Banskej Bystrici (1964 – 1968).

Svojimi názormi sa radil k prvým ochranárom nielen svojim vzťahom a láskou k prírode, ale hlavne nadčasovým pochopením jednoty podstaty života, a teda aj jej možnosti ohrozenia. Známa je jeho veta k manželke Márii, keď v období veľkej propagácie DDT, inakšie mierny človek, veľmi tvrdo a zásadne zasiahol: „Marienka, nech ma aj ktokoľvek bude považovať za neprogresívneho, u nás doma sa toto svinstvo používať nebude, veď predsa, čo škodí muche alebo ktorémukoľvek živému tvorovi, potenciálne musí ohrozovať aj človeka.“ Jeho slová sa v prípade DDT naplnili doslova a v prípade používania mnohých ďalších prípravkov sa naplňajú dodnes. A nesmieme pri tom zabudnúť, že to bolo v období, keď sa o podstate mutácií u nás toho naozaj ešte nevedelo prakticky nič. Jeho názory aj v mnohých ďalších prípadoch boli nadčasové. Okrem hlbkej lásky k prírode a spolupatričnosti k nej, okrem jazykovej vybavenosti a úrovne vzdelania, bol jedným z prvých kandidátov vied vo svojom odbore, bol nesmierne pracovitý. A počas celého života, aj keď pochádzal z chudobných pomerov, bol veľmi bohatý. Zvykol hovoriť: „Som najbohatší človek na svete, lebo všetka táto krása a bohatstvo lesov mi patria tak, že mi to nikto nemôže vziať.“

Za svoju činnosť bol odmenený cenou „Vedeckej rady ministra lesného a vodného hospodárstva“ (1969), je držiteľ vyznamenania „Vynikajúci pracovník lesného hospodárstva“ (1965), „Budovateľ socialistickeho lesníctva“ (1968) a mnohých ďalších.

Zomrel 15. 4. 1997 v Liptovskom Hrádku, pochovaný je v Kráľovej Lehote.

Ing. Viliam Stockmann, CSc., doc. RNDr. Dana Šubová – Lehotská, CSc.

Pokyny pre autorov príspevkov do časopisu NATURAE TUTELA

Odovzdanie rukopisov:

Príspevky musia byť v zodpovedajúcej pravopisnej a štylistickej úprave v slovenskom alebo v anglickom jazyku. Príspevky je potrebné odovzdať v elektronickej forme (e-mail, CD, DVD) a vytlačené v jednej kópii (v textovom editore Word).

Rozsah prác je obmedzený na 20 normovaných strán (spolu s prílohami). Formát stránky je A4, okraje 25 mm, typ písma Times New Roman s veľkosťou 12 bodov, riadkovanie 1,5, prvý riadok odstavcov odsadený o 5mm; strany sa číslujú postupne.

Text príspevku sa píše priebežne bez vynechania priestoru na prípadné obrázky a pod. Ich správne umiestnenie vyznačí autor na ľavom okraji textu príslušnou skratkou (obr., tab., graf.) s poradovým číslom a správnou orientáciou. Príspevky na základe rozhodnutia redakčnej rady posudzujú oponenti. Nevyžiadané rukopisy a ich prílohy sa autorom nevracajú.

Usporiadanie rukopisu:

Názov práce: stručný a výstižný, max. 12 slov; pod slovenským názvom aj jeho anglický preklad.

Meno a priezvisko autora (autorov): uvádza sa bez titulov.

Abstrakt: obsahuje meno autora, názov a krátke vyjadrenie obsahu príspevku; v angličtine a v rozsahu do 100 slov.

Kľúčové slová: v angličtine, od 5 do 10 slov.

Úvod: stručne vyjadruje účel a ciele práce, jej vzťah k ďalším prácam a zhruba opisuje metodický prístup.

Hlavný text príspevku v členení: úvod, metodika, výsledky, diskusia a záver.

Ilustrácie a tabuľky: sú priebežne číslované s vysvetľujúcimi legendami a odkazmi v texte.

Prílohy: označujú sa číslom a názvom v slovenskom a anglickom jazyku.

PodĎakovanie: uvádza sa na záver príspevku.

Literatúra: súpis prameňov, od ktorých príspevok závisí a ktoré sa vzťahujú k odkazom na zodpovedajúcich miestach v texte. Je zoradená abecedne podľa autorov a nečísľuje sa. Priezviská autorov sa uvádzajú veľkými písmenami, krstné mená iniciálkami. Treba ju vypracovať podľa nasledujúcich príkladov:

– **citácia v texte:** (dve alebo viac citácií v zátvorkách môže byť usporiadaných chronologicky):

STOUTHAMER (1993) alebo (STOUTHAMER, 1993) alebo (HUDEC, 1992; DZÚRIK, 1998);

PAVLÍČEK, NEVO (1995) alebo (PAVLÍČEK, NEVO, 1995);

AMBROZ et al. (1992) alebo (AMBROZ et al., 1992).

– **monografia:**

DEMEK, J. 1987. Úvod do štúdia teoretickej geografie. SPN Bratislava, 248 p.

– **článok v časopisoch a periodických zborníkoch:**

BELLA, P., URATA, K. 2002. K paleohydrografickému vývoju Mošnickej jaskyne. Slovenský kras 40: 19–29.

DEMEK, J. 1987. Úvod do štúdia teoretickej geografie. SPN Bratislava, 248 p.

HOLÚBEK, P. 2002b. Výkopové práce v jaskyniach. Sinter 10: 4–7.

HUTŇAN, D. 2001. Skalitý potok smeruje do krčmy. Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti roč. 32, č. 1, 21–22.

– **článok v monografiách:**

STEINHUBEL, G. 1982. Večná zeleň slovenských lesov. In Zmoray, I.: Zaujímavosti slovenskej prírody. Osveta Martin, 137–144.

Adresa autora (autorov): sa uvádza s titulmi, ak sú autori z viacerých pracovísk uvádzajú sa adresy všetkých pracovísk, telefón, e-mail.

Meno oponenta: pokiaľ súhlasí s jeho uvedením.

Poplatky za uverejnenie príspevku:

Príspevky autorov, ktorí majú grantovú podporu sú spolplatňované v cene 3 € za vytlačenej stranu akceptovaného príspevku. Platíť za články nemusia pracovníci múzeí a štátnej ochrany prírody.

Redakcia si vyhradzuje právo upraviť literatúru podľa medzinárodnej normy STN ISO 690.

Príspevky zasielajte do 20. marca príslušného roka.

Naturae tutela, ročník 18, číslo 2

Rok vydania:	december 2014
Vydanie:	prvé
Evidenčné číslo:	EV 3877/09
Vydavateľ:	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, IČO: 361 45 114
Sídlo vydavateľa a adresa redakcie:	Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Školská ul. 4, 031 01 Liptovský Mikuláš
Jazyková úprava:	Mgr. Katarína Osadská
Anglické preklady:	autori príspevkov
Grafika:	RNDr. Dagmar Lepišová
Tlač:	Tlačiareň RVprint, s. r. o., Uhorská Ves 84, 032 03 Liptovský Ján
Náklad:	200 výtlačkov
Cena:	nepredajné
Na obálke:	Rojovník močiarny (<i>Ledum palustre</i> L.) v kvete. Foto: P. Kučera

ISSN 1336-7609