

NATURAE

tutela

ZBORNÍK
SLOVENSKÉHO
MÚZEA
OCHRANY
PRÍRODY
A JASKYNIARSTVA
V LIPTOVSKOM
MIKULÁŠI

10

2006



OBSAH

ŠTÚDIE A VEDECKÉ SPRÁVY

<i>Rudolf Šoltés</i> : Príspevok k bryoflore mokradí k. ú. Východná (Liptovská kotlina, Slovensko)	5
<i>Vladimír Straka – Oto Majzlan</i> : Fauna dvojkřídlcov (Diptera) prírodnej rezervácie Nad Šenkárkou v CHKO Malé Karpaty (južné Slovensko)	11
<i>Oto Majzlan</i> : Chrobáky (Coleoptera) Brusna a Liptovskej Tepličky v Národnom parku Nízke Tatry	33
<i>Jozef Školek</i> : Sutinové spoločenstvá v národnej prírodnej rezervácii Demänovská dolina	43
<i>Ladislav Roller a kol.</i> : Príspevok k poznaniu fauny hrubopásych (Hymenoptera, Symphyta) Národného parku Nízke Tatry	57
<i>Michal Wiezik</i> : Spoločenstvá mravcov (Hymenoptera: Formicidae) NPR Sitno (CHKO Štiavnické vrchy)	73

SPRÁVY A DOKUMENTÁCIA

<i>Pavol Karč</i> : Príspevok k poznaniu populácie svišťa vrchovského (<i>Marmota marmota</i> L.) v západnej časti Národného parku Nízke Tatry	79
<i>Vlastimil Mikoláš</i> : Lomikámen trojprstý (<i>Saxifraga tridactylites</i> L., Saxifragaceae) se velmi vzácně vyskytuje na Hradové (Košice, SZ, východní Slovensko) i dnes	95
<i>Ludovít Gaál</i> : Ťažba nerastných surovín v CHKO Cerová vrchovina a jej vplyv na prírodné prostredie	101
<i>Ivan Mihál – Alojz Cicák</i> : Zdravotný stav a mykoflóra smrekových porastov v imisnej oblasti stredného Spiša	129
<i>Pavel Deván</i> : K poznaniu hmyzu širšieho okolia Vršatských bradiel	135
<i>Pavel Deván</i> : Príspevok k poznaniu hmyzu brehových porastov Drietomice	149

AKTUÁLNE INFORMÁCIE

<i>Vladimír Smetana</i> : Společenské osy (Hymenoptera: polistinae et vespinae) v Hronskej pahorkatine	153
<i>Pavel Ballo – Juraj Sýkora</i> : Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (<i>Marmota latirostris</i>) v Západných Tatrách – II. úsek (2005)	159
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 1.	187
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 2.	193

RECENZIE

<i>Bohumil Murin</i> : Rob Hume: Vtáky Európy (Bratislava : Ikar, 2004)	199
---	-----

SPOLOČENSKÁ KRONIKA

<i>Jozef Šteffek – T. Čejka</i> : Miki Lisický jubiluje	203
<i>Jozef Šteffek</i> : Vladimír Gavlas už nie je medzi nami	207
<i>Andrej Stollmann</i> : Jozef Čajka (1931 – 2004) – k nedožitej 75-ke ochrancu Liptova	213

Predseda redakčnej rady:
doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

Redakčná rada:

prof. RNDr. Peter Bitušik, CSc., RNDr. Miroslav Fulín, CSc., RNDr. Ľudovít Gaál,
prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc., RNDr. Jozef Radúch,
RNDr. Vladimír Straka, Ing. Jozef Školek, CSc., doc. RNDr. Jozef Šteffek, CSc., RNDr.
Viktória Urbanová, CSc., Ing. Kristína Urbanová

Grafická úprava:
RNDr. Dagmar Lepišová

Na obálke: Svišť vrchovský tatranský (*Marmota marmota latirostris*).
Foto: Ing. Pavel Ballo

Jazyková úprava:
Mgr. Peter Vítek

Vydalo © Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva
v Liptovskom Mikuláši, 2006

Tlač:
Tlačiareň RV print, Uhorská Ves 57, 032 02 Liptovský Ján

ISSN 1336-7609

CONTENT

STUDIES AND SCIENTIFIC REPORTS

<i>Rudolf Šoltés</i> : Contribution to the bryophytes of the wetlands of the land register of Východná (Liptov Basin, Slovakia)	5
<i>Vladimír Straka – Oto Majzlan</i> : The fauna Diptera of the Nature Reserve Nad Šenkárkou in the Protected Landscape Area Malé Karpaty (south Slovakia)	11
<i>Oto Majzlan</i> : Beetles (Coleoptera) of Brusno and Liptovská Teplička in Nízke Tatry National Park	33
<i>Jozef Školek</i> : Debris communities in the National Nature Reserve Demänovská Dolina Valley	43
<i>Ladislav Roller a kol.</i> : Contribution to the knowlwdgw of sawfly fauna (Hymenoptera, Symphyta) of the Low Tatras National Park in Central Slovakia	57
<i>Michal Wieszik</i> : Ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Sitno National Nature Reserve (Štiavnické vrchy Protected Landscape Area)	73

REPORTS AND DOCUMENTATION

<i>Pavol Karč</i> : A Contribution to knowledge of the Marmot population in western part of The Low Tatras National Park (Prašivá – Ďumbier)	79
<i>Vlastimil Mikoláš</i> : Rue-leaved saxifrage (<i>Saxifraga tridactylites</i> L., <i>Saxifragaceae</i>) grows very rarely on Hradová Hill (Košice, NW, estern Slovakia) also today	95
<i>Ludovít Gaál</i> : Exploitation of raw materials in Cerová vrchovina protected landscape area and its influence to the natural environment	101
<i>Ivan Mihál – Alojz Cicák</i> : Health status and mycoflora of Norway spruce stands in the immission region of Middle Spiš (Slovakia)	129
<i>Pavel Deván</i> : Contribution to the knowledge of the insects of the Vršatec mount	135
<i>Pavel Deván</i> : Contribution to the knowledge of the insects on riparian trees of the Drietomica river	149

CURRENT INFORMATION

<i>Vladimír Smetana</i> : Social wasps (Hymenoptera: Polistinae et Vespinae) of the Hronská pahorkatina hill-land	153
<i>Pavel Ballo – Juraj Sýkora</i> : Monitoring of colonies of <i>Marmota marmota latirostris</i> in the Western Tatras Mts.	159
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 1. from Slovakia	187
<i>Oto Majzlan</i> : Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 2. from Slovakia	193

REVIEWS

<i>Bohumil Murin</i> : Rob Hume: Vtáky Európy (Bratislava : Ikar, 2004)	199
---	-----

SOCIAL CHRONICLE

<i>Jozef Šteffek – T. Čejka</i> : Miki Lisický s jubilee	203
<i>Jozef Šteffek</i> : Vladimír Gavlas already passed away	207
<i>Andrej Stollmann</i> : Jozef Čajka (1931 – 2004) – to the 75th anniversary (in memoriam) of the Liptov protectionist	213

NATURAE TUTELA	10	5 – 9	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
ŠTÚDIE A VEDECKÉ SPRÁVY			

PRÍSPEVOK K BRYOFLÓRE MOKRADÍ K. Ú. VÝCHODNÁ (LIPTOVSKÁ KOTLINA, SLOVENSKO)

RUDOLF ŠOLTÉS

R. Šoltés: Contribution to the bryophytes of the wetlands of the land register of Východná (Liptov Basin, Slovakia).

Abstract: We counted 64 taxa of bryophytes (11 liverworts species and 53 moss species) in the investigated wetlands. Five moss species are included in the group of glacial relic species and 8 species are redlisted. The most important find is *Hamatocaulis vernicosus*, three international agreements refer to this species. (Sub)boreal or temperate areal typ is proper for 90 % of recorded moss species.

Key words: bryophytes, wetlands, Slovakia, Východná

ÚVOD

Bryoflóra Liptovskej kotliny je pomerne dobre preskúmaná. História bryologického výskumu územia načrtol vo svojej práci ŠOLTÉS (1999), v Liptovskej kotlině zadokumentoval 196 druhov machorastov. Z bryologického hľadiska sú najhodnotnejšie mokradňové spoločenstvá, v ktorých našli útočisko po ústupe ľadovcov viaceré glaciálne relikt. Práca v teréne bola vykonávaná v rokoch 1993 – 1997, ťažisko terénnych prác bolo v roku 1996. Niektoré lokality boli zahrnuté už do spomínanej štúdie ŠOLTÉS (1999), ktorá je predovšetkým kompilátom literárnych dát. Väčšina položiek z nižšie uvedených lokalít bola spracovaná až neskôr a do uvedenej publikácie sa nedostala, tieto lokality sú prezentované až v predloženej práci. Najzávažnejšie korekcie sa týkajú taxonomického pochopenia druhov *Drepanocladus revolvens* a *Drepanocladus cossonii* tak, ako ich vníma HEDENÄS (1989, 1993, 2003). Zrevidované boli aj položky *Hamatocaulis vernicosus*, ktorý patrí medzi európske významné druhy. Ukázalo sa, že väčšinou bol zamieňaný s druhmi *Drepanocladus revolvens* a najmä *Drepanocladus cossonii*. Výsledky revízie v Popradskej kotlině, Liptovskej kotlině a na Orave budú predmetom samostatnej štúdie. Pokiaľ ide o spracovávané lokality, výsledky revízie sú zahrnuté v predloženej práci. Nomenklatúra druhov je podľa prameňa KUBINSKÁ, JANOVICOVÁ (1998), kategórie IUCN sú podľa KUBINSKEJ et al. (2001). Položky sú uložené v herbári Múzea TANAPu v Tatranskej Lomnici.

VÝSLEDKY

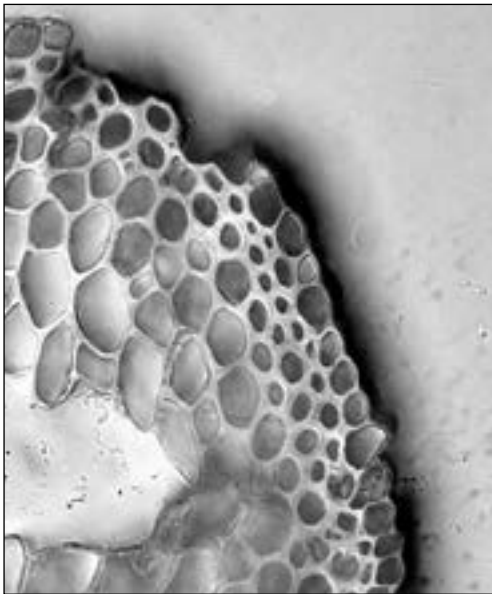
V štúdií sme sa obmedzili na mokrade v k. ú. obce Východná. Na lokalitách sa doposiaľ nevykonával bryologický výskum. V povodí Hybice pracoval ŠMARDA (1961), ale na našej lokalite nebotanizoval. Botanický výskum slatín Belanského potoka vykonával RYBNÍČEK (pers. cont.), ale len v dolnej časti alúvia. Zamerali sme sa na nasledovné lokality (obr. 1). Pálenica (9. 8. 1996), 870 – 890 m. n. m. Machy sme inventarizovali v spoločenstvách nasledovných zväzov: *Caricion davallianae* KLIKA 1934, *Caricion fuscae* KOCH 1926 em. KLIKA 1934, *Alnion glutinoso-incanae* OBERD. 1953. Pálenica, zosuv (9. 8. 1996), 855 m n. m. Mokrade sú tvorené spoločenstvami zväzu *Caricion davallianae* KLIKA 1934.



Obr. 2. *Hamatocaulis vernicosus*. Vonkajšia vrstva kôrových buniek pabyľky pozostáva z drobných buniek so zhrubnutými bunkovými stenami.

Mikrofoto: R. Šoltés

Fig. 2. Outermost layer of cells of cortex is small, incrassate. Microphoto: R. Šoltés



Obr. 3. *Drepanocladus cossonii*. Vonkajšia vrstva kôrových buniek pabyľky tvorí hyalodermu (veľké, nafúknuté bunky). Mikrofoto: R. Šoltés

Fig. 3. Outermost layer of cells of cortex creates hyalodermis (large, inflated cells). Microphoto: R. Šoltés

Je pozoruhodné, že v slatinách Belanského potoka našlo útočisko až 5 druhov glaciálnych relikto machorastov (*Calliergon giganteum*, *Hypnum pratense*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa*, *Tomentypnum nitens*), čo predstavuje 12 % genofondu machorastov na lokalite (42 druhov). *Paludella squarrosa* a *Meesia triquetra* tvoria veľmi slabé populácie na brehu Belanského potoka, jednotlivé rastliny prerastajú trsy iných machov. Najvýznamnejší druh je *Hamatocaulis vernicosus*. Na Slovensku je zaznamenaných takmer 30 lokalít tohto machu, obyčajne ide o zámenu s *Drepanocladus cossonii* a *Drepanocladus revolvens*. Od uvedených druhov mach možno spoľahlivo odlišiť tým, že kôrové bunky pabyľky majú silno zhrubnuté bunkové steny a nikdy nemajú hyalodermu (obr. 2). *Drepanocladus cossonii* a *Drepanocladus revolvens* majú viac-menej zreteľnú hyalodermu a niekedy aj zreteľný stredný vodivý zväzok (obr. 3).

FYTOGEOGRAFICKÁ ANALÝZA

Pre fyto geografickú analýzu flóry machorastov boli použité práce DÜLLOVE (1994a, b) a práca DÜLL, MEINUNGER (1989). V nasledujúcej tabuľke (tabuľka 2) je uvedený prehľad typov areálov machorastov zastúpených v bryoflore skúmaného územia. Vyhnaným ekologickým podmienkam mokradňových ekosystémov treba pripísať skutočnosť, že (sub)boreálny prvok spolu s temperátnymi druhmi tvoria 90 % floristického inventára. Subarktický prvok tvorí glaciálny relikv *Paludella squarrosa* a *Fissidens osmundoides*, ktorý pravdepodobne tiež patrí medzi glaciálne relikty, aj keď tento taxon doposiaľ nikto neuvádzal v zozname glaciálnych relikto. Subkontinentálny prvok je tiež zastúpený glaciálnym reliktom *Hypnum pratense*. Malú skupinu tiež tvorí suboceánický prvok, tvorený druhmi *Plagiothecium succulentum*, *Rhizomnium punctatum* a *Thuidium*

philibertii. Úplne chýba prvok submediteránny, tieto druhy uprednostňujú výslnné skaly, podobne chýba prvok arktický, subpontický a ďalšie prvky.

Tabuľka 2. Zastúpené typy areálov.

Table 2. Areal types of the recorded moss species.

Typ areálu	Počet druhov	%
(Sub)boreálny	39	60,9
Temperátny	19	29,7
Suboceánický	3	4,7
Subarktický	2	3,1
Subkontinentálny	1	1,6
Spolu	64	100,0

ZHRNUTIE

V inventarizovaných mokradňových ekosystémoch sme zaznamenali 64 druhov machorastov (11 druhov pečeňoviek a 53 druhov machov). Päť druhov patrí medzi glaciálne relikty, osem druhov je zapísaných v Červenom zozname. Najvýznamnejší je druh *Hamatocaulis vernicosus*, na ktorý sa vzťahujú tri medzinárodné dohovory. 90 % všetkých druhov majú (sub)boreálny a temperátny typ areálu.

Podakovanie: Príspevok bol vypracovaný podporou grantovej agentúry VEGA, grant č. 2/4034/04 ako aj podporou interného grantu Výskumnej stanice TANAPu VS/611/03.

LITERATÚRA

- DÜLL, R., 1994a: Deutschlands Moose 2. Teil IDH – Verlag, Bad Münstereifel, 368 pp.
 DÜLL, R., 1994b: Deutschlands Moose 3. Teil IDH – Verlag, Bad Münstereifel, 256 pp.
 DÜLL, R., MEINUNGER, L., 1989: Deutschlands Moose 1. Teil IDH – Verlag, Bad Münstereifel, 368 pp.
 HEDENÄS, L., 1993: Field and microscope keys to the Fennoscandian species of the Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus complex, including some related or similar species.
 HEDENÄS, L., 1989: The genera Scorpidium and Hamatocaulis, gen. nov., in northern Europe. Lindbergia 15: 8 – 36.
 HEDENÄS, L., 2003: The European species of the Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus complex, including some related or similar species. Meylania 28, pp. 116.
 KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ, K., 1998: Machorasty, pp. 297-332. In Marhold, K. & Hindák, F., (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
 KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ K., ŠOLTÉS R., 2001: Červený zoznam machorastov Slovenska. Ochr. Prír., Banská Bystrica, 20: 31 – 43.
 ŠMARD, J., 1961: Příspěvek k poznání květeny povodí Belé a Hybice v Liptovské kotlině. Biológia, 16: 762 – 766.
 ŠOLTÉS, R., 1999: Bryoflóra Liptovskej kotliny. Štúdie o Tatranskom národnom parku, 4(35): 79 – 99.

Adresa autora:

RNDr. Rudolf Šoltés, CSc., Výskumná stanica TANAP-u, 059 60 Tatranská Lomnica,
 e-mail: soltes.vstanap@gmail.com

Recenzia RNDr. Anna Kubinská, CSc.

FAUNA DVOJKRÍDLOVCOV (DIPTERA) PRÍRODNEJ REZERVÁCIE NAD ŠENKÁRKOU V CHKO MALÉ KARPATY (JUŽNÉ SLOVENSKO)

VLADIMÍR STRAKA – OTO MAJZLAN

V. Straka – O. Majzlan: The fauna Diptera of the Nature Reserve Nad Šenkárkou in the Protected Landscape Area Malé Karpaty (south Slovakia).

Abstract: In the period of 2003 – 2004 we studied the selected groups of fauna in the peat bog biotope in Malé Karpaty Mts., using several entomological methods (Malaise trap, ground traps, sieving). Totally we have collected a rich material of Diptera including 453 species. The peat bog has been inhabited by a diverse spectre of the studied arthropods, what encouraged us to classify the locality as a unit of the Natura 2000 project as well as a biocentre to evaluate changes in natural complexes in Slovakia.

Key words: biodiversity, nature conservation, Diptera

ÚVOD

Rašeliniská predstavujú na Slovensku veľmi ohrozené typy biotopov rastlín a najmä bezstavovcov. Na Slovensku je evidovaných viac ako 300 typov rašelinísk (slatiny a vrchoviská). Z nich ako maloplošné rezervácie je zákonom chránených len 115. V ostatnom čase sme spracovali faunu dvojkřídlovcov (Diptera) na viacerých rašeliniskách Slovenska: Rakšianske rašelinisko (STRAKA, 2001 a), oravské rašeliniská (STRAKA, 2001 b), Šujské rašelinisko (BITUŠÍK, 1998). Staršie literárne údaje o dvojkřídlovcoch rašelinísk sú zhrnuté v práci Čepeláka (ČEPELÁK a kol., 1984, 1986, 1989).

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Prírodná rezervácia Nad Šenkárkou sa nachádza v katastri obce Limbach. Rezervácia bola vyhlásená v roku 1948. Územie patrí do CHKO Malé Karpaty, nachádza sa v blízkosti kóty Tri kamenné kopce (571 m n. m.) v tesnej blízkosti turistickej cesty na hrebeni Malých Karpát. Geologickým podložím sú granitoidy bratislavského masívu, patriaceho do kryštálického jadra Malých Karpát.

Rašelinisko je tvorené bezodtokovým systémom recipienta, kde sa po topení snehu kumuluje voda na ploche asi 2 hektáre. Celková plocha rezervácie je 10,9 ha. Rezervácia nemá otvorenú voľnú vodnú plochu. Prítoková povrchová voda formuje tak prechodný typ vrchoviska na rozdiel od slatinných rašelinísk, kde charakter rašeliniska určuje podzemná voda. Hrúbka rašeliny na sledovanom území dosahuje 1,3 – 1,5 m (HRBATÝ, 2000).

Typickou drevinou je breza *Betula pubescens* v rôznom štádiu vývoja. V roku 1977 bol porast čiastočne zničený námrazovo-snehovou kalamitou o čom svedčia polámané a vyvrátené brezy. Po obvode sú čiastočne zastúpené dreviny: *Alnus glutinosa*, *Picea abies*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea* a buky *Fagus sylvatica*, ktoré obklopujú rašelinisko. Z bylín dominujú: *Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis varia*, *Cardamine amara*, *Carex brizoides*, *Equisetum sylvaticum*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris*, *Oxalis acetosella*, *Solanum dulcamara*. Z machov dominujú najmä: *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum commune*.

Vrchoviskové rašelinisko je zaradené do asociácie *Eriophoro vaginati-Betuletum pubescentis*. Takýto typ rašeliniska predstavuje jeden z najkyslejších a na živiny najchudobnejší ekosystém. Diverzita rastlín vrátane machorastov je nízka, na sledovanom území bolo zistených len 31 druhov vyšších rastlín. Nadmerná kyslosť vzniká tým, že rašelinník odčerpáva kationy a do prostredia uvoľňuje ióny vodíka. Kyslosť sa ďalej zvyšuje uvoľňovaním oxidu uhličitého pri respirácii. Vrchovisko je charakterizované tak, že vegetácia je oddelená od hladiny podzemnej vody a minerálnej pôdy a má výraznú akumuláciu odumretej organickej hmoty. Organický rozklad je pomalý vplyvom nízkych teplôt. Stupeň kyslosti je uvádzaný v hodnotách pH 3 – 4,5. Vrchovisko Nad Šenkárkou sa líši od ostatných boreálnych vrchovísk na Slovensku najmä nadmorskou výškou a južnou polohou v karpatskom systéme pohorí.

Nadmorská výška plochy je 557 m n. m., číslo štvorca databanky fauny Slovenska je 7669 c. Súradnice plochy sú nasledovné: 17°10'50" východnej šírky a 48°18'50" severnej dĺžky.

METODIKA A MATERIÁL

Pre sledovanie dvojkridlovcov sme použili najmä metódu Malaiseho pasce. V rokoch 2003 – 2004 sme exponovali na ploche jednu Malaiseho pascu. Expozičná doba v roku 2003 bola prerušená počas leta, v roku 2004 bola nainštalovaná počas celej zbernej sezóny v čase od 9. 5. – 10. 10. 2004. Celková doba expozície v roku 2004 bola 186 dní. Malaiseho pasca je automatické odchytné zariadenie, ktoré zachytáva tzv. „vzdušný planktón“. Lietajúci hmyz, ale aj pasívne unášané článkonožce vzdušnými prúdmi sa zachytávajú v pasci. Konzervačnou tekutinou bol 40 % lieh. Výber pasce sme robili v pravidelných týždňových intervaloch.

Zber do zemných pascí a presevy boli pre zber dvojkridlovcov len doplnkovou metódou. Študijný materiál dvojkridlovcov je deponovaný v Slovenskom národnom múzeu v Martine – Múzeu Andreja Kmeťa. Nomenklatúra dvojkridlovcov bola použitá z práce CHVÁLA (ed.) (1997).

Výnimka na zber študijného materiálu bola udelená Krajským úradom životného prostredia v Bratislave.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Na študovanom území PR Nad Šenkárkou v CHKO Malé Karpaty sme zistili 453 druhov dvojkridlovcov radených do 64 čeľadí. Zistený počet druhov číselne mierne prevyšuje výsledok pri kompletnom výskume oravských rašelinísk (STRAKA, 2001 b), kde sme zistili 344 druhov, z 50 čeľadí, avšak na 12 lokalitách. Bohatý výskyt druhov na lokalite PR Nad Šenkárkou zodpovedá aj použitiu účinnejšej zbernej metódy, teda Malaiseho pasce. Na oravských rašeliniskách sme sa zamerali len na individuálne zbery. Podobné výsledky sú i pri porovnaní skupiny rovnošvých múch (Diptera, Orthorrhapha) z Rakšianskeho rašeliniska (36 spp., 7 fam.) a PR Nad Šenkárkou (54 spp., 8 fam.). Len ťažko porovnateľné sú však naše výsledky s údajmi Bitušíka (BITUŠÍK, 1998), kde bola použitá iná zberná metóda (zber exúvií kukiel ručnou sieťou z vodnej hladiny) a s údajmi v práci Čepeláka (ČEPELÁK, a kol., 1984, 1986, 1989) kde naopak z rašelinísk boli spracovávané len niektoré čeľade radu Diptera.

Najlepšie porovnateľné s touto lokalitou sú oravské rašeliniská, lebo tam sme robili výskum celého radu Diptera. Kým na oravských rašeliniskách boli dominantnými druhmi *Pedicia rivosa*, *Tipula luna*, *Dilophus febrilis*, *Schwenckfeldina carbonaria*, *Haematopota pluvialis*, *Eristalis horticola*, *Eristalis tenax*, *Helophilus trivittatus*, *Leucozona lucorum*, *Melanostoma scalare*, *Sphaerophoria scripta*, *Syritta pipiens*, *Volucella bombylans*, *Tetanocera hyalipennis*, *Sepsis fulgens* *Hydrotaea irritans*, *Thricops nigrifrons* a *Sarcophaga*

carnaria, tak na PR Nad Šenkárkou to boli druhy *Limonia nigropunctata*, *Schwenckfeldina carbonaria*, *Aedes communis*, *Hercostomus metallicus*, *Episyrphus balteatus*, *Platycheirus angustatus*, *Lyciella rorida*, *Opomyza punctella*, *Chlorops hypostygma*, *Scatophaga scyballaria*, *Delia floralis* a *Siphona confusa*. Spoločným dominantným druhom bol len výskyt *Schwenckfeldina carbonaria*. V tomto prípade však nejde o rašeliniskový druh, ale o typického saprofága. Naopak z 18 dominantných druhov na oravských rašeliniskách až 9 v PR Nad Šenkárkou zistené vôbec neboli. Podobne inak všade bežné *Eristalis horticola*, *Eristalis tenax* boli vzácné a tiež zistení boli len dvaja zástupcovia čeľade Tabanidae. Našli sme tu ale početný výskyt bahniarky obrovskej *Pedicia rivosa*, čo je typický prameniskový druh. Zrejme v našich výsledkoch zohrali svoju rolu použité odlišné zberné metódy a pravdepodobne aj mikroklimatické rozdiely.

Letová aktivita dvojkridlovcov je vyjadrená priemernou hodnotou na čas expozície Malaiseho pasce. Z dominantných druhov mali najlepšiu letovú aktivitu v roku 2004 *Hercostomus metallicus* (0,30), *Lyciella rorida* (1,21), *Scatophaga scyballaria* (1,99) a *Delia floralis* u ktorej bola 0,51 ex./deň. Letovú aktivitu z roku 2003 sme nevyhodnotili, pretože sme nemali zbery z celej zbernej sezóny. Nakoľko tento údaj z iných rašelinísk nemáme, nebudeme sa k nej zatiaľ vyjadrovať.

Vzhľadom na ekologické a výživné podmienky rašeliniska sme tu očakávali zodpovedajúce spoločenstvá hmyzu. Medzi dvojkridlovcami na našom území zatiaľ nebol zistený žiadny sfagnikolný druh, vyžadujúci len toto prostredie. Zo všetkých druhov medzi typické aquatilné, hygrolilné a limikolné druhy patria najmä druhy podradu Nematocera, čeľadi Limoniidae, Culicidae a Simuliidae. Tieto čeľade boli pomerne bohato zastúpené i na študovanom území. Z nich ako dominantný druh bola zistená bahniarka *Limonia nigropuncta*. Nepodarilo sa nám tu použitou zbernou metódou zdokumentovať zástupcov čeľade Ptychopteridae, ktorá má len aquatilné druhy. Predpokladáme že čeľaď vyžaduje inú kvalitu vody, nie kyslú vodu rašelinísk. Zo skupiny Brachycera, Orthorrhapha medzi hygrolilné a limikolné druhy radíme zástupcov čeľade Tabanidae a Dolichopodidae. Z čeľade Tabanidae sme tu zistili len 2 druhy a 19 druhov čeľade Dolichopodidae tiež nenasvedčuje, že uprednostňujú biotop rašeliniska, i keď ako dominantný bol zbieraný *Hercostomus metallicus*.

Zo skupiny Cyclorrhapha medzi aquatické a hygrolilné druhy patria najmä zástupcovia čeľadi Syrphidae a Ephydridae. Čeľaď Ephydridae bola zastúpená jediným druhom, čo naznačuje že využíva iné vodné biotopy. Naopak mnohé druhy čeľade Syrphidae prostredie rašelinísk vyhľadávajú a vyskytujú sa tu prevažne druhy, ktoré tu majú aj vhodné liahnisko. Ide najmä o zástupcov rodu *Eristalis*, *Chrysogaster*, *Neoascia*, druh *Episyrphus balteatus*, a ďalšie. Jednotlivé druhy čeľade Syrphidae majú prevažne široký ekologický potenciál a kyslé prostredie rašelinísk bez problémov znášajú. Všade hojný druh *Episyrphus balteatus* patril i tu medzi dominantné druhy, avšak ostatné uvedené rody boli v nazbieranom materiáli skôr vzácné. Zaujímavý je i bohatý výskyt druhu *Opomyza punctella* (Opomyzidae), ktorý je inak na Slovensku udávaný ako vzácny (ČEPELÁK et al., 1984, 1986, 1989). V tomto prípade ide o psychrofila, ktorému chladnejšia klíma rašeliniska zjavne vyhovuje. Pri porovnaní oravských rašelinísk a PR Nad Šenkárkou vidíme skôr zhodu len vo výskyte druhov so širokou ekologickou valenciou než u druhov, ktoré by sme na rašeliniskách očakávali. Je to možno zapríčinené i rozdielnou klímou na vyššie položených chladnejších rašeliniskách Oravy a teplejším územím Malých Karpat. Nakoľko všetky očakávané druhy na Oravských rašeliniskách zistené boli, ich nedostatok v dokladovom materiáli z PR Nad Šenkárkou zapríčinila skôr iná zberná metóda. Pri individuálnom odchyte sme skôr ulovili prevažne

florikolné imága z čeľade Syrphidae Na druhej strane si treba uvedomiť, že ekológia dvojkridleho hmyzu je vo väčšine čeľadí zatiaľ neznáma. Preto až keď sa nám podarí nazhromaždiť čo najviac poznatkov z biológie dvojkridlovcov na podobných rašelinných biotopoch, budeme môcť robiť ich presnejšie zhodnotenie.

SÚHRN

V PR Nad Šenkárkou v CHKO Malé Karpaty sme zistili 453 druhov dvojkridlovcov, radených do 64 čeľadí. Zistený počet druhov číselne prevažuje výsledok pri kompletnom výskume oravských rašelinísk (STRAKA, 2001 b), a tiež druhové zastúpenie bolo odlišné. Na Oravských rašeliniskách sme zistili 344 druhov z 50 čeľadí, avšak na 12 lokalitách. Bohatý výskyt druhov na lokalite PR Šenkárka zodpovedá aj použitiu účinnejšej zbernej metódy, teda Malaiseho pasce. Na oravských rašeliniskách sme sa zamerali len na individuálne zbery. Podobné výsledky sú aj pri porovnaní skupiny rovnošvých múch (Diptera, Orthorrhapha) z Rakšianskeho rašeliniska (36 spp., 7 fam.) s PR Nad Šenkárkou (54 spp., 8 fam.). Zo zistených výsledkov je zrejmé, že metóda zberu dvojkridlovcov do Malaiseho pasce je veľmi efektívna a vysoko prevažuje iné zberné metódy. O kvalite študovaného územia PR Šenkárka svedčí aj nález druhov *Azana anomala*, *Mycomya ornata*, *Mycetophila confluens*, *Mycetobia pallipes*, *Rhamphomyia* (Par.) *murina*, *Chrysotus neglectus*, *Brachyopa insensilis*, *Micropeza angustipennis*, *Liriomyza cepae*, *Phaonia cincta*, *Phaonia mystica*, *Pyrellia vivida* čo sú prvými údajmi na Slovensku a vzácne nálezy *Rhamphomyia albidiventris* a *Zygoneura sciarina*, ktoré sú len potvrdením ich prvonálezov. Nakoľko uvedená lokalita je zahrnutá v zozname Natura 2000, nami zistené výsledky potvrdzujú význam rezervácie ako dôležitého biocentra aj pre skupinu dvojkridleho hmyzu.

V systematickom prehľade uvádzame zistené druhy dvojkridlovcov s uvedením dátum odberu, počtu jedincov a rozlíšenia pohlavia: M-samci, F-samice.

Limoniidae

Austrolimnophila (s.str.) *ochracea* (MEIGEN, 1804) – 22. 6. 2003, 1 M + 2 F,
Dactylolabis (s.str.) *transversa* (MEIGEN, 1804) – 9. 5. 2004, 1 M, 18. 7. 2004, 2 M + 2 F,
Dicranoptycha livescens Loew, 1871 – 22. 8. 2004, 1 F,
Discobola annulata (LINNAEUS, 1758) – 13. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 2 M + 1 F,
Erioptera (s.str.) *lutea* MEIGEN, 1804 – 9. 5. 2004, 1 F,
Ilisia maculata (Meigen, 1804) – 25. 5. 2003, 2 F, 1. 6. 2003, 7 F, 11. 7. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 M,
Limnophila (s.str.) *pictipennis* (MEIGEN, 1818) – 13. 5. 2003, 3 M, 25. 5. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 M, 30. 5. 2004, 2 M, 6. 6. 2004, 3 M, 13. 6. 2004, 6 M, 27. 6. 2004, 1 M,
Limonia (s.str.) *flavipes* (FABRICIUS, 1787) – 15. 6. 2003, 1 M + 2 F, 18. 7. 2004, 1 M + 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 3. 10. 2004, 1 M.
Limonia nubeculosa MEIGEN, 1804 – 13. 6. 2004, 1 F,
Limonia nigropunctata (SCHUMMEL, 1829) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 M, 25. 5. 2003, 4 F, 8. 6. 2003, 9 F, 15. 6. 2003, 2 M + 3 F, 22. 6. 2003, 12 F, 14. 9. 2003, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 1 M + 4 F, 11. 7. 2004, 3 F, 18. 7. 2004, 2 M + 3 F, 25. 7. 2004, 1 M + 1 F, 1. 8. 2004, 4 F, 8. 8. 2004, 1 M + 1 F, 15. 8. 2004, 2 F, 29. 8. 2004, 2 M, 5. 9. 2004, 1 F,
Metalimnobia quadrimaculata (LINNAEUS, 1761) – 11. 5. 2003, 3 F, 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 4 M + 1 F, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 2 M + 1 F, 22. 6. 2003, 1 M + 1 F, 7. 9. 2003, 1 F,

28. 9. 2003, 1 F, 13. 6. 2004, 2 F, 11. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 5. 9. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 1 F,

Metalimnobia quadrinotata (MEIGEN, 1818) – 4. 5. 2003, 1 M,
Molophilus flavus Goetghebuer in Goetghebuer et Tonnoir, 1920 – 20. 6. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 1 M, 26. 9. 2004, 1 M + 2 F, 3. 10. 2004, 1 M,
Ormosia (s.str.) *lineata* (MEIGEN, 1804) – 21. 9. 2003, 1 M,
Pseudolimnophila lucorum (MEIGEN, 1818) – 4. 7. 2004, 2 F,
Rhypholophus haemorrhoidalis (ZETTERSTEDT, 1838) – 30. 5. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F, 5. 9. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 2 F, 29. 6. 2004, 2 M + 4 F,
Symplecta (*Psiloconopa*) *stictica* (MEIGEN, 1818) – 25. 7. 2004, 1 M,

Pediciidae

Pedicia (s.str.) *rivosa* (LINNAEUS, 1758) – 13. 5. 2003, 53 M, 25. 5. 2003, 20 M + 15 F,
Tricyphona immaculata (MEIGEN, 1804) – 11. 5. 2003, 12 M, 16. 5. 2004, 3 M + 5 F, 23. 5. 2004, 26 M + 12 F, 30. 5. 2004, 2 M + 1 F, 6. 6. 2004, 4 M, 13. 6. 2004, 4 M,

Tipulidae

Dictenidia bimaculata (LINNAEUS, 1761) – 1. 8. 2004, 1 M, 8. 8. 2004, 1 M, 15. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F,
Tanyptera atrata (LINNAEUS, 1758) – 11. 5. 2003, 4 M + 5 F, 13. 5. 2003, 4 M, 25. 5. 2003, 2 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 M, 8. 6. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 M, 23. 5. 2004, 1 M + 1 F, 30. 5. 2004, 1 M + 1 F, 13. 6. 2004, 2 M + 2 F,
Tipula (*Yamatotipula*) *caesia* SCHUMMEL, 1833 – 11. 5. 2003, 1 F,
Tipula (*Lunatipula*) *livida* VAN DER WULP, 1858 – 11. 5. 2003, 2 M + 3 F,
Tipula (*Acutipula*) *luna* Westhoff, 1879 – 18. 7. 2004, 1 M,
Tipula (*Platytipula*) *luteipennis* MEIGEN, 1830 – 26. 9. 2004, 1 M + 1 F, 3. 10. 2004, 2 M + 3 F,
Tipula (*Lunatioula*) *mellea* SCHUMMEL, 1833 – 18. 7. 2004, 1 M,
Tipula (*Vestiplex*) *nubeculosa* MEIGEN, 1804 – 13. 5. 2003, 7 M + 1 F, 25. 5. 2003, 3 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 M + 4 F, 8. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 1 M,
Tipula (*Savtshenkia*) *pagana pagana* MEIGEN, 1818 – 14. 9. 2003, 1 M, 28. 9. 2003, 3 M + 4 F, 10. 10. 2003, 5 M + 5 F,
Tipula (*Yamatotipula*) *pruinosa* Wiedemann, 1817 – 11. 7. 2004, 1 M, 1. 8. 2004, 2 M, 15. 8. 2004, 1 M, 12. 9. 2004, 1 F,
Tipula (*Pterelachisus*) *submarmorata* Schummel, 1833 – 16. 5. 2004, 1 M, 23. 5. 2004, 1 M,

Bibionidae

Bibio clavipes MEIGEN, 1818 – 10. 10. 2003, 1 F, 9. 5. 2004, 2 F, 16. 5. 2004, 1 F, 23. 5. 2004, 1 M, 26. 9. 2004, 1 F,
Bibio fulvipes (ZETTERSTEDT, 1838) – 4. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 3 M + 5 F,
Bibio marci (Linnaeus, 1758) – 4. 5. 2003, 2 F, 11. 5. 2003, 17 M + 11 F, 13. 5. 2003, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F,
Dilophus febrilis (LINNAEUS, 1758) – 25. 5. 2003, 1 F,

Diadocidiidae

Diadocidia (s.str.) *ferruginosa* (MEIGEN, 1830) – 9. 5. 2004, 1 M, 13. 6. 2004, 1 M, 20. 6. 2004, 2 F, 15. 8. 2004, 1 M, 29. 8. 2004, 2 F,

Ditomyiidae

Ditomyia fasciata (MEIGEN, 1818) – 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 M,
Symmerus annulatus (MEIGEN, 1830) – 15. 8. 2004, 1 M,

Keroplastidae

Keroplastus testaceus (DALMAN, 1818) – 1. 6. 2003, 1 M, 8. 6. 2003, 2 M, 22. 6. 2003, 1 M,
22. 8. 2004, 1 M,
Neoplatyura flava (MACQUART, 1826) – 13. 6. 2004, 4 F, 20. 6. 2004, 20 M, 27. 6. 2004, 8 M
+ 2 F,
Orfelia fasciata (MEIGEN, 1804) – 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F,
Orfelia nemoralis (MEIGEN, 1818) – 22. 8. 2004, 1 M, 26. 9. 2004, 1 F.
Orfelia pallida (STAEGER, 1840) – 6. 6. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 2 F, 15. 8. 2004, 3 M, 29. 8.
2004, 1 M, 3. 10. 2004, 1 F,

Macroceridae

Macrocera centralis MEIGEN, 1818 – 14. 9. 2003, 1 F,

Mycetophilidae

Acnemia nitidicollis (MEIGEN, 1818) – 13. 5. 2003, 1 M, 7. 9. 2003, 2 F, 9. 5. 2004, 1 M, 6. 6.
2004, 2 M, 20. 6. 2004, 16 M, 27. 6. 2004, 1 F, 4. 7. 2004, 12 M + 8 F, 18. 7. 2004, 18 M
+ 15 F, 25. 7. 2004, 14 M + 35 F, 1. 8. 2004, 5 F, 15. 8. 2004, 9 M, 22. 8. 2004, 1 M,
Allodia (s.str.) lugens (WIEDEMANN, 1817) – 9. 5. 2004, 6 F,
Apolephthisa subincana (CURTIS, 1837) – 23. 5. 2004, 1 M,
Azana anomala (STAEGER, 1840) – 16. 5. 2004, 1 M, 6. 6. 2004, 1 F – **1. Nález v SR!**
Boletina basalis (MEIGEN, 1818) – 13. 6. 2004, 1 M,
Boletina gripha DZIEDZICKI, 1885 – 25. 5. 2003, 4 F,
Docosia fuscipes (VON Roser, 1840) – 18. 7. 2004, 12 M + 70 F,
Dynatosoma fuscicorne (MEIGEN, 1818) – 11. 7. 2004, 1 M + 3 F, 8. 8. 2004, 2 M + 3 F, 15. 8.
2004, 4 F, 22. 8. 2004, 4 F, 29. 8. 2004, 1 F, 12. 8. 2004, 4 M + 2 F, 19. 9. 2004, 2 F,
Dziedzicka marginata DZIEDZICKI, 1885) – 22. 6. 2003, 1 F, 7. 9. 2003, 2 F,
Ectrepesthoneura hirta (Winnertz, 1846) – 9. 5. 2004, 1 M, 16. 5. 2004, 2 M + 8 F, 30. 5.
2004, 3 F, 18. 7. 2004, 36 M + 30 F,
Epicrypta aterrma (ZETTERSTEDT, 1852) – 8. 8. 2004, 3 F, 15. 8. 2004, 3 F, 29. 8. 2004, 16 M
+ 10 F, 5. 9. 2004, 8 F, 12. 8. 2004, 4 M + 20 F, 19. 9. 2004, 23 F, 26. 9. 2004, 34 F, 3. 10.
2004, 8 F,
Epicrypta scatophora (PERRIS, 1849) – 4. 5. 2003, 1 M, 11. 5. 2003, 9 F, 13. 5. 2003, 3 F, 22. 6.
2003, 32 F,
Exechia fusca (MEIGEN, 1804) – 22. 8. 2004, 6 M + 4 F,
Gnoriste bilineata ZETTERSTEDT, 1852 – 16. 5. 2004, 6 M, 6. 6. 2004, 3 M,
Gregorzekia collaris (MEIGEN, 1818) – 13. 5. 2003, 3 F, 7. 9. 2003, 3 M, 9. 5. 2004, 1 M, 16. 5.
2004, 6 M + 4 F, 23. 5. 2004, 2 F, 6. 6. 2004, 2 M + 1 F, 13. 6. 2004, 1 M, 11. 7. 2004, 3 M,
25. 7. 2004, 2 M + 3 F, 1. 8. 2004, 4 F, 29. 8. 2004, 1 M, 5. 9. 2004, 2 M,
Leia winthemi LEHMANN, 1822 – 29. 8. 2004, 1 M + 1 F,
Monoclona rufilaterata (Walker, 1837) – 4. 5. 2003, 2 M, 6. 6. 2004, 2 M, 27. 6. 2004, 9 M +
38 F, 4. 7. 2004, 7 M, 11. 7. 2004, 7 M + 9 F, 25. 7. 2004, 13 M + 10 F, 1. 8. 2004, 64 M + 70
F, 8. 8. 2004, 18 M + 38 F, 15. 8. 2004, 17 M + 20 F, 29. 8. 2004, 7 M + 2 F,
Mycetophila confluens DZIEDZICKI, 1884 – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 2 M + 4 F, 25. 5. 2003,
1 F, 22. 6. 2003, 1 F – **1. nález v SR!**

Mycetophila confusa Dziedzicki, 1884 – 13. 6. 2004, 1 F,
Mycetophila fungorum (De Geer, 1776) – 27. 6. 2004, 2 F,
Mycetophila gibbula EDWARDS, 1925 – 8. 6. 2003, 6 F, 28. 9. 2003, 2 F, 12. 9. 2004, 15 F, 19. 9.
2004, 5 F, 26. 9. 2004, 1 F, 3. 10. 2004, 2 M + 4 F.
Mycetophila lunata MEIGEN, 1804 – 5. 9. 2004, 12 F,
Mycetophila marginata WINNERTZ, 1863 – 18. 7. 2004, 7 F, 25. 7. 2004, 6 F, 1. 8. 2004, 4 M
+ 20 F,
Mycetophila occultans LUNDSTROEM, 1913 – 20. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 4 F, 4. 7. 2004, 12 M
+ 10 F, 11. 7. 2004, 4 F,
Mycetophila ornata STEPHENS, 1829 – 13. 6. 2004, 1 M,
Mycetophila pictula MEIGEN, 1830 – 13. 6. 2004, 1 F,
Mycetophila spectabilis WINNERTZ, 1863 – 13. 6. 2004, 1 M + 1 F, 20. 6. 2004, 15 F,
Mycetophila stolidata WALKER, 1856 – 20. 6. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 15 F, 25. 7. 2004, 3 F, 1. 8.
2004, 5 F, 8. 8. 2004, 5 F, 15. 8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 5 F, 5. 9. 2004, 2 F,
Mycomya (Mycomyopsis) affinis (STAEGER, 1840) – 4. 5. 2003, 1 M, 13. 5. 2003, 12 M + 6 F,
25. 5. 2003, 15 F, 1. 6. 2003, 16 F, 8. 6. 2003, 16 F, 15. 6. 2003, 25 F, 22. 6. 2003, 18 M + 30 F,
21. 9. 2003, 1 F, 10. 10. 2003, 11 F, 16. 5. 2004, 4 M, 23. 5. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 2 F,
Mycomya (s.str.) ornata (MEIGEN, 1818) – 9. 5. 2004, 1 M, 30. 5. 2004, 1 F – **1. Nález v SR!**
Mycomya (s.str.) tenuis (WALKER, 1856) – 18. 7. 2004, 15 M + 16 F, 25. 7. 2004, 23 M + 20,
1. 8. 2004, 16 M + 51 F, 8. 8. 2004, 7 F, 22. 8. 2004, 5 M + 12 F, 29. 8. 2004, 1 M, 5. 9. 2004,
11 M, 12. 8. 2004, 2 M, 19. 9. 2004, 5 F, 26. 9. 2004, 3 F, 3. 10. 2004, 2 M + 4 F,
Mycomya (s.str.) vittiventris (ZETTERSTEDT, 1852) – 16. 5. 2004, 1 M, 30. 5. 2004, 3 F,
Neoempheria lineola (MEIGEN, 1818) – 13. 6. 2004, 2 M,
Phronia exigua (ZETTERSTEDT, 1852) – 25. 7. 2004, 1 F,
Phthinia humilis WINNERTZ, 1863 – 25. 7. 2004, 1 M, 8. 8. 2004, 3 M, 15. 8. 2004, 1 F,
Sciophila hirta MEIGEN, 1818 – 1. 8. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 12 M + 8 F, 26. 9. 2004, 28 M + 22
F, 3. 10. 2004, 5 F,
Sciophila lutea MACQUART, 1826 – 13. 5. 2003, 3 M + 10 F, 25. 5. 2003, 3 F, 8. 6. 2003, 33 F,
15. 6. 2003, 25 F, 22. 6. 2003, 1 F, 14. 9. 2003, 3 M, 21. 9. 2003, 3 M, 30. 5. 2004, 3 F, 6. 6.
2004, 1 M, 13. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 1 M, 29. 8. 2004, 8 M, 19. 9. 2004, 6 M + 20 F,
26. 9. 2004, 29 F, 3. 10. 2004, 2 M + 6 F,
Syntemna setigera (LUNDSTRÖM, 1914) – 30. 5. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 1 F,
Tetragoneura sylvatica (CURTIS, 1837) – 14. 9. 2003, 2 F, 21. 9. 2003, 4 F, 30. 5. 2004, 2 M,
6. 6. 2004, 1 M + 5 F, 20. 6. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 F,
Trichonta hamata MIK, 1880 – 11. 7. 2004, 11 F, 8. 8. 2004, 4 M + 4 F, 15. 8. 2004, 32 F,

Sciaridae

Bradysia amoena (WINNERTZ, 1867) – 3. 10. 2004, 2 F,
Bradysia pauperata (Winnertz, 1867) – 9. 5. 2004, 5 F, 30. 5. 2004, 2 M, 27. 6. 2004, 1 F,
18. 7. 2004, 7 M, 25. 7. 2004, 1 M + 1 F, 15. 8. 2004, 1 M + 1 F, 22. 8. 2004, 1 F, 5. 7. 2004,
5 M + 7 F, 26. 9. 2004, 3 F.
Leptosciarella pilosa (Staege, 1840) – 18. 7. 2004, 2 M + 1 F,
Schwenckfeldina carbonaria (Meigen, 1830) – 4. 5. 2003, 1 M + 5 F, 11. 5. 2003, 2 F, 13. 5.
2003, 1 M + 13 F, 25. 5. 2003, 2 M + 11 F, 1. 6. 2003, 35 F, 7. 9. 2003, 7 M + 1 F, 14. 9. 2003,
16 M + 1 F, 21. 9. 2003, 1 M, 28. 9. 2003, 1 M, 30. 5. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 M + 3 F, 19. 9.
2004, 15 M + 102 F, 26. 9. 2004, 4 M + 2 F, 3. 10. 2004, 1 M,
Sciara analis Schiner, 1864 – 5. 9. 2004, 1 F,
Sciara militaris Nowicki, 1868 – 8. 6. 2003, 1 M + 2 F, 15. 6. 2003, 1 M, 15. 8. 2004, 1 M

+ 3 F, 22. 8. 2004, 5 F,
Sciara thomae (Linnaeus, 1767) – 28. 9. 2003, 1 F, 6. 6. 2004, 1 M + 1 F, 4. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 5 M, 26. 9. 2004, 4 F,
Trichosia morio (Fabricius, 1794) – 9. 5. 2004, 5 F, 16. 5. 2004, 7 M + 6 F, 23. 5. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 2 F, 20. 6. 2004, 3 F, 27. 6. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 1 M,
Zygoneura sciarina Meigen, 1830 – 27. 6. 2004, 1 F – **vzácná!**

Cecidomyiidae

Rhabdophaga rosaria (H. Loew, 1850) – 25. 7. 2004, 7 M + 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 1 M,

Psychodidae

Pneumia nubila (Meigen, 1818) – 23. 5. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 M + 2 F, 1.x8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 2 F, 26. 9. 2004, 1 F, 3. 10. 2004, 1 M + 2 F,
Psychodocha cinerea (BANKS, 1894) – 14. 9. 2003, 3 F,
Psychodula minuta (Banks, 1894) – 13. 5. 2003, 15 F, 23. 5. 2004, 1 F,
Psycmera integella (Jung, 1956) – 20. 6. 2004, 1 M + 1 F,
Tinearia alternata (SAY, 1824) – 11. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 2 F, 15. 6. 2003, 1 M, 22. 6. 2003, 2 F,

Anisopodidae

Sylvicola fenestralis (Scopoli, 1763) – 8. 6. 2003, 1 M, 25. 7. 2004, 1 F, 5. 9. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 M,

Mycetobiidae

Mycetobia pallipes MEIGEN, 1818 – 13. 5. 2003, 1 F – **1. nález v SR!**

Scatopsidae

Apiloscatopse styriaca (ENDERLEIN, 1926) – 7. 9. 2003, 1 F,

Culicidae

Aedes (Ochlerotatus) cantans (Meigen, 1818) – 4. 5. 2003, 1 M + 2 F, 11. 5. 2003, 1 M + 4 F, 13. 5. 2003, 9 M + 1 F, 25. 5. 2003, 15 M + 11 F, 1. 6. 2003, 3 M + 4 F, 8. 6. 2003, 1 F, 15. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 1 F, 27. 6. 2004, 1 M + 3 F, 4. 7. 2004, 2 M + 3 F, 11. 7. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F,
Aedes (s.str.) cinereus Meigen, 1818 – 27. 6. 2004, 1 M + 2 F,
Aedes (Ochlerotatus) communis (De Geer, 1776) – 9. 5. 2004, 136 M + 94 F, 16. 5. 2004, 263 M + 52 F, 23. 5. 2004, 44 M + 20 F, 30. 5. 2004, 30 M + 15 F, 6. 6. 2004, 59 M + 27 F, 13. 6. 2004, 18 M + 13 F, 20. 6. 2004, 3 M + 22 F,
Aedes (Ochlerotatus) excrucians (Walker, 1856) – 18. 7. 2004, 1 M, 25. 7. 2004, 1 M, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F,
Anopheles (s.str.) claviger (Meigen, 1804) – 30. 5. 2004, 4 M + 8 F,
Culex (s.str.) pipiens pipiens Linnaeus, 1758 – 26. 9. 2004, 2 F,
Culiseta (s.str.) annulata annulata (SCHRANK, 1776) – 8. 6. 2003, 2 M + 1 F,
Culiseta (Culicella) morsitans (Theobald, 1901) – 6. 6. 2004, 12 M + 3 F, 13. 6. 2004, 8 F, 20. 6. 2004, 3 F, 27. 6. 2004, 3 F, 4. 7. 2004, 2 M, 11. 7. 2004, 1 F,

Ceratopogonidae

Dasyhelea (s.str.) dufouri (Labouhène, 1869) – 15. 8. 2004, 1 F,
Serromyia atra (Meigen, 1818) – 20. 6. 2004, 1 M + 1 F, 11. 7. 2004, 1 M,
Serromyia morio (Fabricius, 1775) – 6. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 2 M + 1 F,
Serromyia rufitarsis (Meigen, 1818) – 25. 7. 2004, 2 M + 1 F,

Simuliidae

Simulium (s.str.) morsitans Edwards, 1915 – 23. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 1 M + 4 F, 13. 6. 2004, 3 F, 20. 6. 2004, 1 F, 27. 6. 2004, 1 F, 4. 7. 2004, 2 F, 15. 8. 2004, 1 F,
Simulium (s.str.) ornatum Meigen, 1818 – 4. 5. 2003, 1 F, 11. 5. 2003, 1 M + 1 F, 9. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 6 M + 4 F,
Simulium (s.str.) reptans (LINNAEUS, 1758) – 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 2 F, 1. 6. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 F,

Xylophagidae

Xylophagus compeditus Meigen, 1820 – 13. 5. 2003, 7 M + 1 F, 25. 5. 2003, 6 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 M, 9. 5. 2004, 1 M, 16. 5. 2004, 3 M, 23. 5. 2004, 3 M, 30. 5. 2004, 4 M + 1 F, 6. 6. 2004, 7 M + 1 F, 13. 6. 2004, 4 M,

Rhagionidae

Rhagio latipennis (Loew, 1856) – 15. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 4 F, 11. 7. 2004, 2 M + 2 F, 18. 7. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 6 M, 1. 8. 2004, 2 M, 8. 8. 2004, 2 M + 1 F, 15. 8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 F,
Rhagio maculatus (De Geer, 1776) – 4. 7. 2004, 1 F,
Rhagio scolopaceus (Linnaeus, 1758) – 1. 6. 2003, 7 F, 8. 6. 2003, 1 F, 13. 6. 2004, 2 F,

Tabanidae

Tabanus bromius LINNAEUS, 1758 – 8. 6. 2003, 4 F, 15. 6. 2003, 9 F,
Tabanus quatuornotatus MEIGEN, 1820 – 8. 6. 2003, 1 F,

Xylomyiidae

Solva marginata (MEIGEN, 1820) – 8. 6. 2003, 2 M,

Stratiomyidae

Actina chalybea Meigen, 1804 – 11. 5. 2003, 2 F, 13. 5. 2003, 6 F, 25. 5. 2003, 1 M + 5 F, 1. 6. 2003, 2 F, 30. 5. 2004, 2 F, 6. 6. 2004, 2 F,

Therevidae

Acrosanthe annulata (FABRICIUS, 1805) – 11. 5. 2003, 14 M + 3 F,
Thereva nobilitata (Fabricius, 1775) – 1. 8. 2004, 1 F,
Thereva praecox Egger, 1859 – 29. 8. 2004, 1 F,

Asilidae

Cyrtopogon lateralis (FALLÉN, 1814) – 1. 6. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 F,
Laphria flava (LINNAEUS, 1761) – 15. 6. 2003, 2 F,
Leptogaster guttiventris Zetterstedt, 1842 – 13. 6. 2004, 1 M,
Neoitamus cothurnatus (Meigen, 1820) – 11. 7. 2004, 1 M + 1 F, 25. 7. 2004, 4 M + 1 F, 8. 8. 2004, 2 M + 4 F, 15. 8. 2004, 3 M + 1 F,
Neoitamus socius (LOEW, 1871) – 15. 6. 2003, 18 M + 3 F, 22. 6. 2003, 4 M + 4 F,
Neomochtherus pallipes (Meigen, 1820) – 25. 7. 2004, 1 M, 22. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 M,

Empididae

Chelifera preclatoria (Fallén, 1815) – 13. 5. 2003, 1 M + 1 F, 25. 5. 2003, 10 F, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 2 F, 15. 6. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 1 M + 1 F, 6. 6. 2004, 1 M, 13. 6. 2004, 1 M, 20. 6. 2004, 2 F,
Empis (Xanthempis) aequalis Loew, 1867 – 11. 5. 2003, 2 F, 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 3 F, 1. 6. 2003, 8 M + 14 F, 8. 6. 2003, 11 M + 6 F, 15. 6. 2003, 7 F, 6. 6. 2004, 1 F, 4. 7. 2004, 1 F,

Empis (s.str.) aestiva LOEW, 1867 – 13.5.2003, 16 M + 4 F,
Empis (Leptempis) grisea FALLÉN, 1816 – 8. 6. 2003, 3 M + 1 F,
Empis (s.str.) nigripes FABRICIUS, 1794 – 11. 5. 2003, 1 M, 13. 5. 2003, 2 M, 25. 5. 2003, 33 F,
 8. 6. 2003, 1 M,
Empis (s.str.) pennipes LINNAEUS, 1758 – 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F,
Empis (s.str.) rufiventris MEIGEN, 1838 – 1. 6. 2003, 1 F,
Empis (Xanthempis) stercorea LINNAEUS, 1761 – 1. 6. 2003, 3 M + 1 F, 8. 6. 2003, 1 M,
Empis (Euempis) tessellata FABRICIUS, 1794 – 11. 5. 2003, 1 M, 25. 5. 2003, 1 M, 1. 6. 2003,
 1 F, 8. 6. 2003, 1 F,
Hilara albipennis VON ROSER, 1840 – 25. 5. 2003, 1 M,
Hilara cornicula LOEW, 1873 – 25. 5. 2003, 1 M + 2 F, 1. 6. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 M, 15. 6.
 2003, 2 F, 13. 6. 2004, 1 M,
Hilara gallica (MEIGEN, 1804) – 22. 6. 2003, 1 M,
Hilara litorea (Fallén, 1816) – 18. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F,
Hilara maura (FABRICIUS, 1776) – 11. 5. 2003, 1 M, 16. 5. 2004, 2 M,
Hilara monedula COLLIN, 1927 – 22. 6. 2003, 1 M + 2 F,
Hilara pilosa ZETTERSTEDT, 1838 – 13. 5. 2003, 3 M + 3 F, 25. 5. 2003, 8 M + 9 F, 1. 6. 2003,
 8 M + 8 F, 8. 6. 2003, 1 F,
Phylodromia melanocephala (FABRICIUS, 1794) – 15. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 4 F, 13. 6.
 2004, 1 F, 20. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 4 F, 4. 7. 2004, 1 M,
Rhamphomyia (Pararhamphomyia) albidiventris STROBL, 1898 – 4. 5. 2003, 1 F, 11. 5. 2003,
 3 F, 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 5 F, 23. 5. 2004, 1 F – **vzácná!**
Rhamphomyia (s.str.) argentata von Röder, 1887 – 9. 5. 2004, 1 M + 10 F, 16. 5. 2004, 1 M +
 10 F, 23. 5. 2004, 2 F, 30. 5. 2004, 2 F,
Rhamphomyia (Pararhamphomyia) atra MEIGEN, 1822 – 22. 5. 2003, 2 F, 15. 6. 2003, 1 M,
Rhamphomyia (Megacyttarus) crassirostris (FALLÉN, 1816) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 2
 M + 4 F, 25. 5. 2003, 1 M + 3 F, 1. 6. 2003, 1 M, 23. 5. 2004, 5 M, 30. 5. 2004, 1 M, 6. 6.
 2004, 2 M,
Rhamphomyia (Aclonempis) eupterota LOEW, 1873 – 25. 5. 2003, 1 M + 9 F,
Rhamphomyia (Aclonempis) galactoptera Strobl, 1893 – 18. 7. 2004, 1 M,
Rhamphomyia (Aclonempis) longipes (Meigen, 1804) – 20. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 1 M
 + 1 F,
Rhamphomyia (Pararhamphomyia) marginata (FABRICIUS, 1787) – 4. 5. 2003, 1 F, 11. 5. 2003,
 3 F, 13. 5. 2003, 4 F, 25. 5. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 F, 23. 5. 2004, 3 F, 30. 5. 2004, 1 F,
Rhamphomyia (Pararhamphomyia) murina COLLIN, 1926 – 13. 5. 2003, 3 M + 12 F, – **1. nález
 v SR!**
Rhamphomyia (Holoclera) nigripennis (Fabricius, 1794) – 7. 9. 2003, 3 M, 14. 9. 2003, 11 M,
 21. 9. 2003, 5 M, 28. 9. 2003, 6 M, 13. 6. 2004, 1 M,
Rhamphomyia (Holoclera) sciarina (Fallén, 1816) – 12. 9. 2004, 2 M, 19. 9. 2004, 3 M + 1 F,
 26. 9. 2004, 5 M, 3. 10. 2004, 2 F,
Rhamphomyia (s.str.) spinipes (Fallén, 1816) – 13. 6. 2004, 1 M,
Rhamphomyia (s.str.) sulcatella COLLIN, 1926 – 4. 5. 2003, 6 M + 13 F, 11. 5. 2003, 100 M +
 50 F,
Hybotidae
Bicellaria intermedia Lundbeck, 1910 – 13. 6. 2004, 1 F, 20. 6. 2004, 1 M + 2 F, 27. 6. 2004,
 1 F,
Bicellaria pilosa LUNDBECK, 1910 – 8. 6. 2003, 2 F, 15. 6. 2003, 3 M + 4 F,

Bicellaria sulcata (Zetterstedt, 1842) – 1. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 3 F, 4. 7. 2004, 1 F,
Drapetis (Elaphropeza) ephippiata (Fallén, 1815) – 1. 8. 2004, 1 M, 8. 8. 2004, 3 M, 15. 8.
 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 3 M,
Hybos culiciformis (Fabricius, 1775) – 7. 9. 2003, 2 F, 14. 9. 2003, 1 M, 12. 9. 2004, 1 F, 19. 9.
 2004, 1 F,
Hybos femoratus (Müller, 1776) – 4. 7. 2004, 1 M, 25. 7. 2004, 1 M, 15. 8. 2004, 1 F,
Leptopeza flavipes (Meigen, 1820) – 13. 5. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 M,
Ocydromia glabricula (Fallén, 1816) – 8. 8. 2004, 1 F,
Ocydromia melanopleura LOEW, 1840 – 15. 6. 2003, 1 F,
Oedalea hybotina (FALLÉN, 1816) – 13. 5. 2003, 1 F,
Oedalea stigmatella Zetterstedt, 1842 – 23. 5. 2004, 2 F, 30. 5. 2004, 1 M + 4 F,
Oedalea tibialis Macquart, 1827 – 13. 6. 2004, 1 F,
Oedalea zetterstedti Collin, 1926 – 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 6 F, 1. 6. 2003, 1 M + 3 F,
 8. 6. 2003, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 3 F,
Platypalpus ciliaris (FALLÉN, 1816) – 15. 6. 2003, 1 F,
Platypalpus cursitans (Fabricius, 1775) – 25. 5. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 4 F, 22. 6. 2003, 6 F, 27.
 6. 2004, 2 F, 11. 6. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004,
 1 F, 5. 9. 2004, 1 F,
Platypalpus exilis (Meigen, 1822) – 30. 5. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 1 F, 12. 8. 2004, 1 M,
Platypalpus longicornis (Meigen, 1822) – 16. 5. 2004, 2 F, 6. 6. 2004, 1 M + 1 F,
Platypalpus luteus (Meigen, 1804) – 20. 6. 2004, 2 F, 25. 7. 2004, 3 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8.
 2004, 1 F,
Platypalpus major (Zetterstedt, 1842) – 1. 6. 2003, 5 F, 15. 6. 2003, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6.
 2004, 4 F, 20. 6. 2004, 1 F,
Platypalpus pallidicornis (Collin, 1926) – 6. 6. 2004, 1 F,
Tachypeza fennica TUOMIKOSKI, 1932 – 22. 6. 2003, 2 M + 2 F,
Tachypeza fuscipennis (Fallén, 1815) – 5. 9. 2004, 1 M,
Tachypeza nubila (Meigen, 1804) – 11. 5. 2003, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004,
 1 F, 12. 8. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 1 M + 1 F, 3. 10. 2004, 1 F,
Dolichopodidae
Campsicnemus curvipes (Fallén, 1823) – 19. 9. 2004, 1 M,
Chrysotus cupreus (MACQUART, 1827) – 21. 9. 2003, 1 M,
Chrysotus neglectus (Wiedemann, 1817) – 8. 8. 2004, 1 M – **1. nález v SR!**
Dolichopus (s.str.) campestris Meigen, 1824 – 13. 6. 2004, 2 F,
Dolichopus (s.str.) lepidus STAEGER, 1842 – 13. 5. 2003, 1 M, 1. 6. 2003, 5 M + 10 F,
Dolichopus (s.str.) nigricornis Meigen, 1824 – 8. 6. 2003, 6 M + 23 F, 15. 6. 2003, 5 M + 15 F,
 22. 6. 2003, 1 M + 24 F, 14. 9. 2003, 1 F, 20. 6. 2004, 1 F, 27. 6. 2004, 1 M, 11. 7. 2004, 4
 F, 18. 7. 2004, 3 F,
Dolichopus (s.str.) plumipes (SCOPOLI, 1763) – 13. 5. 2003, 1 M + 3 F, 25. 5. 2003, 2 F, 22. 6.
 2003, 2 F,
Dolichopus (s.str.) popularis Wiedemann, 1817 – 13. 6. 2004, 2 M,
Hercostomus (s.str.) metallicus (Stannius, 1831) – 23. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 2 M + 5 F,
 13. 6. 2004, 2 F, 20. 6. 2004, 2 M + 7 F, 27. 6. 2004, 3 M + 4 F, 4. 7. 2004, 7 M + 1 F, 11. 7.
 2004, 1 M + 4 F, 18. 7. 2004, 1 M + 6 F, 1. 8. 2004, 2 M + 5 F, 8. 8. 2004, 1 M + 1 F, 15. 8.
 2004, 1 F,
Hercostomus (s.str.) rusticus (MEIGEN, 1824) – 13. 5. 2003, 1 M, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003,
 1 M + 3 F, 22. 6. 2003, 1 F,

Hercostomus (s.str.) sahlbergi (ZETTERSTEDT, 1838) – 4. 5. 2003, 1 F, 11. 5. 2003, 1 F,
Medetera jacula (FALLÉN, 1823) – 13. 5. 2003, 1 M, 25. 5. 2003, 1 M + 1 F, 8. 6. 2003, 1 M
+ 2 F, 20. 6. 2004, 1 M,
Medetera micacea LOEW, 1857 – 8. 6. 2003, 1 M + 3 F,
Medetera petrophiloides Parent, 1925 – 30. 5. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 3 F, 5. 9. 2004, 1 F,
12. 8. 2004, 1 F,
Neurogona pallida (FALLÉN, 1823) – 25. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 2 M + 2 F, 8. 6. 2003, 16 M
+ 16 F, 15. 6. 2003, 2 M + 11 F, 22. 6. 2003, 1 F,
Neurigona quadrifasciata (Fabricius, 1781) – 20. 6. 2004, 4 M + 7 F, 27. 6. 2004, 6 M + 5 F,
4. 7. 2004, 2 M + 1 F, 11. 7. 2004, 1 M + 1 F, 18. 7. 2004, 3 F, 25. 7. 2004, 1 M + 2 F, 1. 8.
2004, 1 M, 8. 8. 2004, 1 M + 1 F,
Rhaphium crassipes (MEIGEN, 1824) – 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 1 M + 1 F, 30. 5. 2004, 1 M,
Rhaphium longicorne (FALLÉN, 1823) – 15. 6. 2003, 1 F,
Rhaphium praerosum Loew, 1850 – 9. 5. 2004, 1 M,

Platypezidae

Paraplatypeza atra (MEIGEN, 1804) – 21. 9. 2003, 1 M,

Phoridae

Aneurina curvinervis (BECKER, 1901) – 13. 5. 2003, 1 F,
Aneurina unispinosa (ZETTERSTEDT, 1860) – 25. 5. 2003, 1 F,
Diplonevra glabra (Schmitz, 1927) – 13. 5. 2003, 3 F, 25. 5. 2003, 3 F, 7. 9. 2003, 1 F, 9. 5.
2004, 1 M, 16. 5. 2004, 1 M, 23. 5. 2004, 7 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 2 M, 13. 6. 2004,
1 M, 27. 6. 2004, 1 M, 11. 7. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 M, 25. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 M,
22. 8. 2004, 1 F,
Diplonevra nitidula (Meigen, 1830) – 11. 7. 2004, 1 F,
Gymnophora arcuata (Meigen, 1830) – 22. 6. 2003, 1 F, 27. 6. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 2 F, 22.
8. 2004, 1 F, 12. 8. 2004, 1 F,
Hypocera mordellaria (FALLÉN, 1823) – 13. 5. 2003, 1 F,
Megaselia flava (Fallén, 1823) – 9. 5. 2004, 1 F, 16. 5. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F,
Megaselia luteipes (Schmitz, 1918) – 23. 5. 2004, 6 F, 30. 5. 2004, 1 F,
Megaselia rivalis (Wood, 1909) – 13. 5. 2003, 1 F, 7. 9. 2003, 3 F, 21. 9. 2003, 3 F, 16. 5. 2004,
2 F, 30. 5. 2004, 2 F, 13. 6. 2004, 5 F, 20. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 2 F, 12. 9. 2004, 1 F,
Megaselia rufipes (Meigen, 1804) – 25. 5. 2003, 1 M, 8. 6. 2003, 1 M + 4 F, 15. 6. 2003, 10 F,
22. 6. 2003, 6 F, 16. 5. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 1 F, 20. 6. 2004, 1 M, 8. 8. 2004, 1 F, 22. 8.
2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F, 19. 9. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 1 F,
Megaselia sulphuripes (Meigen, 1830) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 9.
5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 7 F,
Phora penicillata Schmitz, 1920 – 13. 6. 2004, 1 M,
Spiniphora bergenstammi (Mik, 1864) – 6. 6. 2004, 2 M,
Stichilus coronatus (Becker, 1901) – 29. 8. 2004, 1 F,

Lonchopteridae

Lonchoptera strobli De Meijere, 1906 – 23. 5. 2004, 1 F,
Lonchoptera tristis MEIGEN, 1824 – 13. 5. 2003, 5 F, 25. 5. 2003, 1 M + 1 F, 22. 6. 2003, 6 F,

Syrphidae

Baccha elongata (Fabricius, 1775) – 18. 7. 2004, 1 F,
Brachyopa bicolor (FALLÉN, 1817) – 4. 5. 2003, 2 M, 11. 5. 2003, 8 F, 13. 5. 2003, 3 F, 1. 6.

2003, 1 F,
Brachyopa insensilis Collin, 1939 – 16. 5. 2004, 2 F, 23. 5. 2004, 1 F,
Brachyopa scutellaris Robineau-Desvoidy, 1843 – 23. 5. 2004, 1 F – **1. Nález v SR!**
Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822) – 13. 6. 2004, 1 M,
Brachypalpus laphriformis (FALLÉN, 1816) – 25. 5. 2003, 1 F,
Chalcosyrphus nemorum (Fabricius, 1805) – 4. 5. 2003, 2 F, 11. 5. 2003, 7 F, 13. 5. 2003, 3 F,
25. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 9. 5. 2004, 1 F, 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004,
2 F, 13. 6. 2004, 1 F,
Cheilosia chloris (MEIGEN, 1822) – 4. 5. 2003, 1 F,
Cheilosia flavipes (Panzer, 1798) – 23. 5. 2004, 1 F,
Cheilosia gigantea (Zetterstedt, 1838) – 6. 6. 2004, 1 F,
Cheilosia pubera (Zetterstedt, 1838) – 23. 5. 2004, 1 M,
Chrysotoxum arcuatum (LINNAEUS, 1758) – 25. 5. 2003, 1 F,
Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758) – 29. 8. 2004, 1 F,
Chrysotoxum elegans Loew, 1841 – 6. 6. 2004, 2 F,
Chrysotoxum octomaculatum CURTIS, 1837 – 22. 6. 2003, 1 F,
Chrysotoxum vernale LOEW, 1841 – 1. 6. 2003, 1 F,
Dasyrphus venustus (Meigen, 1822) – 20. 6. 2004, 1 F,
Epistrophe diaphana (Zetterstedt, 1843) – 13. 6. 2004, 1 F,
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776) – 22. 6. 2003, 2 F, 21. 9. 2003, 1 F, 28. 9. 2003, 1 F,
4. 7. 2004, 11 M + 6 F, 11. 7. 2004, 41 M + 20 F, 18. 7. 2004, 12 M + 38 F, 25. 7. 2004, 4 M
+ 10 F, 1. 8. 2004, 4 F, 8. 8. 2004, 2 M + 2 F, 15. 8. 2004, 1 F,
Eristalis (Eoseristalis) pertinax Scopoli, 1763) – 4. 5. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 F,
Eupeodes (s.str.) corollae (Fabricius, 1794) – 11. 7. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 2 F, 15. 8. 2004,
1 M, 29. 8. 2004, 2 F, 12. 9. 2004, 1 M,
Eupeodes (Lapposyrphus) lapponicus (Zetterstedt, 1838) – 25. 5. 2003, 1 F, 13. 6. 2004, 1 M,
15. 8. 2004, 1 F,
Ferdinandea ruficornis (Fabricius, 1775) – 15. 8. 2004, 1 F,
Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 F, 7. 9. 2003, 1 F, 23.
5. 2004, 2 F,
Melanostoma scalare (Fabricius, 1794) – 11. 7. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 1 F,
Meliscaeva auricollis (MEIGEN, 1822) – 8. 6. 2003, 2 M,
Microdon devius (LINNAEUS, 1761) – 1. 6. 2003, 1 F,
Orthonevra geniculata (Meigen, 1830) – 16. 5. 2004, 1 F,
Paragus (s.str.) albifrons (Fallén, 1817) – 11. 7. 2004, 1 F,
Parasyrphus annulatus (ZETTERSTEDT, 1838) – 4. 5. 2003, 2 F, 1. 6. 2003, 1 F,
Parasyrphus tarsatus (ZETTERSTEDT, 1838) – 11. 5. 2003, 2 F, 13. 5. 2003, 2 F,
Pipiza festiva Meigen, 1822 – 13. 6. 2004, 1 F,
Platycheirus (s.str.) albimanus (Fabricius, 1781) – 18. 7. 2004, 1 M, 25. 7. 2004, 1 M,
Platycheirus (s.str.) angustatus (Zetterstedt, 1843) – 11. 5. 2003, 2 M, 13. 5. 2003, 2 M, 8.
6. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 14 M + 2 F, 30. 5. 2004, 4 M, 6. 6. 2004, 10 M + 3 F, 13. 6. 2004,
5 M, 20. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 2 M + 1 F, 4. 7. 2004, 2 M, 11. 7. 2004, 2 F, 25. 7. 2004,
1 M + 5 F, 1. 8. 2004, 19 M, 8. 8. 2004, 12 M + 8 F,
Platycheirus (s.str.) clypeatus (Meigen, 1822) – 25. 5. 2003, 3 F, 23. 5. 2004, 1 F,
Platycheirus (s.str.) discimanus LOEW, 1871 – 8. 6. 2003, 2 M,
Platycheirus (s.str.) fulviventris (Macquart, 1829) – 18. 7. 2004, 1 M,
Platycheirus (s.str.) manicatus (MEIGEN, 1822) – 1. 6. 2003, 2 M + 2 F, 22. 6. 2003, 1 M,

Platycheirus (s.str.) podagratus (Zetterstedt, 1838) – 15. 8. 2004, 14 M + 12 F,
Platycheirus (Pyrophaena) rosarum (Fabricius, 1787) – 11. 5. 2003, 2 F, 13. 5. 2003, 1 F,
23. 5. 2004, 1 F,
Platycheirus (s.str.) scambus (Staeger, 1843) – 16. 5. 2004, 2 M, 22. 8. 2004, 15 F, 29. 8. 2004,
7 M + 3 F,
Platacheiru (s.str.) sticticus (Meigen, 1822) – 5. 9. 2004, 1 M + 1 F,
Portevinia maculata (Fallén, 1817) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 1 F, 1. 6.
2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 F,
Scaeva pyrastris (Linnaeus, 1758) – 11. 5. 2003, 2 F, 25. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F,
Scaeva selenetica (Meigen, 1822) – 6. 6. 2004, 1 F,
Sphaerophoria menthastri (Linnaeus, 1758) – 4. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 11. 7. 2004, 1 F,
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758) – 4. 7. 2004, 1 M, 18. 7. 2004, 2 F, 25. 7. 2004, 3 M,
8. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 1 F,
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758) – 11. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 2 F, 11. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 2 F,
Syrphus torvus Osten Sacken, 1875 – 23. 5. 2004, 1 M + 5 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F,
4. 7. 2004, 1 M,
Syrphus vitripennis Meigen, 1822 – 11. 5. 2003, 1 F, 9. 5. 2004, 61 F, 16. 5. 2004, 3 M
+ 14 F,
Temnostoma vespiforme (Linnaeus, 1758) – 15. 6. 2003, 1 F,
Trichopsomyia carbonaria (Meigen, 1822) – 6. 6. 2004, 1 M + 1 F,
Xanthogramma pedisequum (Harris, 1776) – 4. 7. 2004, 2 F,
Xylota segnis (Linnaeus, 1758) – 22. 6. 2003, 1 F,

Pipunculidae

Dorylomorpha (Pipunculina) maculata (Walker, 1834) – 15. 8. 2004, 1 M,
Neprocerus scutellatus (Macquart, 1834) – 11. 5. 2003, 1 M,
Pipunculus campestris Latreille, 1804 – 25. 5. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 M + 1 F, 30. 5. 2004,
1 F, 6. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 2 M, 18. 7. 2004, 1 M,
Pipunculus thomsoni Becker, 1898 – 8. 6. 2003, 1 F,
Tomosvaryella sylvatica (Meigen, 1824) – 13. 5. 2003, 1 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 14. 9. 2003,
1 M, 28. 9. 2003, 1 M,

Micropezidae

Compsobata cibaria (Linnaeus, 1761) – 1. 6. 2003, 1 M + 1 F, 23. 5. 2004, 2 M, 13. 6. 2004, 1 F,
Micropeza angustipennis Loew, 1868 – 1. 6. 2003, 1 M – **1. údaj v SR!**
Micropeza corrigiolata (Linnaeus, 1767) – 13. 6. 2004, 1 M,

Psilidae

Chamaepsila (s.str.) rosae (Fabricius, 1794) – 8. 6. 2003, 1 F, 19. 9. 2004, 2 F, 26. 9. 2004,
3 F, 3. 10. 2004, 1 F,
Loxocera (s.str.) sylvatica Meigen, 1826 – 6. 6. 2004, 1 F,
Psila merdaria Collin, 1944 – 8. 6. 2003, 1 F, 7. 9. 2003, 1 F, 28. 9. 2003, 2 F, 10. 10. 2003, 6 F,

Lonchaeidae

Lonchaea fugax Becker, 1895 – 22. 6. 2003, 1 F,

Palloppteridae

Pallopptera marginata (Meigen, 1826) – 14. 9. 2003, 1 F, 10. 10. 2003, 1 F, 11. 6. 2004, 1 M
+ 2 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 3 F, 29. 8. 2004, 2 F, 5. 9. 2004, 2 F, 12. 9.

2004, 1 F, 19. 9. 2004, 1 F,

Piophilidae

Neottiophilum praeustum (Meigen, 1826) – 1. 6. 2003, 1 F

Platystomatidae

Platystoma seminationis seminationis (Fabricius, 1775) – 1. 6. 2003, 3 F, 8. 6. 2003, 2 M +
2 F, 15. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 1 F,

Tephritidae

Campiglossa loewiana (Hendel, 1927) – 14. 9. 2003, 1 F,
Trupanea amoena (Frauenfeld, 1857) – 15. 8. 2004, 1 F,

Lauxaniidae

Lauxania (s.str.) cylindricornis (Fabricius, 1794) – 4. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 1 M,
Lyciella decempunctata (Fallén, 1820) – 13. 6. 2004, 1 F, 20. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 3 M,
11. 7. 2004, 1 M, 18. 7. 2004, 2 F, 15. 8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 M, 5. 9. 2004, 2 F,
Lyciella rorida (Fallén, 1820) – 22. 6. 2003, 7 F, 1. 6. 2003, 3 M, 8. 6. 2003, 2 M + 9 F, 15. 6.
2003, 16 F, 7. 9. 2003, 1 F, 14. 9. 2003, 2 M + 1 F, 21. 9. 2003, 5 F, 28. 9. 2003, 3 F, 10. 10.
2003, 1 F, 6. 6. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 14 F, 20. 6. 2004, 6 M + 14 F, 27. 6. 2004, 3 M + 10 F,
4. 7. 2004, 16 F, 11. 7. 2004, 6 M + 8 F, 18. 7. 2004, 2 M + 21 F, 25. 7. 2004, 7 M, 1. 8. 2004,
25 F, 8. 8. 2004, 4 M + 6 F, 15. 8. 2004, 8 M + 8 F, 22. 8. 2004, 5 M, 29. 8. 2004, 11 M + 10
F, 5. 9. 2004, 3 M + 2 F, 12. 9. 2004, 7 F, 19. 9. 2004, 5 M + 6 F, 26. 9. 2004, 1 M + 15 F,
Minettia (s.str.) lupulina (Fabricius, 1787) – 4. 5. 2003, 3 F, 16. 5. 2004, 1 F, 23. 5. 2004,
1 F,
Peplomyza litura (Meigen, 1826) – 27. 6. 2004, 1 F, 4. 7. 2004, 1 F,
Sapromyza (s.str.) albiceps Fallén, 1820 – 20. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 1 M, 11. 7. 2004, 1 F,
1. 8. 2004, 2 F, 29. 8. 2004, 3 F,
Sapromyza (s.str.) basalis Zetterstedt, 1847 – 8. 6. 2003, 2 M,
Sapromyza (Schumannimyia) hyalinata (Meigen, 1826) – 25. 5. 2003, 1 F, 15. 6. 2003, 1 M
+ 3 F, 22. 6. 2003, 7 F, 14. 9. 2003, 1 F, 28. 9. 2003, 2 F, 27. 6. 2004, 2 F, 11. 7. 2004, 1 F,
25. 7. 2004, 2 F, 1. 8. 2004, 1 M + 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 1 M + 2 F, 22. 8. 2004,
1 M + 3 F,
Sapromyza (s.str.) opaca Becker, 1895 – 13. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 3 F, 15. 6. 2003, 1 F,
Sapromyza (s.str.) sexpunctata Meigen, 1826 – 13. 6. 2004, 1 F,
Sapromyzosoma bipunctata Meigen, 1830 – 8. 6. 2003, 1 F,

Chamaemyiidae

Chamaemyia polystigma (Meigen, 1830) – 4. 7. 2004, 1 F,

Dryomyzidae

Dryomyza flaveola (Fabricius, 1794) – 27. 6. 2004, 1 M,

Sciomyzidae

Calobaea punctata (Lundbeck, 1923) – 30. 5. 2004, 1 F,
Renocera striata (Meigen, 1830) – 8. 6. 2003, 1 M, 7. 9. 2003, 1 M,
Trypetoptera punctulata (Scopoli, 1763) – 8. 8. 2004, 1 F,

Sepsidae

Sepsis fulgens Hoffmannsegg in Meigen, 1826 – 13. 5. 2003, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 29. 8. 2004,

1 M,
Sepsis punctum (FABRICIUS, 1794) – 22. 6. 2003, 1 M,

Clusiidae

Clusia flava (MEIGEN, 1830) – 1. 6. 2003, 1 F,
Clusiodes (*s.str.*) *albimana* (MEIGEN, 1830) – 11. 5. 2003, 1 M, 13. 5. 2003, 3 F, 25. 5. 2003, 4 F, 1. 6. 2003, 3 F, 8. 6. 2003, 1 M + 3 F, 15. 6. 2003, 1 F,
Clusiodes (*Clusiaria*) *geomyzinus* (Fallén, 1823) – 27. 6. 2004, 1 F,
Clusiodes (*Clusiaria*) *ruficollis* (Meigen, 1830) – 29. 8. 2004, 3 F,

Odiiniidae

Odinia boletina (Zetterstedt, 1848) – 4. 7. 2004, 2 F,

Agromyzidae

Cerodontha (*Dizygomyza*) *fasciata* (Strobl, 1880) – 18. 7. 2004, 3 F,
Cerodontha (*s.str.*) *fulvipes* (Meigen, 1830) – 25. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 2 F,
Liriomyza cepae (Hering, 1927) – 11. 7. 2004, 2 M – **1. nález v SR!**
Liriomyza taraxaci Hering, 1927 – 20. 6. 2004, 1 F, 27. 6. 2004, 1 F, 4. 7. 2004, 2 F,
Metopomyza flavonotata (Haliday, 1833) – 13. 6. 2004, 2 F,

Opomyzidae

Opomyza punctella Haliday, 1820 – 8. 6. 2003, 14 F, 15. 6. 2003, 77 M + 100 F, 22. 6. 2003, 59 F, 14. 9. 2003, 3 F, 10. 10. 2003, 1 F, 11. 7. 2004, 5 F, 18. 7. 2004, 13 M + 20 F, 25. 7. 2004, 35 F, 1. 8. 2004, 13 M + 20 F, 8. 8. 2004, 7 F, 15. 8. 2004, 5 M + 2 F, 29. 8. 2004, 2 F, 5. 9. 2004, 1 F, 12. 9. 2004, 5 M + 10 F, 19. 9. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 1 M + 9 F, 3. 10. 2004, 44 F,

Milichidae

Phyllomyza securicornis Fallén, 1823 – 13. 6. 2004, 2 F, 20. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 1 F,

Chloropida

Chlorops (*s.str.*) *hypostigma* Meigen, 1830 – 11. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 6 F, 15. 6. 2003, 2 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 14 F, 20. 6. 2004, 8 F, 27. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 3 F, 11. 7. 2004, 3 M + 5 F, 18. 7. 2004, 7 F, 25. 7. 2004, 3 M + 17 F, 1. 8. 2004, 2 F,
Chlorops (*s.str.*) *serenus* Loew, 1866 – 25. 7. 2004, 1 F,
Elachiptera cornuta (FALLÉN, 1820) – 13. 5. 2003, 1 F,
Lipara lucens Meigen, 1830 – 13. 6. 2004, 3 F,
Meromyza saltatrix (Linnaeus, 1761) – 25. 7. 2004, 1 F,
Oscinella pusilla (Meigen, 1830) – 27. 6. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 3 F,
Rhopalopterum anthracinum (Meigen, 1830) – 16. 5. 2004, 1 F,

Heleomyzidae

Heteromyza atricornis Meigen, 1830 – 4. 5. 2003, 1 F, 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 1 F, 11. 7. 2004, 3 F, 18. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F,
Scoliocentra (*Leriola*) *nigrinervis* (Wahlgren, 1918) – 19. 9. 2004, 2 F,
Suillia affinis (Meigen, 1830) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 2 F, 1. 6. 2003, 3 F, 8. 6. 2003, 2 F, 22. 6. 2003, 2 F, 21. 9. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 2 F, 6. 6. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 1 M, 15. 8. 2004, 1 M,
Suillia fuscicornis (ZETTERSTEDT, 1847) – 22. 6. 2003, 1 M,

Suillia oldenbergii (Czerny, 1904) – 7. 9. 2003, 4 M, 14. 9. 2003, 8 M, 9. 5. 2004, 3 M, 19. 9. 2004, 7 M + 26 F, 26. 9. 2004, 42 F, 3. 10. 2004, 4 F,
Suillia variegata (Loew, 1862) – 11. 5. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 1 M,

Sphaeroceridae

Copromyza stercoraria (MEIGEN, 1830) – 4. 5. 2003, 3 M, 13. 5. 2003, 2 M + 1 F, 4. 5. 2003, 3 F, 25. 5. 2003, 1 M + 3 F, 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 1 F, 15. 6. 2003, 2 F,
Crumomyia nigra (Meigen, 1830) – 23. 5. 2004, 1 M + 5 F, 30. 5. 2004, 2 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F,
Leptocera (*Rachispoda*) *hostica* VILLENEUVE, 1917 – 13. 5. 2003, 1 F,
Sphaerocera monilis Haliday, 1836 – 9. 5. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 M + 2 F, 15. 8. 2004, 1 F,

Drosophilidae

Drosophila (*Sophophora*) *melanogaster* Meigen, 1830 – 25. 7. 2004, 6 F,
Drosophila (*s.str.*) *phalerata* Meigen, 1830 – 13. 5. 2003, 1 M + 2 F, 25. 5. 2003, 4 F, 1. 6. 2003, 1 F, 22. 6. 2003, 2 F, 1. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 2 M, 5. 9. 2004, 2 F, 12. 9. 2004, 2 F, 19. 9. 2004, 2 F, 26. 9. 2004, 2 F, 3. 10. 2004, 7 F,
Drosophila (*s.str.*) *transversa* Fallén, 1823 – 15. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 2 F,
Scaptomyza (*s.str.*) *graminum* (Fallén, 1823) – 23. 5. 2004, 1 F, 18. 7. 2004, 4 F, 25. 7. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 3 F, 29. 8. 2004, 1 F,
Scaptomyza (*Parascaptomyza*) *pallida* (ZETTERSTEDT, 1847) – 13. 5. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 F, 7. 9. 2003, 1 F, 28. 9. 2003, 2 F,
Stegana (*Steganina*) *coleoprata* (SCOPOLI, 1763) – 13. 5. 2003, 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 1 F,
Stegana (*Steganina*) *mehadyae* DUDA, 1924 – 4. 5. 2003, 1 M, 11. 5. 2003, 1 F, 25. 5. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 4 F, 22. 6. 2003, 1 F,

Diastatidae

Diastata nebulosa (FALLÉN, 1823) – 22. 6. 2003, 1 M,

Ephydriidae

Philotelma defecta (Haliday, 1833) – 11. 7. 2004, 1 F,

Scatophagidae

Cordilura pubera (Linnaeus, 1758) – 5. 5. 2003, 2 M + 1 F, 1. 6. 2003, 1 F, 15. 6. 2003, 4 F, 22. 6. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 1 F, 20. 6. 2004, 1 M, 27. 6. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F,
Cordilura pudica (Meigen, 1826) – 23. 5. 2004, 3 F,
Nanna flavipes (Fallén, 1819) – 4. 5. 2003, 9 M, 11. 5. 2003, 17 M + 25 M, 13. 5. 2003, 21 M + 2 F, 25. 5. 2003, 6 M + 16 F, 1. 6. 2003, 1 M, 16. 5. 2004, 87 M + 6 F, 23. 5. 2004, 196 M + 19 F, 30. 5. 2004, 36 M, 6. 6. 2004, 26 M + 3 F, 13. 6. 2004, 11 M, 20. 6. 2004, 2 M + 1 F,
Parallelomma albipes (Fallén, 1819) – 11. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 2 M, 25. 5. 2003, 2 M + 1 F, 1. 6. 2003, 3 M + 3 F, 8. 6. 2003, 2 F, 15. 6. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 2 M + 1 F, 6. 6. 2004, 4 M + 2 F, 13. 6. 2004, 4 M + 2 F, 15. 8. 2004, 1 M, 19. 9. 2004, 1 M,
Scatophaga furcata (Say, 1823) – 4. 5. 2003, 16 M + 30 F, 11. 5. 2003, 10 M + 16 F, 13. 5. 2003, 30 M + 4 F, 25. 5. 2003, 25 M + 9 F, 1. 6. 2003, 5 M + 14 F, 8. 6. 2003, 2 M, 15. 6. 2003, 1 F, 10. 10. 2003, 1 M + 2 F, 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F,
Scatophaga lutaria (FABRICIUS, 1794) – 22. 6. 2003, 1 F,

Scatophaga scybalaria (Linnaeus, 1758) – 9. 5. 2004, 86 M + 21 F, 16. 5. 2004, 35 M + 6 F, 23. 5. 2004, 118 M + 12 F, 30. 5. 2004, 35 M, 6. 6. 2004, 20 M + 3 F, 13. 6. 2004, 13 M, 20. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 3 M, 18. 7. 2004, 3 M, 15. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 5 F, 3. 10. 2004, 1 F.

Scatophaga stercoraria (Linnaeus, 1758) – 4. 5. 2003, 2 M, 11. 5. 2003, 11 M, 25. 5. 2003, 1 M + 1 F, 22. 6. 2003, 1 M, 23. 5. 2004, 2 F, 30. 5. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 2 M + 1 F, 8. 8. 2004, 1 M, 15. 8. 2004, 1 F,

Anthomyiidae

Anthomyia monilis (MEIGEN, 1826) – 8. 6. 2003, 20 F, 15. 6. 2003, 26 F,

Anthomyia pluvialis (Linnaeus, 1758) – 23. 5. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F,

Botanophila varicolor (MEIGEN, 1826) – 21. 9. 2003, 1 M + 3 F,

Chirosia albitarsis (Zetterstedt, 1845) – 18. 7. 2004, 2 F,

Delia antiqua (Meigen, 1826) – 1. 6. 2003, 5 M + 30 F, 9. 5. 2004, 18 M + 20 F, 16. 5. 2004, 3 M + 7 F,

Delia cardui (Meigen, 1826) – 27. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 6 M + 5 F, 11. 7. 2004, 5 M + 3 F, 18. 7. 2004, 1 M + 2 F, 25. 7. 2004, 1 M, 1. 8. 2004, 1 M, 15. 8. 2004, 3 M + 13 F, 22. 8. 2004, 1 M + 1 F,

Delia criniventris (Zetterstedt, 1860) – 13. 5. 2003, 4 M + 49 F, 25. 5. 2003, 54 F, 22. 6. 2003, 9 M + 30 F, 28. 9. 2003, 3 M + 6 F, 27. 6. 2004, 1 F,

Delia floralis (Fallén, 1824) – 4. 5. 2003, 37 M + 60 F, 11. 5. 2003, 8 M + 67 F, 23. 5. 2004, 4 M + 16 F, 20. 6. 2004, 7 F, 27. 6. 2004, 3 M + 3 F, 4. 7. 2004, 3 M + 1 F, 8. 8. 2004, 9 F, 22. 8. 2004, 3 M + 4 F, 29. 8. 2004, 19 M + 10 F, 26. 9. 2004, 1 M + 10 F, 3. 10. 2004, 2 F.

Delia florilega (Zetterstedt, 1845) – 16. 5. 2004, 2 M,

Delia frontella (Zetterstedt, 1838) – 18. 7. 2004, 2 M + 7 F,

Delia platura (Meigen, 1826) – 30. 5. 2004, 14 F, 6. 6. 2004, 1 M + 1 F,

Eustalomyia festiva (Zetterstedt, 1845) – 1. 8. 2004, 1 F,

Heterostylodes obscura (MACQUART, 1835) – 8. 6. 2003, 15 F,

Heterostylodes pratensis (Meigen, 1826) – 23. 5. 2004, 5 F,

Hylemya nigrimana (Meigen, 1826) – 4. 5. 2003, 2 F, 1. 6. 2003, 9 F, 15. 6. 2003, 1 M + 1 F, 22. 6. 2003, 6 F, 14. 9. 2003, 3 F, 21. 9. 2003, 7 F, 10. 10. 2003, 1 M + 1 F, 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 6 F, 13. 6. 2004, 2 F, 1. 8. 2004, 3 F, 22. 8. 2004, 1 M + 5 F, 12. 9. 2004, 1 F,

Myopina myopina (Fallén, 1824) – 20. 6. 2004, 1 F,

Pegomya trasversa (FALLÉN, 1825) – 7. 9. 2003, 1 M + 1 F,

Phorbia moliniaris (Karl, 1917) – 25. 7. 2004, 2 M + 2 F,

Phorbia sepia (Meigen, 1826) – 13. 6. 2004, 1 M,

Fanniidae

Fannia armata (Meigen, 1826) – 30. 5. 2004, 1 M + 3 F,

Fannia barbata (Stein, 1892) – 16. 5. 2004, 1 M,

Fannia canicularis (Linnaeus, 1761) – 19. 9. 2004, 1 M + 5 F,

Fannia coracina (LOEW, 1873) – 7. 9. 2003, 1 M + 4 F,

Fannia lustrator (Harris, 1780) – 1. 6. 2003, 1 M, 6. 6. 2004, 1 M,

Fannia manicata (Meigen, 1826) – 29. 8. 2004, 1 M,

Fannia ornata (Meigen, 1826) – 7. 9. 2003, 1 M + 4 F, 5. 9. 2004., 1 M + 16 F, 12. 9. 2004, 3 M + 21 F,

Fannia posticata (Stein, 1895) – 12. 9. 2004, 5 M + 2 F,

Piezura boletorum (RONDANI, 1866) – 14. 9. 2003, 17 F,

Muscidae

Coenosia atra Meigen, 1830 – 15. 8. 2004, 1 M, 5. 9. 2004, 1 M, 12. 8. 2004, 1 M + 1 F,

Coenosia femoralis (Robineau-Desvoidy, 1830) – 23. 5. 2004, 1 M + 1 F,

Coenosia intermedia (Fallén, 1825) – 11. 5. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 6 F, 15. 6. 2003, 2 F, 22. 6. 2003, 1 M + 4 F, 30. 5. 2004, 4 F, 13. 6. 2004, 2 F, 20. 6. 2004, 3 F, 27. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 1 M + 3 F, 25. 7. 2004, 3 F, 1. 8. 2004, 3 M, 5. 9. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 1 F,

Coenosia means Meigen, 1826 – 16. 5. 2004, 3 F, 13. 6. 2004, 7 F, 20. 6. 2004, 1 M, 11. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 4 M, 26. 9. 2004, 2 M, 3. 10. 2004, 1 M.

Helina abdominalis (Zetterstedt, 1846) – 23. 5. 2004, 1 F, 13. 6. 2004, 1 F,

Helina depuncta (Fallén, 1825) – 19. 9. 2004, 2 F,

Helina impuncta (Fallén, 1825) – 19. 9. 2004, 1 F,

Helina lasiophthalma (Macquart, 1835) – 4. 7. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 5. 9. 2004, 1 F,

Helina laxifrons (Zetterstedt, 1860) – 23. 5. 2004, 1 M,

Hydrotaea irritans (Fallén, 1823) – 25. 7. 2004, 1 M,

Hydrotaea velutina Robineau-Desvoidy, 1830 – 5. 9. 2004, 2 M + 5 F,

Myospila medietabunda (Fabricius, 1781) – 11. 5. 2003, 1 F, 23. 5. 2004, 1 M + 1 F,

Phaonia angelicae (Scopoli, 1763) – 8. 6. 2003, 12 F, 15. 6. 2003, 10 F, 13. 6. 2004, 4 M + 5 F, 20. 6. 2004, 2 F, 27. 6. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 1 F,

Phaonia cincta (Zetterstedt, 1846) – 20. 6. 2004, 1 M - 1. nález v SR!

Phaonia errans (Meigen, 1826) – 18. 7. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 1 F,

Phaonia falleni Michelsen, 1977 – 22. 6. 2003, 5 F, 8. 8. 2004, 1 F,

Phaonia lugubris (MEIGEN, 1826) – 13. 5. 2003, 4 M + 2 F, 25. 5. 2003, 6 F,

Phaonia mystica (Meigen, 1826) – 19. 9. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 5 F - 1. nález v SR!

Phaonia pallida (Fabricius, 1787) – 15. 6. 2003, 14 F, 22. 6. 2003, 14 F, 14. 9. 2003, 3 F, 21. 9. 2003, 2 F, 28. 9. 2003, 2 F, 20. 6. 2004, 1 F, 27. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 6 F, 11. 7. 2004, 3 F, 18. 7. 2004, 5 F, 1. 8. 2004, 4 F, 8. 8. 2004, 5 M + 3 F, 15. 8. 2004, 1 M + 9 F, 22. 8. 2004, 6 F, 29. 8. 2004, 5 F, 5. 9. 2004, 2 F, 26. 9. 2004, 1 F, 3. 10. 2004, 3 F,

Phaonia palpata (Stein, 1897) – 20. 6. 2004, 1 F,

Phaonia serva (Meigen, 1826) – 23. 5. 2004, 12 M + 5 F, 30. 5. 2004, 2 M + 11 F, 6. 6. 2004, 1 M + 2 F,

Phaonia subventa (Harris, 1780) – 25. 5. 2003, 1 F, 18. 7. 2004, 1 F, 22. 8. 2004, 3 F, 29. 8. 2004, 1 F,

Phaonia valida (Harris, 1780) – 8. 8. 2004, 2 F,

Phaonia zugmayeriae (Schnabl, 1888) – 7. 9. 2003, 1 F, 14. 9. 2003, 2 F, 11. 7. 2004, 1 M, 12. 9. 2004, 1 F,

Pyrellia vivida Robineau-Desvoidy, 1830 – 25. 5. 2003, 15 M, 1. 6. 2003, 5 M + 24 F, 21. 9. 2003, 4 F, 1. 8. 2004, 1 F, 1 F, - 1. nález SR!

Thricops diaphanus (Wiedemann, 1817) – 1. 6. 2003, 2 F, 8. 6. 2003, 1 M, 22. 6. 2003, 1 M + 1 F, 27. 6. 2004, 2 F, 4. 7. 2004, 4 F, 18. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 3 M + 2 F, 15. 8. 2004, 1 F, 29. 8. 2004, 3 M,

Thricops nigrifellus (ZETTERSTEDT, 1838) – 28. 9. 2003, 2 F,

Thricops semicinereus (Wiedemann, 1817) – 1. 8. 2004, 2 M + 5 F, 22. 8. 2004, 1 F,

Thricops simplex (WIEDEMANN, 1817) – 7. 9. 2003, 4 M + 87 F, 14. 9. 2003, 5 M + 26 F, 21. 9. 2003, 2 M + 25 F, 28. 9. 2003, 1 M + 13 F, 10. 10. 2003, 1 F,

Calliphoridae

Calliphora vomitoria (Linnaeus, 1758) – 14. 9. 2003, 1 F, 29. 8. 2004, 1 F,
Lucilia caesar (Linnaeus, 1758) – 29. 8. 2004, 1 F,
Melinda gentilis Robineau-Desvoidy, 1830 – 30. 5. 2004, 1 M,
Onesia floralis ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 – 15. 6. 2003, 1 M, 28. 9. 2003, 1 M,
Pollenia griseotometa (Jacentovský, 1944) – 22. 8. 2004, 2 M, 29. 8. 2004, 2 F, 5. 9. 2004,
1 M + 1 F, 12. 9. 2004, 2 F, 3. 10. 2004, 3 M + 3 F.
Pollenia rudis (Fabricius, 1794) – 22. 6. 2003, 1 M, 10. 10. 2003, 32 F, 30. 5. 2004, 1 M, 13. 6.
2004, 1 F, 20. 6. 2004, 1 F, 25. 7. 2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F, 26. 9. 2004, 1 F.
Pollenia vera Jacentovský, 1936 – 1. 8. 2004, 1 F,
Stomorphina lunata (Fabricius, 1805) – 30. 5. 2004, 2 M, 6. 6. 2004, 3 M, 13. 6. 2004, 2 M,

Rhinophoridae

Melanophora roralis (Linnaeus, 1758) – 15. 8. 2004, 1 M,

Sarcophagidae

Pierretia (s.str.) nigriventris (Meigen, 1826) – 22. 6. 2003, 1 M, 11. 7. 2004, 1 M, 15. 8. 2004,
1 M,
Ravinia pernix (Harris, 1780) – 18. 7. 2004, 1 M,
Sarcophaga carnaria (Linnaeus, 1758) – 4. 5. 2003, 1 M, 11. 5. 2003, 3 M, 15. 6. 2003,
3 M, 23. 5. 2004, 1 M, 13. 6. 2004, 1 M, 25. 7. 2004, 1 M, 5. 9. 2004, 1 M,

Tachinidae

Actia infantula (Zetterstedt, 1844) – 4. 5. 2003, 5 M, 20. 6. 2004, 1 M, 4. 7. 2004, 1 F, 11. 7.
2004, 1 F, 8. 8. 2004, 1 F,
Admontia grandicornis (Zetterstedt, 1849) – 27. 6. 2004, 1 F, 11. 7. 2004, 2 F,
Bactromyia aurulenta (Meigen, 1824) – 15. 8. 2004, 1 F,
Billaea triangulifera (Zetterstedt, 1844) – 9. 5. 2004, 1 M,
Carcelia kowarzi Villeneuve, 1912 – 20. 6. 2004, 1 M,
Chrysosomopsis auratus (Fallén, 1820) – 9. 5. 2004, 1 M, 16. 5. 2004, 1 F,
Dinera carinifrons (Fallén, 1816) – 18. 7. 2004, 2 F, 25. 7. 2004, 1 F,
Dinera ferrina (Fallén, 1816) – 8. 6. 2003, 1 M, 7. 9. 2003, 1 F, 9. 5. 2004, 2 F, 8. 8. 2004, 1 M,
15. 8. 2004, 1 M,
Elfia cingulata (Robineau-Desvoidy, 1830) – 25. 7. 2004, 1 F,
Exorista fasciata (Fallén, 1820) – 9. 5. 2004, 2 M,
Gonia ornata MEIGEN, 1826 – 4. 5. 2003, 1 F,
Gymnosoma nitens Meigen, 1824 – 23. 5. 2004, 1 F, 30. 5. 2004, 1 F, 6. 6. 2004, 1 F,
Hebia flavipes Robineau-Desvoidy, 1830 – 8. 6. 2003, 1 F, 16. 5. 2004, 1 M, 6. 6. 2004, 2 F,
Lophosia fasciata Meigen, 1824 – 16. 5. 2004, 1 M,
Macquartia dispar (Fallén, 1820) – 23. 5. 2004, 1 F,
Meigenia mutabilis (FALLÉN, 1810) – 7. 9. 2003, 1 F, 28. 9. 2003, 1 M,
Ocytata pallipes (FALLÉN, 1820) – 13. 5. 2003, 1 F,
Phania curvicauda (Fallén, 1820) – 23. 5. 2004, 2 F,
Phasia pusilla Meigen, 1824 – 22. 8. 2004, 1 F,
Prosethilla kramerella (Stein, 1924) – 16. 5. 2004, 4 M,
Pseudoperichaeta nigrolineata (Walker, 1853) – 23. 5. 2004, 1 M + 1 F, 6. 6. 2004, 1 F,
Rondania fasciata (Macquart, 1834) – 11. 7. 2004, 1 F,
Siphona confusa Mesnil, 1961 – 9. 5. 2004, 2 M + 21 F, 16. 5. 2004, 28 M + 4 F, 23. 5. 2004,
47 M + 41 F, 30. 5. 2004, 8 M + 6 F, 6. 6. 2004, 2 M + 1 F, 13. 6. 2004, 2 M, 18. 7. 2004, 1 F,

25. 7. 2004, 1 F, 1. 8. 2004, 2 F, 8. 8. 2004, 1 F, 15. 8. 2004, 1 M, 22. 8. 2004, 1 F,
Siphona geniculata (DE GEER, 1776) – 4. 5. 2003, 1 F, 13. 5. 2003, 3 M, 25. 5. 2003, 1 M + 3 F,
1. 6. 2003, 1 F, 8. 6. 2003, 1 M, 15. 6. 2003, 6 M, 22. 6. 2003, 3 M + 6 F,
Subclytia rotundiventris (Fallén, 1820) – 1. 8. 2004, 1 F,
Winthemia quadripustulata (Fabricius, 1794) – 15. 8. 2004, 1 F,

LITERATÚRA

- BITUŠÍK, P., 1998: K poznaniu pakomárov (Diptera: Chironomidae) PR Šujské rašelinisko. Ochrana prírody, B.Bystrica, 16, pp. 131-136.
CHVÁLA, M. (ED.), 1997: Check List of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics. Karolinum – Charles University Press, Prague, 130 pp
ČEPELÁK, J. a kol., 1984, 1986, 1989: Diptera Slovenska I-III. Veda Vyd. SAV Bratislava, 288, 435, 191 pp.
HRBATÝ, J. 2000. Významné rašeliniská Chránenej krajiny Malé Karpaty. In: STANOVÁ, V. (ed.) Rašeliniská Slovenska. DAPHNE-Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 143-146.
STRAKA, V., 2001a: Rovnošvé muchy (Diptera, Orthorrhapha) Národnej prírodnej rezervácie Rakšianske rašelinisko. Naturae tutela, 6, pp. 101-104.
STRAKA, V., 2001b: Príspevok k poznaniu dvojkrídlovcov (Diptera) oravských rašelinísk. Naturae tutela, 6, pp. 55-68.
Adresy autorov:
RNDr. Vladimír Straka, Slovenské národné múzeum v Martine – Múzeum Andreja Kmeťa, oddelenie prírodovedných zbierok, Ul. A. Kmeťa 20, 036 01 Martin, e-mail: muzeum.kmeta@atlas.cz
Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie a patobiológie Pedagogickej fakulty UK, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

Recenzia: prof. RNDr. Peter Bitušík, CSc.

CHROBÁKY (COLEOPTERA) BRUSNA A LIPTOVSKÉJ TEPLIČKY V NÁRODNOM PARKU NÍZKE TATRY

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Beetles (Coleoptera) of Brusno and Liptovská Teplička in Nízke Tatry National Park.

Abstract: In 2005 we exposed 2 Malaise traps at 2 sites in Nízke Tatry National Park and thus obtained material of 299 beetle species. 80 % of them were recorded in the locality of Brusno. The species richness includes several significant elements, such as *Choleva cistelooides*, *Mycetophagus ater*, *Mycetoma suturale*, *Xanthochroa carniolica*, *Trachyphloeus bifoveolatus* and *Ophroninus suturalis*. The study area plays an important role in the project Natura 2000.

Key words: Coleoptera, faunistic, nature reservation

ÚVOD

Územie Nízkych Tatier stále lákalo entomológov pre svoje prírodné hodnoty. Veľkú pozornosť venoval tejto oblasti ROUBAL (1930, 1936, 1937-41). V podmienkach NAPANT-u sme v minulosti študovali vzťah fytoocenóz a koleopterocenóz na lokalite Zadná dolina medzi Telgártom (Švermovo) a Pustým poľom (MAJZLAN & MAJZLANOVÁ, 1990) a na lokalite Jarabá (MAJZLAN a kol. 1991).

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Na území Nízkych Tatier sme realizovali výskum chrobákov na dvoch lokalitách. Študijná plocha na lokalite Brusno je situovaná na začiatku v Sopotnickej doline vo výške 510 m n. m. Okolie študijnej plochy tvoria porasty *Abieto-Piceetum* s prímiesou listnáčov javora, jarabiny, jelše sivej a buka lesného (obr. 1). Expozícia je južná. Číslo faunistického štvorca je 7182 c.

Druhá plocha bola situovaná na lokalite Liptovská Teplička v povodí Čierneho Váhu. Plocha sa nachádzala v blízkosti horárne v kontakte lesa *Abieto-Piceetum*. Nadmorská výška je 900 m n. m., expoziácia je na severnej strane Nízkych Tatier. Číslo faunistického štvorca je 7086 b.

METODIKA A MATERIÁL

V roku 2005 sme spolu s pracovníkom Ústavu zoológie SAV Dr. L. Vidličkom exponovali Malaiseho pasce na dvoch lokalitách v oblasti Národného parku Nízke Tatry. Výskum bol koordinovaný a schválený Správou NAPANT-u.

Na lokalite Brusno vzorky z pasce vyberal lesník Ján Paučo v termínoch: 12. 5., 19. 5., 25. 5., 28. 5., 1. 6., 8. 6., 12. 6., 17. 6., 24. 6., 2. 7., 4. 7., 5. 7., 8. 7., 9. 7., 25. 7., 1. 8., 6. 8., 11. 8., 17. 8., 28. 8., 2. 9., 6. 9., 11. 9., 17. 9., 24. 9., 28. 9., 2. 10., 5. 10., 8. 10., 16. 11. 2005.

Na lokalite Liptovská Teplička – Rovičky vyberal vzorky z pasce lesník Peter Mravčák. Termíny odberu: 9. 5., 17. 5., 18. 5., 24. 5., 1. 6., 21. 6., 23. 6., 25. 6., 28. 6., 5. 7., 10. 7., 15. 7., 20. 7., 25. 7., 2. 8., 8. 8., 15. 8., 16. 8., 27. 8., 10. 9., 15. 9., 22. 9., 30. 9., 7. 10., 14. 10., 21. 10., 28. 10., 16. 11. 2005.

Na tomto mieste si dovoľujeme poďakovať pánovi Paučovi a Mravčákovi za pomoc pri realizácii výskumu.



Obr.1. Pohľad na expozíciu Malaiseho pasce na lokalite Brusno (Sopotnická dolina)
Fig. 1. A view at the Malaise Traps exposition in the Brusno locality (Sopotnice Valley). Photo: O. Majzlan

Vzorky boli vytriedené a dané na determináciu špecialistom. Chrobáky boli spracované hlavne v mokrom stave (v liehu) a niektoré vypreparované na sucho. Determinovaný materiál chrobákov je deponovaný v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši. Nomenklatúra chrobákov je prevzatá z práce JELÍNEK (1993).

V prvej polovici augusta 2005 bola urobená chemická aplikácia pesticídu proti podkôrnemu hmyzu v okolí sledovaných lokalít, ako aj na väčšine územia národného parku. Tento jav mohol do určitej miery ovplyvniť aj kvalitatívno-kvantitatívne zloženie fauny a spoločenstiev chrobákov.

VÝSLEDKY

Na dvoch lokalitách sme celkovo zistili 299 druhov chrobákov. Na lokalite Brusno sme zistili 240, na lokalite Liptovská Teplička 99 druhov. Spoločných druhov je 50. Výraznú nižšiu druhovú diverzitu na lokalite Liptovská Teplička možno pripisovať dvom faktorom. Prvým je, že Malaiseho pasca bola v mesiaci júli určitý čas nefunkčná (poškodená víchricou). Druhým faktorom môže byť chemický postrek lesných komplexov najmä v okolí Kráľovej hole. Táto lokalita je na severnej strane pohoria, čo môže do určitej miery definovať neprítomnosť viacerých teplomilných druhov chrobákov. Nakoľko fenomén chemizácie prostredia a metodika Malaiseho pasce nebola doteraz sledovaná, nie je možné exaktne tento vzťah vyhodnotiť. Vo všeobecnosti môžeme predpokladať, že aplikácia chemických látok môže ovplyvniť kvalitatívno-kvantitatívne zloženie fauny (MAJZLAN – FEDOR, 2006).

Lokalita Brusno je faunisticky bohatá, o čom svedčí prítomnosť vzácnych druhov ako napríklad: *Choleva cistelooides*, *Catops nigriclavus*, *Colon brunneum*, *Colon bidentatum*, *Colon fuscicorne*, *Colon appendiculatum*, *Colon dentipes*, *Colon affine*, *Colon latum*, *Staphylinus*

chloropterus, *Odonteus armiger*, *Diacanthous undulatus*, *Isorhipis melasoides*, *Rhagonycha translucida*, *Cucujus cinnaberinus*, *Mycetophagus ater*, *Mycetoma suturale*, *Xanthochroa carniolica*, *Trachyphloeus bifoveolatus*, *Ophroninus suturalis*, *Rhynchaneus testaceus*.

Na lokalite Liptovská Teplička boli zistené niektoré faunisticky pozoruhodné druhy: *Choleva spinipennis*, *Choleva glauca*, *Philonthus pseudoparcus*, *Zyras lugens*, *Anostirus purpureus*, *Absidia pilosa*, *Anthocomus rufus*, *Otiorynchus lepidopterus*.

Viacere druhy sú zaradené do ekososozologického zoznamu významných druhov chrobákov (HOLECOVÁ & FRANC, 2001).

Pre ďalší výskum fauny chrobákov by sme doporučovali zmapovať celý profil Sopotnickej doliny. Takto postavený výskum by poukázal na hypsometrické spoločenstvá chrobákov v Národnom parku Nízke Tatry.

Tabuľka 1. Systematický prehľad chrobákov zistených na dvoch lokalitách metódou Malaiseho pasce v roku 2005 s uvedením mesiaca zberu a počtu jedincov ex.

Table 1. Systematic survey of the beetle species determined in two localities by the Malaise Traps method in 2005 including collection data and number of individuals ex.

Čeľad'	Brusno	L. Teplička
<i>druh</i>		
Carabidae		
<i>Carabus linnaei</i> PANZER, 1810		6/1
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS, 1779)	5/1,6/1	
<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS, 1775)	6/5	
<i>Trechus splendens</i> GEMM. et HAROLD, 1868	7/1	
<i>Trechus latus</i> PUTZEYS, 1847	5/2	
<i>Bembidion properans</i> (STEPHENS, 1828)		7/1
<i>Bembidion laticolle</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/1	
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	6/1,7/2	
<i>Poecilus vericolor</i> (STURM, 1824)	8/2	
<i>Pterostichus melanarius</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/1	
<i>Pterostichus pilosus</i> (HOST, 1789)	5/1	6/1
<i>Molops piceus</i> (PANZER, 1793)	6/5	
<i>Calathus metallicus</i> DEJEAN, 1828		6/1
<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Amara communis</i> (PANZER, 1797)	7/2	
<i>Amata eurynota</i> (PANZER, 1797)	8/2,9/1	
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/1	
<i>Harpalus quadripunctatus</i> DEJEAN, 1829		7/2
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (DE GEER, 1774)	5/2,6/5	6/1
<i>Harpalus rubripes</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/1	
<i>Lebia cruxminor</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	
<i>Dromius fenestratus</i> (FABRICIUS, 1794)	8/2	
Hydrophilidae		
<i>Helophorus aquaticus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Cercyon impressus</i> (STURM, 1807)	5/1,6/6	
<i>Cercyon convexiusculus</i> STEPHENS, 1829	5/12	5/1
<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL, 1798)	5/1	
Silphidae		
<i>Oiceoptoma thoracica</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	
<i>Silpha carinata</i> HERBST, 1783		6/1
<i>Phosphuga atrata</i> (LINNAEUS, 1758)		7/2
<i>Necrophorus vespillo</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	

<i>Necrophorus vespilloides</i> HERBST, 1784	6/3	
Leiodidae		
<i>Choleva cisteloides</i> (FRÖLICH, 1799)	5/1	
<i>Choleva glauca</i> BRITTEN, 1918		6/1
<i>Choleva spinipennis</i> REITTER, 1890		8/1
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	8/2	
<i>Catops fuliginosus</i> ERICHSON, 1837	6/1	5/1,7/2
<i>Catops tristis</i> (PANZER, 1794)		7/2
<i>Catops nigriclavus</i> GERHARDT, 1900	5/1,6/3,7/2	
<i>Colenis immunda</i> (STURM, 1807)	10/1	
<i>Colon bidentatum</i> (SAHLBERG, 1834)	6/1	
<i>Colon fuscicornis</i> KRAATZ, 1852	8/4	
<i>Colon appendiculatum</i> (SAHLBERG, 1834)	8/1	
<i>Colon dentipes</i> (SAHLBERG, 1834)	6/2	
<i>Colon latum</i> KRAATZ, 1850	5/5	
Staphylinidae		
<i>Eusphalerum alpinum</i> (HEER, 1839)	5/1	8/2
<i>Eusphalerum longipenne</i> (ERICHSON, 1839)		7/1
<i>Eusphalerum sorbi</i> (GYLLENHAL, 1810)	6/1,7/2	
<i>Omalius caesum</i> GRAVENHORST, 1806	7/1	
<i>Omalius deubeli</i> BERNHAUER, 1915	6/1	
<i>Anthophagus alpestris</i> HEER, 1839	5/2	
<i>Anthophagus sudeticus</i> KIESENWETTER, 1846	8/1	8/2
<i>Oxyporus rufus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	6/2
<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE, 1777)		5/1,6/5
<i>Philonthus laminatus</i> (CREUTZER, 1799)	6/1	6/1
<i>Philonthus addendus</i> SHARP, 1867	62,7/1	
<i>Philonthus cognatus</i> STEPHENS, 1832	9/1	
<i>Philonthus concinnus</i> (GRAVENHORST, 1802)	9/1	9/2
<i>Philonthus corruscus</i> (GRAVENHORST, 1802)	8/1	
<i>Philonthus jurgans</i> TOTTENHAM, 1937	6/2,7/5	
<i>Philonthus nitidulus</i> (GRAVENHORST, 1802)	6/5	
<i>Philonthus pseudoparcus</i> (BRUNNE, 1976)	5/2	
<i>Philonthus sanguinolentus</i> (GRAVENHORST, 1802)		6/1
<i>Philonthus succicola</i> THOMSON, 1860		7/1
<i>Philonthus tenuicornis</i> REY, 1853	6/1,7/21	
<i>Philonthus decorus</i> (GRAVENHORST, 1902)	6/1	
<i>Philonthus varians</i> (PAYKULL, 1789)	5/1	
<i>Philonthus fimetarius</i> (GRAVENHORST, 1802)	6/2	
<i>Ontholestes haroldi</i> (EPPELSHEIM, 1884)	7/2,8/1	
<i>Ontholestes murinus</i> (LINNAEUS, 1758)		6/1
<i>Platydracus chalconcephalus</i> (FABRICIUS, 1801)	6/2	7/2
<i>Platydracus stercorarius</i> (OLIVIER, 1795)		8/1
<i>Staphylinus chloropterus</i> (PANZER, 1796)	6/2	7/1
<i>Staphylinus fossor</i> SCOPOLI, 1772	6/1	
<i>Staphylinus macrocephalus</i> GRAVENHORST, 1802	5/1,6/1,7/2	
<i>Staphylinus fuscatus</i> GRAVENHORST, 1802	5/1	
<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAVENHORST, 1802)	8/1	
<i>Quedius cinctus</i> (PAYKULL, 1790)	9/2	
<i>Quedius cruentus</i> (OLIVIER, 1795)	7/1,8/4	
<i>Quedius fumatus</i> (STEPHENS, 1833)		5/1
<i>Quedius invrae</i> GRIDELLI, 1924		6/1
<i>Quedius lateralis</i> (GRAVENHORST, 1802)	6/2,7/1	6/1

<i>Quedius maurus</i> (SAHLBERG, 1834)	8/1,9/1	
<i>Quedius mesomelinus</i> (MARSHAM, 1802)	6/1	5/1
<i>Quedius scitius</i> (GRAVENHORST, 1806)	6/2	
<i>Bryoporus rufus</i> (ERICHSON, 1839)	7/1,8/2	
<i>Bryoporus multipunctus</i> HAMPE, 1867		5/1
<i>Lordithon thoracicus</i> (FABRICIUS, 1776)		6/2
<i>Lordithon exoletus</i> (ERICHSON, 1839)	7/1	
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNAEUS, 1761)	8/1	
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNAEUS, 1761)	9/2	6/5
<i>Bolitobius cingulatus</i> MANNERHEIM, 1831	6/1,7/2	
<i>Tachinus humeralis</i> GRAVENHORST, 1802	5/5	
<i>Tachinus laticollis</i> GRAVENHORST, 1802	6/1,8/1	8/2
<i>Tachinus subterraneus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Atheta divisa</i> (MÄRKEL, 1845)	6/5	
<i>Zyras haworthi</i> (STEPHENS, 1832)	6/1	
<i>Zyras lugens</i> (GRAVENHORST, 1802)	8/1	9/1
<i>Aleochara bipustulata</i> (LINNAEUS, 1761)		10/1
<i>Aleochara breiti</i> GANGLBAUER, 1897	11/2	
<i>Aleochara curtula</i> (GOEZE, 1777)	9/1,10/2	10/1
<i>Aleochara fumata</i> GRAVENHORST, 1802	8/1	
<i>Aleochara intricata</i> MANNERHEIM, 1830	9/1	
<i>Aleochara laticornis</i> KRAATZ, 1856	10/2	
Eucinetidae		
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (GERMAR, 1818)	5/1	
Helodidae		
<i>Elodes koelleri</i> KLAUSNITZER, 1971	7/1,8/1	
<i>Microcara testacea</i> (LINNAEUS, 1767)	6/1,7/2	
Dasciliidae		
<i>Dascillus cervinus</i> (LINNAEUS, 1758)	7/2,8/1	7/1,8/5
Geotrupidae		
<i>Odonteus armiger</i> (SCOPOLI, 1772)	6/1	
Scarabaeidae		
<i>Aphodius depressus</i> (KUGELANN, 1792)	6/1	
<i>Aphodius abdominalis</i> BONELLI, 1812	5/2	
<i>Serica brunnea</i> (LINNAEUS, 1758)	8/2	8/1
<i>Phyllopertha horticola</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2,8/2	
Byrrhidae		
<i>Simplocaria semistriata</i> ERICHSON, 1847		5/1
<i>Byrrhus glabratus</i> HEER, 1841	6/5,7/1	8/1
<i>Byrrhus fasciatus</i> (FORSTER, 1771)	8/2	
Buprestidae		
<i>Anthaxia helvetica</i> STIERLIN, 1868	5/2	
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Agrilus cyanescens</i> RATZEBURG, 1837	6/1	7/2
<i>Trachys minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	6/2
Elateridae		
<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Kibunea minuta</i> (LINNAEUS, 1758)	8/2	
<i>Denticollis linearis</i> (LINNAEUS, 1758)		5/2
<i>Diacanthous undulatus</i> (DE GEER, 1774)	6/2	
<i>Hemicrepidius niger</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	6/2
<i>Ctenicera cuprea</i> (FABRICIUS, 1781)	5/4	
<i>Anostirus purpureus</i> (PODA, 1761)	6/1,7/1	5/2

<i>Ampedus aethiops</i> (LACORDAIRE, 1835)	5/2	
<i>Ampedus praeustus</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1	
<i>Ampedus erythrogonus</i> (MÜLLER, 1821)	8/1	
<i>Ampedus sinuatus</i> GERMAR, 1844	6/1	
<i>Ampedus tristis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Ampedus pomonae</i> (STEPHENS, 1830)	8/1	
<i>Dalopius marginatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,7/2,8/2	
<i>Melanotus brunnipes</i> (GERMAR, 1824)	6/1	6/2
Throscidae		
<i>Trixagus dermestoides</i> (LINNAEUS, 1766)	8/2	
Eucnemidae		
<i>Isorhipis melasoides</i> (LAPORTE de CASTELNAU, 1835)	6/2	
<i>Eucnemis capucina</i> AHRENS, 1812	5/1	
<i>Microrhagus pagmaeus</i> (FABRICIUS, 1792)		5/1,7/1
Homalidae		
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> (GEOFFROY, 1762)	5/1	
Lycidae		
<i>Platycis minutus</i> (FABRICIUS, 1787)	7/1	
Lampyridae		
<i>Lamprohiza splendidula</i> (LINNAEUS, 1767)	7/1	7/1,8/5
Drilidae		
<i>Drilus concolor</i> AHRENS, 1812	7/1	
Cantharidae		
<i>Anistrioncha violacea</i> (PAYKULL, 1789)	8/1	
<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLLER, 1776)		8/1
<i>Cantharis fusca</i> LINNAEUS, 1758	6/1	10/1
<i>Cantharis livida</i> LINNAEUS, 1758	5/4	6/1
<i>Cantharis pellucida</i> FABRICIUS, 1792	6/2	
<i>Metacantharis discoidea</i> (AHRENS, 1812)	6/2	
<i>Metacantharis haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1892)	7/3	
<i>Absidia pilosa</i> (PAYKULL, 1789)		6/2
<i>Podabrus alpinus</i> (PAYKULL, 1798)		6/2
<i>Cratosilis denticollis</i> (SCHUMMEL, 1844)	5/1	
<i>Rhagonycha gallica</i> PIC, 1923		7/1
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOPOLI, 1763)	9/3	
<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLLER, 1764)	5/2,7/2	
<i>Rhagonycha translucida</i> (KRYNICKY, 1860)	5/1	6/2
<i>Cratosilis denticollis</i> (SCHUMMEL, 1844)	6/2	
Anobiidae		
<i>Xyletinus pectinatus</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1	
Ptinidae		
<i>Ptinus subpillosus</i> STURM, 1837	6/1	
Cleridae		
<i>Trichodes apiarius</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Thanasimus formicarius</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	6/2
<i>Opilo mollis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2,7/5,8/4	
Dasytidae		
<i>Dasytes plumbeus</i> (MÜLLER, 1776)	8/2	
Malachiidae		
<i>Anthocomus rufus</i> (HERBST, 1786)		6/1
Lymexylonidae		
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (LINNAEUS, 1761)	5/1	

Nitidulidae		
<i>Meligethes denticulatus</i> (HEER, 1841)		10/1
<i>Meligethes aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	5/1,11/2	8/2
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (FABRICIUS, 1776)	6/15,7/5	7/2
<i>Soronia grisea</i> (LINNAEUS, 1758)	5/3	
<i>Cychramus variegatus</i> (HERBST, 1792)	6/1	
<i>Thalycera fervida</i> (OLIVIER, 1790)	6/1	
Cucujidae		
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1	
<i>Leptophloeus alternans</i> (ERICHSON, 1845)		
Silvanidae		
<i>Uleiota planata</i> (LINNAEUS, 1761)	7/1	
<i>Dendrophagus crenatus</i> (PAYKULL, 1799)		6/2
Phalacridae		
<i>Olibrus affinis</i> (STURM, 1807)	10/1	11/5
<i>Stilbus testaceus</i> (PANZER, 1797)	9/2,10/2,11/2	
Cryptophagidae		
<i>Ootypus globosus</i> (WALT, 1838)	6/1	
Byturidae		
<i>Byturus ochraceus</i> (SCRIBA, 1790)	5/22	6/12
Erotylidae		
<i>Tritoma bipustulata</i> FABRICIUS, 1775	7/1,9/1	
Endomychidae		
<i>Endomychus coccineus</i> (LINNAEUS, 1758)		6/2
Coccinellidae		
<i>Scymnus apetzi</i> MULSANT, 1846	8/2	
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (GOEZE, 1777)	5/2	
<i>Aphidecta oblitterata</i> (LINNAEUS, 1758)		6/10,7/8
<i>Harmonia quadripunctata</i> (PONTOPPIDAN, 1763)	5/2	
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	9/1	
<i>Anatis ocellata</i> (LINNAEUS, 1758)		8/3
Lathridiidae		
<i>Lathridius brevicollis</i> (THOMSON, 1868)	5/2	
<i>Corticarina fuscula</i> (GYLLENHAL, 1827)	6/1	
Mycetophagidae		
<i>Mycetophagus ater</i> (REITTER, 1879)	5/1	
Tetratomidae		
<i>Mycetoma suturale</i> (PANZER, 1797)	6/1	
Melandryidae		
<i>Osphya bipunctata</i> (FABRICIUS, 1775)	5/1	
Mordellidae		
<i>Mordella aculeta</i> LINNAEUS, 1758	7/5	6/5
<i>Mordella brachyura</i> MULSANT, 1856	8/5	7/2
<i>Mordella holomelanea</i> APFELBECK, 1914	8/4,9/2	8/2
<i>Mordellistena humeralis</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	9/1
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (PANZER, 1796)	7/5	
<i>Mordellistena variegata</i> (FABRICIUS, 1798)	8/2	
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (FABRICIUS, 1775)	8/13	
Oedemeridae		
<i>Xanthochroa carniolica</i> (GISTL, 1832)	9/1	
<i>Oedemera femorata</i> (SCOPOLI, 1763)	7/4	
<i>Oedemera podagrariae</i> (LINNAEUS, 1767)	7/1	
<i>Oedemera virescens</i> (LINNAEUS, 1767)	5/4,8/2	

Pyrochroidae		
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNAEUS, 1761)	8/1	
<i>Schizotus pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	7/2,5/8	
Lagriidae		
<i>Lagria hirta</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1,9/1	7/1,8/2,9/2
Cerambycidae		
<i>Isarthron castaneum</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1	
<i>Aromia moschata</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	
<i>Molorchus minor</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2	6/1
<i>Pyrridium sanguineum</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Callidium violaceum</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2	
<i>Rhopalopus macropus</i> (GERMAR, 1824)	6/1	
<i>Anaglyptus mysticus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/2	
<i>Stenocorus meridianus</i> (LINNAEUS, 1758)		6/1
<i>Rhagium mordax</i> (DE GEER, 1775)	6/1	
<i>Rhagium bifasciatum</i> (FABRICIUS, 1775)	5/1	6/1
<i>Pachyta quadripunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Carilia virginea</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/1	
<i>Dinoptera collaris</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2	
<i>Pidonia lurida</i> (FABRICIUS, 1792)	7/7,8/2	
<i>Pseudovadonia livida</i> (FABRICIUS, 1776)	5/1,7/1	6/2
<i>Lepturobosca virens</i> (LINNAEUS, 1758)		7/5
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (SCHRANK, 1781)	5/1	6/2
<i>Anoplodera sexguttata</i> (FABRICIUS, 1775)		
<i>Corymbia rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	6/5,7/5,8/5	
<i>Leptura arcuata</i> PANZER, 1793	6/10,7/8	
<i>Ruptela maculata</i> (PODA, 1761)	6/1,7/5,8/3	7/1
<i>Stenurela melanura</i> (LINNAEUS, 1758)	5/7,7/1,8/5	
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (DE GEER, 1775)	7/9,8/5	
<i>Agapanthia intermedia</i> GANGLBAUER, 1884	7/11,8/15	
<i>Saperda scalaris</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Stenostola dubia</i> (LAICHTING, 1784)		6/1
<i>Phytocia nigripes</i> (VOËT, 1778)	5/1	
<i>Phytoecia cylindrica</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1	
Chrysomelidae		
<i>Gynandrophthalma cyanea</i> (FABRICIUS, 1775)	8/1	
<i>Gyandrophthalma affinis</i> (ILLIGER, 1794)	5/1	
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> (LINNAEUS, 1758)	8/2	7/1
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (LINNAEUS, 1758)	8/5	6/2
<i>Cryptocephalus violaceus</i> LAICHTING, 1781		6/2
<i>Cryptocephalus labiatus</i> (LINNAEUS, 1761)	7/2	
<i>Cryptocephalus sexpunctatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2	
<i>Chrysolina crassimargo</i> GERMAR, 1824	8/1	
<i>Chrysolina cuprina</i> (DUFSTCHMID, 1825)	7/1	
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1	
<i>Adoxus obscurus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Fastuolina fastuosa</i> (SCOPOLI, 1763)	5/2	6/2
<i>Oreina alpestris</i> (GERMAR, 1824)		5/1
<i>Gastrophysa polygoni</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Gonioctena intermedia</i> HELLISSSEN, 1911		6/1
<i>Phratora vitellinae</i> (LINNAEUS, 1758)	6/5	5/12
<i>Galerucella lineola</i> (FABRICIUS, 1781)	5/1	
<i>Galeruca tanacetii</i> (LINNAEUS, 1758)		8/1
<i>Luperus longicornis</i> (FABRICIUS, 1781)	5/1	

<i>Aphthona cyparissiae</i> (KOCH, 1803)	8/1	
<i>Cassida flaveola</i> THUNBERG, 1794	5/1	
Anthribidae		
<i>Anthribus albinus</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1	
Attelabidae		
<i>Bytiscus populi</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2	
Apionidae		
<i>Apion urticarium</i> (HERBST, 1784)	6/2	
<i>Apion viciae</i> (PAYKULL, 1800)	6/5	
<i>Apion compactum</i> DESBROCHERS, 1888	6/4	
<i>Apion craccae</i> (LINNAEUS, 1767)	5/1	
<i>Apion nigrirtarse</i> KIRBY, 1808		6/2
<i>Apion trifolii</i> (LINNAEUS, 1768)		6/1
Curculionidae		
<i>Otiorynchus inflatus</i> GYLLENHAL, 1834	5/1,6/7	7/1
<i>Otiorynchus morio</i> (FABRICIUS, 1781)	6/5	
<i>Otiorynchus multipunctatus</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1	6/2
<i>Otiorynchus corvus</i> BOHEMAN, 1843	6/2	
<i>Otiorynchus lepidopterus</i> (FABRICIUS, 1794)		6/1,7/1
<i>Phyllobius argentatus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/4	6/12
<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	8/1	
<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i> (BECK, 1817)	5/3	
<i>Liophloeus lentus</i> GERMAR, 1824	8/1	
<i>Polydrusus impar</i> DES GOZIS, 1882		10/1
<i>Polydrusus mollis</i> (STRÖM, 1768)	6/1	5/5
<i>Sitona hispidulus</i> (FABRICIUS, 1776)	6/2	
<i>Lixus iridis</i> OLIVIER, 1807	6/1	
<i>Larinodotes obtusus</i> GYLLENHAL, 1836		6/1,7/1
<i>Dorytomus schoenherri</i> FAUST, 1882	8/1	
<i>Dorytomus nebulosus</i> (GYLLENHAL, 1836)	8/1	
<i>Dorytomus taeniatus</i> (FABRICIUS, 1781)	8/2	
<i>Anthonomus rubi</i> (HERBST, 1795)	7/1,9/1	
<i>Magdalis ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/4	6/2
<i>Magdalis memnonia</i> (GYLLENHAL, 1837)		6/2
<i>Donus tessellatus</i> (HERBST, 1795)	10/1	7/2
<i>Hypera zoila</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1	
<i>Hypera arator</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1	
<i>Limnobaris dolorosa</i> (GOEZE, 1777)	6/1	7/1
<i>Ophroninus suturalis</i> (FABRICIUS, 1775)	6/1	
<i>Ceutorhynchus floralis</i> (PAYKULL, 1792)		5/2
<i>Microplontus campestris</i> (GYLLENHAL, 1837)	6/4	
<i>Microplontus triangulum</i> (BOHEMAN, 1845)	6/3	
<i>Furcipes rectirostris</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1	
<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOEZE, 1777)	5/2	
<i>Mecinus pyraister</i> (HERBST, 1795)	5/1	
<i>Miarus monticola</i> PETRI, 1912	5/1	6/5
<i>Cionus hortulanus</i> (FOURCROY, 1785)	5/2	
<i>Rhynchaenus stigma</i> GERMAR, 1827	7/1	7/2
<i>Rhynchaenus loniceriae</i> (HERBST, 1795)		8/1
<i>Rhynchaenus testaceus</i> MÜLLER, 1776	5/1	
Scolytidae		
<i>Hylastes cunicularius</i> ERICHSON, 1836	5/1,6/1	
<i>Polygraphus poligraphus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1	
<i>Ips typographus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2	7/12

- HOLECOVÁ, M., FRANC, V., 2001: Červený (ekozozologický) zoznam chrobákov (Coleoptera) Slovenska:111 – 128 pp. In: BALÁŽ, D., MARHOLD, K. & URBAN, P. eds., Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody 20 (Suppl): 160 pp.
- JELÍNEK, J. (ed.), 1993: Seznam československých brouků. Folia Heyrovskyana, suppl. 1, Praha: 172 pp.
- MAJZLAN, O., FEDOR, J. P., 2006: An Influence of the Casoron G Herbicide on the Soil Macrofauna (Eclectorfauna). Fytopedon (in press).
- MAJZLAN, O., MAJZLANOVÁ, E., 1990: Štruktúra a biomasa bylinnej vrstvy v asociácii Soldanello hungarici-Abietetum. Biológia (Bratislava) 45/2: 95-104.
- MAJZLAN, O., MAJZLANOVÁ, E. & IVANOVÁ, M., 1991: Štruktúra a biomasa zoedafonu a bylinnej vrstvy v asociácii Dentario glandulosae-Fagetum v NAPANTe. Biológia (Bratislava) 46/10: 915-925.
- ROUBAL, J., 1930: Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatska 1, Praha: 527 pp.
- ROUBAL, J., 1936: Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatské Rusi. 2, Bratislava: 434 pp.
- ROUBAL, J., 1937 – 41: Katalog Coleopter Slovenska a Východních Karpat, Praha: 363 pp.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie a patobiológie Pedagogickej fakulty Univerzity Komenského, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

Recenzia: doc. RNDr. Peter Fedor, PhD.

SUTINOVÉ SPOLOČENSTVÁ V NÁRODNEJ PRÍRODNEJ REZERVÁCI DEMÄNOVSKÁ DOLINA

JOZEF ŠKOLEK

J. Školek: Debris communities in the National Nature Reserve Demänovská Dolina Valley

Abstract: Inventory research in the National Nature Reserve Demänovská Dolina Valley includes study of debris communities *Carlino-Calamagrostietum variae*, *Diantho nitidi-Caricetum tatorum*, *Dryopteridetum robertianae* and an endemic community with *Campanula carpatica*. They are floristical rich communities with many protected, endangered and endemic species.

Key words: debris communities, Demänovská Dolina Valley, Low Tatra Mts., Slovakia

ÚVOD

Na spevnených sutinách sme sa pri inventarizačnom výskume v NPR Demänovská dolina často stretávali s trávnatými spoločenstvami, ktoré ich charakteristicky osídľovali. Vyhotovili sme z nich veľké množstvo fytoecologických zápisov, ktoré sme nemohli podrobnejšie vyhodnotiť pri celkovom publikovaní výsledkov inventarizačného výskumu z tejto rezervácie (ŠKOLEK, 1995, 1997). Preto ich chceme v nasledovných riadkoch vyčerpávajúcejšie opísať a vyhodnotiť. Avšak pre úplný pohľad uvedieme aj charakteristiku málo rozšírených spoločenstiev nespevnených sutín, kde sme zaznamenali len po dvoch zápisoch.

Najskôr však uvedieme krátku charakteristiku rezervácie, a to len pre pripomenutie si podrobnej geologicko – geografickej charakteristiky uvedenej v tomto zborníku (Naturae tutela 3 – 1995, s. 77 – 100). Rezervácia bola vyhlásená v roku 1929, má plochu 836,88 ha. Geologický podklad tvoria vápence a dolomity. Jej územie má ráz tiesňavy so zráznymi stenami. Najdlhšie prítoky Demänovky, ktorá tvorí os rezervácie, sú Radový potok a Vyvieranie. Pôdny kryt je tvorený zoskupením rendzín. Väčšina územia rezervácie je v mierne chladnom klimatickom okrsku C1 s priemernými januárovými teplotami $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$, júlovými $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ a priemerným úhrnom zrážok $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $1\ 000\text{ mm}$.

Analýzu porastov v teréne a tabuľkové spracovanie sme robili podľa metódy zurišsko-montpelliarskej školy (MORAVEC et al., 1994). Pri odhade početnosti a pokryvnosti bola použitá modifikovaná stupnica abundancie a dominancie (BARKMAN et al., 1964). Nomenklatura taxónov je podľa MARHOLDA a HINDÁKA (1998). Názov syntaxonov je v zmysle Zoznamu vegetačných jednotiek Slovenska (MUCINA a MAGLOCKÝ, 1985) a podľa publikácií VALACHOVIČ et al. (1995), KLIMENT et al. (2005).

SPOLOČENSTVÁ SPEVNENÝCH SUTÍN

V lesnej oblasti spevnené sutiny v NPR osídľuje as. *Carlino-Calamagrostietum variae*, ktorá je tu veľmi rozšírená od úpätia svahov s nivou Demänovky až ku lesnej hranici v oblasti Veľkej Sinej a Pustej – Stavy, kde na ňu nadväzuje druhá sledovaná asociácia *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* so značnými komplexami porastov v subalpínskom vegetačnom stupni.

EKOLOGICKO-FLORISTICKÁ CHARAKTERISTIKA

Spoločenstvo *Carlino-Calamagrostietum variae* (SILLINGER 1933) HADAČ 1985 je vždy spojené s nadrastom stromov a krovín, ktoré vytvárajú nesúvislé stromové poschodie.

Bylinné poschodie je však na ňom viac-menej nezávislé a sociologicky tvorí samostatné spoločenstvo. Asociácia sa viaže na štrkovité podklady sutinového charakteru na svahoch so sklonom najčastejšie 40 – 45° (tab. 1). Porasty asociácie vznikajú na mierne vlhkých štrkovitých svahoch zo samostatného iniciálneho štádia. Tvorí ich spravidla samotný druh *Calamagrostis varia*, ktorého jedince sa rozrastajú v štrku a upevňujú ho. Ku nim sa ihneď v prvých štádiách pridávajú niektoré vyššie byliny, ako sú *Cirsium erisithales*, *Carduus glaucinus*, *Laserpitium latifolium*, *Pimpinella major*, *Pyrethrum clusii* a pod., ale aj niektoré xerofytnejšie druhy sutinových pôd. Spoločenstvo je obyčajne na chránených stanovištiach. Je mierne xerofilné až mezofilné, alebo subhygrofilné. Indikuje štrkovité podklady a má pomerne slabú štrkom premiešanú a koreňmi rastlín bohato prestúpenú vrstvu čiernej humusovitej pôdy s mierne alkalickou reakciou.

Ku dominantnej širokolistej tráve (*Calamagrostis varia*) sa pridružujú vo veľkom počte vyššie byliny, ktoré už boli spomínané, a tak sa vytvárajú vysoké porasty trávnatého vzhľadu. Spoločenstvo je výrazne kalcifilné (až 62% kalcifilných druhov podľa SILLINGERA 1933).

Asociácia *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* (SILLINGER, 1933) KLIMENT et al. 2005 je optimálne rozšírená v subalpínskom vegetačnom stupni (odkiaľ v podobe výbežkov a enkláv zasahuje i do montánneho stupňa) a viaže sa na južné a východné svahy s vysokým sklonom, obyčajne 40 – 45° (tabuľka 1, obr. 1 a 2). Vzhľadom na vysoký sklon a južnú expozíciu je tu krátko trvajúca snehová pokrývka a silná insolácia. Spoločenstvo obsadzuje výslnné, pred vetrom viac či menej chránené stanovišťa a zaberá rozsiahle plochy.

Pôdy (plytké rendziny) sú silno štrkovité, humusové, mierne až čerstvo vlhké, prachovité až jemne odrobinkovité, hlinité, kypré až drobné, dobre prevzdušnené, intenzívne prekorenené, s početným výskytom dážďoviek. Ich hĺbka zvyčajne nepresahuje 25 cm. Vlastnosti pôdy, štruktúra mačiny, sklon a orientácia svahov, silná insolácia aj dodatočný ohrev od výčnievajúcich skál podmieňujú krátke trvanie snehovej pokrývky a veľké presychanie pôd vo vegetačnom období (KLIMENT et al., 2005).

Porasty spoločenstva sú dvojvrstevné, floristicky bohaté, zvyčajne nie celkom uzavreté s prevahou *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens*, zriedkavejšie *Sesleria albicans*, ktoré určujú jeho celkovú fyziognómiu. V máji až júli vzhľad porastov výrazne oživujú početné populácie nápadne kvitnúcich druhov, ako sú: *Acinos alpinus*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Carduus glaucinus*, *Gentiana clusii*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum grandiflorum*, *Leucanthemum gaudinii* subsp. *gaudinii*, *Lotus corniculatus*, *Phyteuma orbiculare*, *Pulsatilla slavica*, *Ranunculus breyninus*, *Scabiosa lucida*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus* a *Tragopogon orientalis*. Veľmi nápadná je najmä prítomnosť významného západokarpatského paleoendemita *Dianthus nitidus*, ktorý SILLINGER (1933) pokladá za obzvlášť význačný, konštantný druh tejto asociácie. Pokryvnosť machorastov je veľmi nízka a tým viac-menej zanedbateľná. Machorasty osídľujú väčšinou len dolomitový štrk, voľný povrch pôdy medzi trsmi dominant príp. vystupujúci karbonátový podklad.

V tomto spoločenstve vystupujú v porastoch na teplo náročnejšie druhy veľmi vysoko. Sú to napríklad *Alium senescens* subsp. *montanum* (1 520 m n. m.) *Coronilla vaginalis* (1 450 m n. m.), *Minuartia langii* (1 450 m n. m.), *Pulsatilla slavica* a *Briza media* (1 550 m n. m.).

FYTOCENOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Pre obidve spoločenstvá je charakteristický spoločný výskyt druhu *Calamagrostis varia*, síce s najvyššou spoločnou stálosťou (94 %), avšak s rozdielnou stálosťou a pokryvnosťou pre jednotlivé spoločenstvá (tabuľka 1). Početná je skupina aj ďalších spoločných taxónov, z ktorých vysokú stálosť majú najmä *Astrantia major* (82 %), *Carduus glaucinus* (76 %),



Obr. 1. Porasty asociácie *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* na juhovýchodných svahoch Veľkej Sinej v optimálnom rozvoji v subalpínskom vegetačnom stupni. Foto: J. Školek

Fig. 1. Coppices of the plant community *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* in the south-eastern slopes of the Veľká Sinej in optimal development in the sub-Alpine vegetation zone. Photo: J. Školek



Obr. 2. Porasty asociácie *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* enklávami zbiehajú aj do pásma lesa. Foto: J. Školek

Fig. 2. Coppices of the plant community *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* converge by enclaves to the forest zone as well. Photo: J. Školek

Laserpitium latifolium, *Lotus corniculatus*, *Phyteuma orbiculare* (všetky 71 %), ale tiež *Pulsatilla slavica* a *Pyrethrum clusii* (tabuľka 1).

Asociácia *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* je typická diagnostickými druhmi *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens* (*C. sempervirens* subsp. *tatorum*), *Dianthus nitidus*, *Briza media*, *Sesleria albicans* a *Tragopogon orientalis*. Tiež vysokou stálosťou diferencálnych taxónov *Carlina acaulis*, *Leucanthemum gaudinii* subsp. *gaudinii*, *Helianthemum grandiflorum*, *Knautia kitaibelii*, *Ranunculus breyninus*, *Sesleria albicans*, *Anthyllus vulneraria* subsp. *alpestris*, *Galium pumilum*, *Festuca tatrae*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*. Tieto, spolu s niektorými ďalšími, odlišujú túto asociáciu od nasledujúcej (tabuľka 1). Všetky doteraz uvedené druhy (spoločné, diagnostické a diferencálne) tvoria charakteristickú druhovú kombináciu (CHDK) tejto asociácie.

Vzhľadom na jednotnú floristickú štruktúru porastov asociácie v Nízkych Tatrách pokladal SILLINGER (1933) vyčleňovanie subasociácií a variantov za neopodstatnené. Preto ani v NPR ich nemožno vyčleniť. V zhode s týmto autorom možno asociáciu charakterizovať ako pôvodné, trvalé spoločenstvo subalpínskeho stupňa. O jej pôvodnosti svedčí podľa KLIMENTA et al. (2005) početné zastúpenie západokarpatských⁽¹⁾ a karpatských⁽²⁾ endemitov a subendemitov. V našej rezervácii sú to *Campanula serrata*², *Carex sempervirens* subsp. *tatorum*¹, *Dianthus praecox* subsp. *praecox*¹, *Festuca tatrae*¹, *Gentianella lutescens* subsp. *carpatica*¹, *Knautia kitaibelii*¹, *Pulsatilla slavica*¹, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*¹, zriedkavejšie *Cyanus mollis*², *Linum extraaxillare*², *Primula auricula* subsp. *hungarica*¹, *Soldanella carpatica*¹.

Asociácia *Carlino-Calamagrostietum variae* je charakteristická výraznou dominanciou a najvyššou stálosťou druhu *Calamagrostis varia* a vysokou stálosťou (60 – 90 %) taxónov *Tithymalus amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Leucanthemum vulgare*, *Digitalis grandiflora*, *Fragaria vesca*, *Cirsium erisithales*, *Campanula rapunculoides* a *Potentilla erecta*. Všetky diferencujú túto asociáciu od predchádzajúcej a zároveň tvoria CHDK (tabuľka 1). Aj niektoré druhy s nižšou stálosťou, prevažne lesné, ako sú *Oxalis acetosella*, *Acer pseudoplatanus*, *Melampyrum sylvaticum*, *Valeriana tripteris*, *Viola reichenbachiana* ju taktiež odlišujú. Ďalej treba poukázať na vyvinuté poschodie stromov aj krov, kde má najvyššiu stálosť smrek (*Picea abies*). V stromovom poschodí sa ku nemu pridružuje borovica (*Pinus sylvestris*) a smrekovec (*Larix decidua*). Aj táto skutočnosť jasne odlišuje toto spoločenstvo od asociácie *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* (dobré to vidieť v tabuľke 1).

ROZŠÍRENIE A ODLIŠNOSŤ OD OSTATNÝCH SPOLOČENSTIEV V REZERVÁCI

Výskyt porastov sutinových spoločenstiev je viazaný, ako bolo už spomenuté, na sutinové časti rezervácie. Podľa nepublikovanej mapy „Mapa súčasného vegetačného krytu ŠPR Demänovská dolina“, ktorá je súčasťou záverečnej správy výsledkov inventarizačného výskumu tejto rezervácie (ŠKOLEK, 1990) vyplýva nasledovné rozšírenie asociácií:

Rozsiahle plochy asociácia *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* zaberá na východných a južných svahoch Veľkej Sinej (obr. 1 a 2) a v oblasti Stavy. V iných častiach rezervácie sa nevyskytuje. Od ostatných nelesných spoločenstiev v rezervácii sa asociácia odlišuje najmä diferencálnymi druhmi *Helianthemum grandiflorum*, *Knautia kitaibelii*, *Leontodon hispidus* subsp. *alpestris*, *Linum perenne* subsp. *extraaxillare*, *Orobancha reticulata* (ŠKOLEK, 1995). Avšak má tiež spoločné druhy s as. *Dryopteridetum robertianae* Kaiser 1926 a spoločenstvom s *Campanula carpatica*. Sú to: *Festuca tatrae*, *Campanula carpatica*, *Galium anisophyllum*, *Phyteuma orbiculare* (ŠKOLEK, 1995) (tabuľka 2).

Asociácia *Carlino-Calamagrostietum variae* je najviac rozšírená v oblasti Malého Sokola, Veľkého Sokola a v závere Radovej doliny, kde sú najrozsiahlšie sutiny na východných a juhovýchodných svahoch pod plošne najväčším pásmom skalných útvarov v rezervácii (pozri obr. 1 v Naturae tutela 3, s.78 – ŠKOLEK 1995). Roztrúsená je rozšírená aj v iných častiach rezervácie, najmä však na juhozápadných svahoch oblastí Demänovskej ľadovej jaskyne, Uhlísta a Demänovskej jaskyne slobody. Od ostatných nelesných spoločenstiev sa asociácia odlišuje diferencálnymi druhmi *Hieracium murorum*, *Poa stiriaca*, *Viola reichenbachiana*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula rapunculoides*, *Pyrethrum clusii*, teda najmä lesnými druhmi (ŠKOLEK, 1995).

OCHRANÁRSKA CHARAKTERISTIKA

Z ochrannárskeho pohľadu je potrebné povedať, že spoločenstvá na spevnených sutinách NPR Demänovská dolina majú 17 druhov chránených, 19 ohrozených a 12 endemických. Tabuľka 2 obsahuje zoznam taxónov s označením ich ochrany podľa vyhl. č. 24/2003 Z. z., ohrozenosti podľa MARHOLDA a HINDÁKA (1998) a endemičnosti podľa KLIMENTA (1999). Druh: ch – chránený, EN – ohrozený, VU – zraniteľný, LR – menej ohrozený, K – karpatský endemit, Ks – karpatský subendemit, KZ – západokarpatský endemit, KZP – západokarpatský paleoendemit, KZs – západokarpatský subendemit, KZJ – endemit Západných a Južných Karpát, Ps – panónsky subendemit.

Ako vidieť z tabuľky (v stĺpci ohrozenosť) sú zastúpené prakticky len taxóny zraniteľné (kategória VU) – 9 a menej ohrozené (LR) – 9. V kategórii ohrozený (EN) je len 1 druh *Pulsatilla slavica*. V stĺpci endemičnosť možno vidieť, že vysoko prevažujú západokarpatské endemity a subendemity (7) nad karpatskými (3). Veľmi významné sú 2 endemity: západokarpatský paleoendemit (*Dianthus nitidus* subsp. *nitidus*) a panónsky subendemit (*Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens*).

Obidve spoločenstvá na spevnených sutinách majú prakticky rovnaký počet ochrannárske významných taxónov (tab. 2). Najviac rozšírený v obidvoch je druh *Pulsatilla slavica* (stálosť 71 a 50 %). Avšak absolútne najvyššiu stálosť (86 %) má *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens* v as. *Diantho nitidi-Caricetum tatorum*. Vysokú stálosť má v tomto spoločenstve aj *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus* (71 %) a *Epipactis helleborine* (70 %).

Z hľadiska ochrany pôdneho povrchu sú obidve spoločenstvá veľmi významné, pretože strmé sutinové svahy upevňujú a tým chránia pred eróziou. Každé ich narušenie nesie so sebou nebezpečenstvo možnosti spustenia eróznej činnosti.

SPOLOČENSTVÁ NA NESPEVNENÝCH SUTINÁCH

Nespevnené sutiny v rezervácii osídľuje asociácia *Dryopteridetum robertianae* KAISER 1926 a spoločenstvo s *Campanula carpatica*. Obidve sa vyskytujú na malých plochách a preto ich máme zaznamenané len po dvoch zápisoch.

Asociácia *Dryopteridetum robertianae* sa nachádza v oblasti Veľkého Sokola, kde lemuje súvislú skalnú hradbu a vytvára porasty s výrazne dominujúcim papraďorastom *Gymnocarpium robertianum* a niektorými bylinami. Floristicko-fytocenologický obraz môžu poskytnúť nasledovné zápisy:

Zápis č. 18: Veľký Sokol, 1 210 m n. m., VJV, 45°, E3: 10 %, E2: 5 %, E1: 45 %, Eo: 5 %, 16. 8. 1990.

Zápis č. 19: tamže, 1 260 m n. m., JV, 45°, E3: 10 %, E2: 0 %, E1: 35 %, Eo: 3 %, 16. 8. 1990.

E3: *Picea abies* 2m, -, *Acer pseudoplatanus* 1, 2a, *Sorbus aria* +, -, **E2:** *Picea abies* 1, -, **E1:** *Acer pseudoplatanus* +, 1, *Acetosa scutata* 2m, 1, *Aconitum variegatum* +, -, *Anthericum ramosum* +, -, *Bellidiastrum michelii* +, -, *Buphtalmum salicifolium* +, R, *Calamagrostis varia* +, 1, *Campanula carpatica* 1, 1, *Cardaminopsis borbasii* -, 2m, *Carduus glaucinus* +, 1, *Carex digitata* +, -, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens* -, 1, *Clematis alpina* +, -, *Epipactis atrorubens* +, -, *E. helleborine* +, -, *Euphrasia rostkoviana* -, +, *Festuca tatrae* +, 1, *Galium pumilum* 1, 1, **Gymnocarpium robertianum** 3, 2b, *Galium anisophyllum* +, 1, *Heracleum sphondylium* +, 1, *Hieracium murorum* +, -, *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens* -, 1, *Knautia dipsacifolia* subsp. *turocensis* +, -, *Larix decidua* +, -, *Leucanthemum vulgare* +, +, *Libanotis pyrenaica* -, +, *Melica nutans* +, -, *Mercurialis perennis* 1, -, *Mycelis muralis* +, -, *Phyteuma orbiculare* +, 1, *Picea abies* +, -, *Pimpinella major* 1, +, *Poa nemoralis* -, +, *Polygonatum odoratum* +, +, *Rubus saxatilis* +, -, *Scabiosa lucida* -, +, *Senecio hercynicus* -, +, *Sesleria albicans* +, -, *Silene vulgaris* -, +, *Thymus pulcherrimus* -, 2m, *T. pulegioides* +, -, *Tithymalus amygdaloides* +, -, *T. cyparissias* -, +, *Valeriana tripteris* 1, -, *Vincetoxicum hirundinaria* +, 1,

Spoločenstvo s Campanula carpatica sa nachádza v Radovej doline na úpätí Radových skál, ktoré lemujú a tiež ojedinele sa vyskytuje na Magure (1376 m n. m.). V rezervácii si možno urobiť predstavu o spoločenstve podľa nasledujúcich zápisov:

Zápis č. 20: Radová dolina, 895 m n. m., J, 40°, E3: 0, E2: 2%, E1: 10%, Eo: -, 24. 7. 1990.

Zápis č. 21: Magura, 1260 m n. m., Z, 50°, E1: 35%, 19. 7. 1990.

E2: *Picea abies* 1, -.

E1: *Acer pseudoplatanus* -, +, *Acinus alpinus* -, 1, *Anthericum ramosum* +, -, *Aquilegia vulgaris* +, -, *Arabis sudetica* -, +, *A. hirsuta* -, +, *Buphtalmum salicifolium* +, -, *Calamagrostis varia* 1, 2m, **Campanula carpatica** 1, 1, *Campanula rapunculoides* -, 1, *C. trachelium* -, 1, *Cardaminopsis borbasii* -, +, *Carduus glaucinus* -, 1, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens* -, -, *Delphinium elatum* -, +, *Digitalis grandiflora* -, +, *Festuca tatrae* +, 1, *Geranium robertianum* +, +, *Galium anisophyllum* +, 1, *Heracleum sphondylium* +, -, *Lathyrus pratensis* -, +, *Leucanthemum vulgare* +, -, *Libanotis pyrenaica* +, -, *Linum catharticum* +, 1, *Lotus corniculatus* -, +, *Medicago lupulina* -, +, *Mercurialis perennis* -, +, *Pimpinella major* 1, 1, *Ranunculus breyninus* 1, 2m, *Rubus ideaeus* +, -, *R. saxatilis* +, -, *Acetosa scutata* -, 2m, *Silene vulgaris* 1, -, *Thymus pulcherrimus* -, 1, *Tithymalus amygdaloides* -, +, *T. cyparissias* -, 2m, *Trisetum alpestre* +, -, *Vicia sepium* -, +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, -.

DISKUSIA

Spevné sutiny

KLIMENT et al. (2005), ktorí vyhodnotili floristické zloženie a syntaxonomiu rastlinných spoločenstiev s *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* v celých Západných Karpatoch, uvádzajú pre **as. Diantho nitidi-Caricetum tatorum** nasledovné diagnostické taxóny: *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* (dom.), *Achillea millefolium* subsp. *alpestris* (dif.), *Bellidiastrum michelii* (konšt.), *Briza media* (dif.), *Campanula elliptica* (dif.), *Dianthus nitidus* (konšt.), *Festuca amethystina* (reg.), *Gymnadenia conopsea* (dif.), *Poa alpina* (dif.), *Primula elatior* (dif.), *Sesleria albicans* (konšt.) a *Tragopogon orientalis* (dif.).

V našej rezervácii v tomto spoločenstve je nadpolovičná väčšina uvedených diagnostických taxónov prítomná s vysokou, alebo väčšou stálosťou. Avšak vôbec nie sú prítomné taxóny *Bellidiastrum michelii*, *Campanula elliptica*, *Festuca amethystina*, *Poa alpina* a *Primula elatior*. Neobsahujú ich však ani zápisy z oblasti Sinej a Pustých (nachádzajúcich sa v rezervácii), ktoré sú v publikácii SILLINGERA (1933), s výnimkou

druhu *Bellidiastrum michelii* s pokryvnosťou len na +. Tento autor totiž podal pod menom *Seslerieto-Semperviretum fatrense* komplexnú, podrobnú a výstižnú charakteristiku porastov spomínanej asociácie v horskom až subalpínskom stupni Nízkych Tatier na základe 17 zápisov. Obsahuje veľmi pekné state o synmorfológii, symfenológii, synekológii, syndynámike a synchorológii tohto spoločenstva.

Asociácia je podľa KLIMENTA et al. (2005) rozšírená na vápencoch, dolomitoch aj slienitých vápencoch Krivánskej Fatry, Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Nízkych Tatier, teda v pohoriach, v ktorých má centrum rozšírenia *Dianthus nitidus*.

Asociáciu Carlino-Calamagrostietum variae z Nízkych Tatier podrobne opísal SILLINGER (1933) ako spoločenstvo, ktoré je vždy spojené s nadrastom drevín a krovín, ktoré však vytvárajú nesúvislé poschodie. V našej rezervácii je tvorené najmä borovicou (*Pinus sylvestris*) a smrekom (*Picea abies*) s primiešaným smrekovcom (*Larix decidua*).

Autor uvádza, že táto asociácia je vo vápencových častiach Západných Karpát veľmi rozšírená, avšak v geobotanickej literatúre málo známa. Ani v súčasnosti nemáme k dispozícii veľa literatúry o tomto spoločenstve. Okrem N. Tatier je nám toto spoločenstvo známe len z doliny Siedmich prameňov (HADAČ et al., 1969), z NPR Mních (ŠKOLEK, 1999), z PP Hybická tiesňava (ŠKOLEK, 2002) a z Pienin (KULCZYŃSKI, 1927).

Nespevné sutiny

Asociácia Dryopteridetun robertianae podľa VALACHOVIČA (in VALACHOVIČ et al., 1995) má dominantný charakteristický taxón *Gymnocarpium robertianum* a konštantné sprievodné taxóny: *Campanula carpatica*, *Galium album*, *Geranium robertianum*, *Mycelis muralis* a *Vincetoxicum hirundinari*. Uprednostňuje polotienne až výslnné skeletnaté svahy a sutiny, predovšetkým spodné okraje kamenistých a hrubokamenistých sutinových polí, ktoré sú čiastočne tienené skalnými stenami a lesom. Jej porasty sú dvojvrstvové a druhovo pestré, zložené s výrazne dominujúceho papradorastu *Gymnocarpium robertianum* a viacerých vyšších bylín.

Asociácia je rozšírená v stredných a vyšších polohách väčšiny vápencových pohorí Západných Karpát. Publikované údaje sú z Veľkej Fatry (KLIKA, 1932), zo Slovenského raja (PETRÍK et al., 1982), zo Slovenského krasu (JAKUCS, 1967, VALACHOVIČ et HADAČ, 1986), z Rosutca (CVACHOVÁ, URBANOVÁ, 1981) a zo Skupiny Sivého vrchu (ŠKOLEK, 1999, 2006)

Spoločenstvo s *Campanula carpatica* je podľa VALACHOVIČA (in VALACHOVIČ et al., 1995) endemického charakteru viažuce sa na západokarpatské vápencové oblasti a vzhľadom na to, že dominantný druh je karpatským endemitom vyžadujú si jeho lokality ochranu. Autor ďalej uvádza, že neúplnosť údajov o rozšírení spoločenstva necháva otvorené otázky okolo vnútornej variability asociácie a jej syntaxonomického zaradenia.

ZÁVER

V NPR Demänovská dolina sú sutinové spoločenstvá relatívne druhovo bohaté. Na spevnených sutinách je hojne rozšírená asociácia *Carlino-Calamagrostietum variae*. Menej rozšírená je as. *Diantho nitidi-Caricetum tatorum*, ktorá je viazaná na subalpínsky stupeň. Obidve sa okrem spoločných druhov od seba odlišujú fytoecologicky mnohými diferenciálnymi taxónmi. Málo rozšírené sú asociácia *Dryopteridetun robertianae* a spoločenstvo s *Campanula carpatica*, ktoré sa obidve vyskytujú na nespevnených sutinách. Z ochranného hľadiska je dôležité, že sa v nich nachádza až 17 taxónov chránených, 19 ohrozených a 12 endemických. Z doteraz povedaného vyplýva, že ide o veľmi dôležité spoločenstvá na území rezervácie. Avšak nie len v nej, ale vôbec v celej vápencovej časti Nízkych Tatier.

Tabuľka 1. Sutinové spoločenstvá
Table 1.

Poradové číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	S1	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	S2	S	
Terénne číslo zápisu	34	35	94	95	96	117	121		58	62	17	5	67	99	111	112	125	26			
Expozícia	J	J	V	V	VJV	-	J		SV	VJV	V	JJV	Z	Z	VJV	JJV	ZSZ	Z			
Sklon v stupňoch	25	40	40	40	45	0	40		40	35	20	40	40	40	40	40	30	45			
Pokryvnosť v % E3	0	0	0	0	0	0	0		0	0	+	40	40	50	35	0	+	10			
E2	0	0	0	0	0	0	0		25	10	+	10	1	15	5	1	+	0			
E1	100	100	95	100	100	95	40		100	95	100	100	100	95	97	100	90	100			
Eo	10	0	10	0	10	20	0		80	70	100	-	5	0	15	-	85	5			
Počet taxónov	33	38	34	35	37	46	14	34	44	34	41	40	55	37	45	41	34	31	40		
Asociácia	<i>Diantho nitidii-Caricetum tatororum</i>										<i>Carlino-Calamagrostietum variae</i>										
E3																					
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	3	1	1	1	.	+	.	60	29
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	3	3	2	.	.	.	30	18
<i>Larix decidua</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	30	18
<i>Acer pseudoplatanus</i>	0	+	.	.	.	2	20	12
E2																					
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	2	2	+	+	+	2	1	.	+	.	80	47
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	20	12
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	10	6
<i>Larix decidua</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	10	6
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	10	6
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	10	6
<i>Rosa pendulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	10	6
E1																					
<i>Calamagrostis varia</i>	+	2a	+	5	2a	+	.	86	5	5	3	3	4	3	5	1	3	5	100	94	
<i>Astrantia major</i>	.	+	2a	2m	2a	2a	3	71	1	+	1	.	1	2m	1	1	1	1	1	90	82
<i>Carduus glaucus</i>	1	1	3	2a	2a	3	1	100	2m	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	60	76
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	1	+	1	1	1	1	86	+	+	+	+	+	+	2m	.	.	.	60	71	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+	1	1	1	1	1	86	+	+	.	1	1	1	1	.	.	.	1	60	71
<i>Phyteuma orbiculare</i>	1	1	1	1	1	1	1	86	+	+	.	+	2a	1	+	+	.	.	50	71	
<i>Pyrethrum elisii</i>	+	1	1	1	1	1	1	57	.	+	1	.	1	1	1	+	+	+	70	65	
<i>Pulsatilla slavica</i>	1	1	+	+	1	1	1	71	.	.	.	+	2m	+	+	+	.	.	50	59	
<i>Scabiosa lucida.5</i>	1	1	+	+	2a	+	.	57	1	.	.	+	2m	+	1	.	.	.	50	53	
<i>Pimpinella major</i>	+	+	1	.	+	.	.	57	2a	+	+	.	2m	.	2m	.	.	2a	50	53	
<i>Hieracium bifidum</i>	.	.	+	1	.	+	.	43	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	60	53	

<i>Actinos alpinus</i>	.	.	1	+	1	+	2b	.	57	.	+	1	30	41
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	1	1	.	+	1	43	1	.	+	.	.	.	2m	.	.	.	+	50	47
<i>Cruciata glabra</i>	+	1	.	.	+	1	.	28	.	2m	.	.	2a	.	2m	30	29
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	+	2a	43	+	.	+	20	29
<i>Leontodon incanus</i>	+	1	2a	28	.	.	.	1	.	.	2a	.	.	.	1	30	29
<i>Tithymalus cyprissias</i>	+	1	+	+	.	.	.	28	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	30	29	
<i>Aconitum variegatum</i>	1	1	.	+	+	+	.	43	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	20	29
<i>Thesium alpinum</i>	+	+	+	14	+	1	30	24
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	+	+	+	14	+	1	30	24
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	+	+	+	+	28	.	+	1	20	24
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	+	+	.	14	1	.	.	.	+	2a	.	.	.	.	30	24
<i>Carex flacca claviformis</i>	1	2a	.	.	.	.	.	28	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	30	24
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	+	+	+	.	14	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	20	18
<i>Lilium maritagon</i>	.	.	.	+	+	+	.	28	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	20	18
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	+	+	+	.	28	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	10	18
<i>Soldanella carpatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	20	18
<i>Carex sempervirens sempervirens</i>	5	4	5	2a	5	4	2b	100	+	.	.	.	+	1	2a	1	.	.	50	71	
<i>Carlina acaulis</i>	1	1	1	+	1	+	1	100	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	20	53
<i>Leucanthemum gaudinii gaudinii</i>	1	1	1	+	1	+	1	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	41
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	1	1	2a	2a	2a	2b	.	86	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	35
<i>Knaulia kitaibelii</i>	+	+	+	1	1	1	.	86	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	35
<i>Briza media</i>	+	+	1	1	1	1	.	86	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	47
<i>Ranunculus brevinnus</i>	1	1	2a	2a	1	+	.	86	.	.	.	+	.	.	.	.	.	R	40	59
<i>Sesleria albicans</i>	2m	1	1	1	1	1	.	86	.	.	.	2m	+	1	1	.	.	.	40	59	
<i>Anthyllis vulneraria polyphylla</i>	1	1	1	+	1	1	.	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	29
<i>Galium pumilum</i>	+	+	1	+	1	+	1	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R	10	29
<i>Festuca tarax</i>	+	+	1	+	1	1	.	71	1	20	41
<i>Thymus pulcherrimus sudeticus</i>	2m	1	1	1	1	1	.	71	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	10	35
<i>Linum catharticum</i>	1	1	1	.	+	1	.	71	1	10	35
<i>Linum pulcherrimum</i>	+	+	1	1	1	1	.	57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	24
<i>Dianthus nitidus</i>	+	1	+	1	1	.	.	57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R	10	29
<i>Leontodon hispidus alpinus</i>	+	+	1	+	1	.	.	57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	29
<i>Alium senescens montanum</i>	+	+	.	+	+	+	+	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	.	.	.	+	+	+	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18
<i>Cyanus mollis</i>	.	.	+	1	+	.	.	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18
<i>Gentiana lutescens carpatica</i>	1	1	.	.	1	+	.	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18
<i>Hieracium villosum</i>	.	.	1	+	+	+	.	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18
<i>Jovibarba globifera glabrescens</i>	.	.	1	.	+	1	.	43	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	10	24
<i>Linum extraaxillare</i>	1	1	.	.	.	+	1	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	12
<i>Minuartia langii</i>	.	.	.	.	.	1	1	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	12
<i>Orobanche reticulata</i>	.	+	.	.	.	R	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	12
<i>Kernera saxatilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	12
<i>Primula auricula hungarica</i>	.	.	.	.	.	+	2m	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	12

Zoznam lokalít k tabuľke 1

Uvedené údaje sú v tomto poradí: poradové číslo, názov lokality s bližším popisom umiestnenia zápisu, expozícia, sklon v stupňoch, nadmorská výška v m n. m., pokryvnosť v % E3, E2, E1, E0, dátum.

1. Pusté – pod sedielkom, J, 25, 1420, 0, 0, 100, 0, 9.8.1989
2. tamtiež – J, 40, 1405, 0, 0, 100, 0, 9.8.1989
3. Veľká Siná – pod vrcholom východný svah, V, 40, 1550, 0, 0, 95, 5, 24.7.1990
4. tamtiež – V, 40, 1520, 0, 0, 100, 0, 24.7.1990
5. tamtiež – VJV, 45, 1475, 0, 0, 100, 10, 24.7.1990
6. Malá Siná – vrcholová plošina, -, 0, 1405, 0, 0, 95, 20, 27.8.1990
7. Veľká Siná – južný hrebeň, J, 40, 1450, 0, 0, 40, 0, 27.8.1990
8. Veľký Sokol – dolinka, SV, 40, 860, 0, 25, 100, 80, 19.9.1989
9. Repiská – východný svah, VJV, 35, 890, 0, 10, 95, 70, 22.9.1989
10. Vyšný Blatník – východný svah, V, 20, 880, +, +, 100, 100, 1.9.1988
11. Radová dolina – začiatok na ľavej strane, JJV, 40, 870, 40, 10, 100, -, 8.7.1988
12. Uhlište - západný svah, Z, 40, 960, 40, 1, 100, 5, 27.6.1990
13. Demänovské jaskyne – západný svah nad Jaskyňou Slobody, Z, 40, 1040, 50, 15, 95, 0, 25. 7. 1990
14. Nižný Blatník – dolinka ľavý svah, VJV, 40, 920, 25, 5, 97, 15, 16.8.1990
15. tamže – JJV, 40, 1100, 0, 1, 100, -, 16.8.1990
16. Uhlište – západný svah, ZSZ, 30, 1100, +, +, 90, 85, 30.8.1990
17. Magura – juhozápadný svah, Z, 45, 1280, 10, 0, 100, -, 19.7.1990.

LITERATÚRA

- BARKMAN, J. J., DOING, H., SEGAL, S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394-419.
- CVACHOVÁ, A., URBANOVÁ, V., 1981: Spoločenstvá skál, sutín a reliktných borín Štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. In: Janík M., Štollman A., (eds.), Rozsutec – Štátna prírodná rezervácia. Osveta Martin: 452-489.
- HADAČ, E. et al., 1969: Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belauer Tatra. Vegetácia ČSSR, Ser. B 2, Vyd. SAV Bratislava: 343 s.
- JAKUCS, P., 1967: Phylliditi-Aceretum subcarpaticum im nordostlichen Teil des ungarischen Mittelgebirges. Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 13: 61-80.
- KLIKA, J., 1932: Der Seslerion coeruleae-Verband in den Westkarpathen. Beih. Bot. Cbl., Dresden, 49B: 133-175.
- KLIMENT, J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. Bull. Slov. bot. Spol., 21, Suppl. 4: 434 s.
- KLIMENT, J., BERNÁTOVÁ, D., JAROLÍMEK, I., UHLÍŘOVÁ, J., 2005: Floristic composition and syntaxonomy of the communities with *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* in the West Carpathians. Biológia (Bratislava), 60/1: 37-56.
- KULCZYŃSKI, S., 1928: Die Pflanzenassoziationen der Pienninen. Bull. Int. Ac. Pol. Sc. Lettres. Ser. B, Cracovie.
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava: 687 pp.
- MORAVEC, J. et al., 1994: Fytocenologie (Nauka o vegetaci). Academia Praha: 403 s.
- MUCINA, L., MAGLOCKÝ, Š. (eds.), 1985: A List of Vegetation Units of Slovakia. Doc. Phytosoc. N.S., 9: 175-220.
- PETŘÍK, A., FAJMONOVÁ, E., DZUBINOVÁ, L., UHLÍŘOVÁ, J., 1982: Geobotanické mapovanie Štátnej prírodnej rezervácie Sokol v Chránenej krajinskej oblasti Slovenský raj. Ochr. Prír., 3: 205-227.
- SILLINGER, P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. Praha, Orbis: 339 s.
- ŠKOLEK, J., 1990: Botanický inventarizačný výskum ŠPR Demänovská dolina. Záv. správa Slov. múz. Ochrany prírody a jaskyniarstva (msc.), depon. in L. Mikuláš.

- ŠKOLEK, J., 1995: Rastlinné spoločenstvá v NPR Demänovská dolina v N. Tatrách. Naturae tutela, 3: 77-100.
- ŠKOLEK, J., 1997: Flóra národnej prírodnej rezervácie – Demänovská dolina. Naturae tutela, 4:117-136.
- ŠKOLEK, J., 1999: Flóra a vegetácia NPR Mních. Štúdie o TANAPu 4(37): 109-166.
- ŠKOLEK, J., 2002: Flóra a vegetácia Prírodnej pamiatky Hybická tiesňava. Štúdie o TANAPu, 6 (39): 63-93.
- ŠKOLEK, J., 2006: Flóra a vegetácia NPR Suchá dolina v Západných Tatrách. Štúdie o TANAPu, 8 (41), in press.
- VALACHOVIČ, M., HADAČ, E., 1986: Rastlinné spoločenstvá skalných sutín v Zádielskej doline. Biológia, Bratislava, 41,1: 21-28.
- VALACHOVIČ, M., OĽAHELOVÁ, H., STANOVÁ, V., MAGLOCKÝ, Š., 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava:185 s.
- VÝHLÁŠKA č. 24/2003 Z.z.: Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota. In. Zbierka zákonov č. 24/2003: 223-253.

Adresa autora:

Ing. Jozef Školek, CSc., Výskumná stanica TANAPu, pracovisko na SLŠ Lipt. Hrádok, Hradná ul. č. 534, e-mail: skolek@lmn.sk

Recenzia: RNDr. Viktória Urbanová, CSc.

**CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF SAWFLY FAUNA
(HYMENOPTERA, SYMPHYTA) OF THE LOW TATRAS
NATIONAL PARK IN CENTRAL SLOVAKIA**

LADISLAV ROLLER – KAREL BENEŠ – STEPHAN M. BLANK –
JAROSLAV HOLUŠA – EWALD JANSEN – MALTEJÄNICKE – SIGBERT
KALUZA – ALEXANDRA KEHL – INGA KEHR – MANFRED KRAUS
– ANDREW D. LISTON – TOMMI NYMAN – HAIYAN NIE – HENRI
SAVINA – ANDREAS TAEGER – MEICAI WEI

L. Roller – K. Beneš – S. M. Blank – J. Holuša – E. Jansen – M. Jänicke – S. Kaluza – A. Kehl – I. Kehr – M. Kraus – A. D. Liston – T. Nyman – H. Nie – H. Savina – A. Taeger – M. Wei: Príspevok k poznaniu fauny hrubopásych (Hymenoptera, Symphyta) Národného parku Nízke Tatry.

Abstrakt: Počas deviateho medzinárodného pracovného stretnutia špecialistov na hrubopáse blanokrídlavce (Hymenoptera, Symphyta) v júni 2005 bol vykonaný faunistický prieskum hrubopásych na viacerých lokalitách Národného parku Nízke Tatry. Celkovo bolo zaznamenaných 200 druhov a osem čeľadí hrubopásych. Ďalších dvanásť taxónov nebolo identifikovaných do druhu. *Dolerus altivolus*, *D. hibernicus*, *Eriocampa dorpatica*, *Euura hastatae*, *Fenella monilicornis*, *Nematus yokohamensis tavastiensis*, *Pachynematus clibrichellus*, *Phyllocolpa excavata*, *P. polita*, *P. rolleri*, *Pontania gallarum*, *P. virilis*, *Pristiphora breadalbanensis*, *P. coactula* a *Tenthredo ignobilis* boli zistené na Slovensku po prvýkrát. Významný počet faunisticky zaujímavých nálezov naznačuje vysokú zachovalosť študovaných prírodných stanovišť v širšom okolí Demänovskej a Jánskej doliny, Svarína a v národnej prírodnej rezervácii Turková.

Kľúčové slová: Hymenoptera, Symphyta, Národný park Nízke Tatry, faunistický

INTRODUCTION

Sawflies are the primitive phytophagous hymenopterans (suborder Symphyta), represented in Europe by 1366 species (LISTON, 1995; TAEGER & BLANK, 2004; TAEGER et al., 2006). In Slovakia, about 650 species belonging to 13 families of the Symphyta should occur (ROLLER, 1999). However, our knowledge of the Symphyta is insufficient in many areas of Slovakia including the Low Tatras (ROLLER, 2000). The Low Tatras are the second highest mountains and the most extensive protected area in Slovakia, but their sawfly fauna is almost unknown. MOCSÁRY (1878, 1918) recorded a total of 28 species of five families in Korytnica and Demänovská dolina. Records of two species from Mt. Ďumbier are to be found in the comprehensive works of GREGOR & BAĀA (1941, 1942). BENEŠ (1967) mentioned a record of *Pontania retusae* from Mt. Ďumbier. Recent data on Symphyta of the Low Tatras are lacking.

The 9th International Workshop on Symphyta was held in Liptovský Ján from June 17 – 22, 2005. Participants of the workshop conducted faunistic survey of sawflies in several localities of the Low Tatras. Due to favourable weather and optimal flight season for many sawflies the research yielded a rich species list which is reported and commented upon in this paper.

METHODS

Several localities were visited in the central and eastern parts of Low Tatras during the 9th International Workshop on Symphyta or in the course of its preparation. Their geographical

coordinates, altitudes and dates of visits are presented in Table 1. The studied localities ranged from submontane to alpine vegetation zone (Figs 1-2). In some cases material was collected between two sites characterized in Table 1 (e.g. between Rovná hoľa – Luková and Bystrá – Krakova hoľa).

Sampling of adult sawflies was performed using entomological nets. Larvae, galls and leaf mines were also collected and recorded. Voucher specimens are deposited in private collections of the authors, in Institute of Zoology (Bratislava) and Deutsches Entomologisches Institut (Müncheberg)¹.

Data on host plants and distribution of Symphyta are taken from LACOURT (1999) if not cited otherwise.



Fig. 1. View at Demänovská valley from Luková with indication of the studied localities in Demänovská valley area. Photo: L. Roller

Obr. 1. Pohľad do Demänovskej doliny z Lukovej s označením študovaných lokalít v tejto oblasti. Foto: L. Roller



Fig. 2. Plateau at Krakova hoľa, a habitat of *Acantholyda pumilionis*. Photo: L. Roller

Obr. 2. Náhorná planina na Krakovej holi, habitat ploskanky *Acantholyda pumilionis*. Foto: L. Roller

¹ Questions on tracing a particular specimen should be addressed to the corresponding author

Table 1. Description of the studied localities.
Tabuľka 1. Charakteristika študovaných lokalít.

Locality	Orientation from geographic points	Geographical coordinates	Altitude	Collecting dates
Bystrá	Liptovský Ján S 9 km, Jänska dolina (valley), Pred Bystrou	48_58.46N; 19_40.89E	880 m	21.6.2005
Bystrá – sedlo Javorie, (meadow) 1000 m		48_58.17N; 19_39.67E	1000 m	21.6.2005
Bystrá – sedlo Javorie, (meadow) 1160 m		48_58.17N; 19_39.00E	1160 m	21.-22.6.2005
Čierny Váh E 5 km (wetland)	Čierny Váh (settlement) E 5 km	49_01.00N; 20_00.50E	790 m	27.5.2005
Čierny Váh W 3 km (wetland)	Čierny Váh (settlement) W 3 km, Liptovský Hrádok E 13 km	49_00.40N; 19_53.60E	725 m	19.6.2005
Demänovská slatina (fen)	Liptovský Mikuláš SW 5 km, Demänovská SSW 2 km,	49_02.05N; 19_34.75E	670 m	26.5., 18.6.2005
Jänska dolina	Liptovský Ján S 2-9 km, Liptovský Ján – Bystrá		up to 880 m	17.6.2005
Jasná	Liptovský Mikuláš S 14 km, Demänovská dolina (valley)	48_57.77N; 19_35.11E	1250 m	20.6.2005
Koňský grúň Mt.	Demänovská dolina (valley)	48_57.03N; 19_36.00E	1770 m	20.6.2005
Krakova hoľa Mt.		48_58.08N; 19_38.00E	1751 m	21-22.6.2005
Liptovský Ján	Liptovský Ján env., up to 2.5 km far from the village	49_03.00N; 19_40.99E	660 m	17.6.2005
Lúčky (mountain meadow)	Liptovský Mikuláš SW 11 km, Demänovská dolina (valley)	48_58.92N; 19_35.83E	920 m	18.6.2005
Luková	Demänovská dolina (valley), W up to Dereše	48_56.97N; 19_35.48E	1480-1800 m	20.6.2005
Pusté (subalpine meadow)	Liptovský Mikuláš S 9 km, Demänovská dolina (valley)	48_59.50N; 19_36.30E	1400 m	26.5.2005
Rovná hoľa Mt.	Demänovská dolina (valley)	48_57.41N; 19_35.82E	1480 m	20.6.2005
Sedlo Javorie (pass)	E slopes of Tanečnica Mt.	48_58.39N; 19_38.07E	1487 m	21-22.6.2005
Sedlo Javorie SSE 1.5 km		48_57.59N; 19_38.37E	1200-1450 m	21.6.2005
Svarínska dolina	Liptovský Hrádok ESE 11 km, Svarín S	49_00.55N; 19_51.18E	695-730 m	19.6.2005
Svarínske lúky (meadows)	Liptovský Hrádok ESE 9 km, Svarín W 2 km	49_00.71N; 19_49.38E	690 m	19.6.2005
Turková Nature Protection Reserve	Liptovský Hrádok ESE 15 km	49_00.87N; 19_55.82E	740 m	19.6.2005
Záhradky	Demänovská dolina (valley)	48_58.12N; 19_35.84E	1050 m	20.6.2005

RESULTS AND DISCUSSION

In total 200 species belonging to eight families of the Symphyta were collected (Table 2). A further twelve taxa of Tenthredinidae were not identified to species level. In addition to sawflies which are common in mountains of Central Europe (e.g. many representatives of *Tenthredo*) we recorded considerable number of so called “rare species”. *Acantholyda pumilionis*, *Cephalcia alpina*, *Empria longicornis*, *Gilpinia abieticola*, *G. laricis*, *Macrophya albipuncta*, *M. recognata*, *Monoctenus obscuratus*, *Pachynematus lichtwardti*, *Pachynematus styx* and *Strongylogaster macula* are vulnerable species according to the red list of Slovak Hymenoptera (LUKÁŠ, 2001). *Abia candens* (collected in Turková) belongs to the endangered hymenopterans in Slovakia (LUKÁŠ, 2001). However, the current knowledge on biology and distribution of majority of sawflies is insufficient to assess their degree of endangerment in Slovakia. In our opinion, nature protection management should also pay attention to the following species. *Acantholyda pumilionis*, *Aglaostigma pingue*, *Dolerus altivolus*, *D. hibernicus*, *D. frigidus*, *D. pseudoaeneus*, *Euura hastatae*, *Monoctenus obscuratus*, *Nematus ribesicola*, *Phyllocolpa rolleri*, *Pristiphora breadalbanensis*, *P. carinata* and *P. coactula* are species indicating well preserved subalpine and lower alpine biotopes (Luková, Krakova hoľa, Rovná hoľa). *Dolerus bimaculatus*, *Eutomostethus gagathinus*, *Phyllocolpa excavata*, *Pontania collactanea* and *Pseudodineura enslini* are species characteristic for wet submontane meadows (Čierny Váh, Demänovská slatina, Svarínske lúky). Records of *Abia candens*, *A. sericea*, *Fenella monilicornis*, *Macrophya albipuncta*, *M. carinthiaca*, *M. recognata*, *M. rufipes*, *Megalodontes cephalotes*, *Tenthredo ignobilis* and *T. bifasciata* suggest presence of valuable sub- and montane mesophilic grasslands (Bystrá – sedlo Javorie, Demänovská slatina, Svarínske lúky, Turková). *Aneugmenus temporalis*, *Nematus yokohamensis tavastiensis* and *Pamphilius aurantiacus* indicate well preserved primeval forest of the nature protection reserve Turková. *Allantus coryli*, *Cephalcia fulva*, *Eriocampa dorpatica*, *Hoplocampoides xylostei*, *Nematus ferrugineus*, *Tenthredo cunyi* and *T. silensis* are species that were recorded in various transient biotopes (usually ecotones of spruce forest) of submontane and montane zones. Moreover 15 species were recorded in Slovakia for the first time. A considerable number of interesting records indicate presence of valuable assemblages of the Symphyta in the studied area, in particular in Demänovská and Jánska valley areas, environs of Svarín and in the nature protection reserve Turková.

Notes on species (Table 2)

1. Adults were swept from *Pinus mugo*, larvae were observed on staminate cones of *P. mugo*.
2. Adults were swept from *Juniperus sibirica*.
3. Adults were swept from *Rosa* sp.
4. Leaf bundles were recorded on *Salix purpurea*.
5. *Aneugmenini* spec.
The Tatra-specimen could not be placed with certainty into *Aneugmenus*, *Birka* or *Nesoselandria*. It posses the following diagnostic characters: obsolete frontal area (not distinctly or sharp delimited), evenly domed head between eyes, missing occipital carina, the apex of mandible not bent at right angle and the base of mandible without a large pit, anal cell of the hind wing not petiolate, black tegulae, large subapical dent of the claws, sawsheath in dorsal view resembles that of *Birka alpina* Lacourt, 1990.
6. Larvae were boring in twigs of *Rosa* sp.
7. Larvae and leaf rolls were found on *Rosa* sp.

8. *Dolerus altivolus*

This species has been recorded only from alpine zone of the French and Savoy Alps (LACOURT, 1988). The larval host plant is unknown, but it probably belongs to Poaceae or Cyperaceae. The collected female of *D. altivolus* is similar to *D. aeneus*, but antennae are shorter and terga I to IV completely smooth. It is the first record of *D. altivolus* in Slovakia. All *Dolerus* species discussed in notes 8-11 belongs to *D. aeneus* group.

9. *Dolerus* sp. near *chevini*

Shape of the penis valve in two recorded males fits *D. chevini* well. However, we could not find other morphological differences (shape of head, size; LACOURT, 1988) between the specimens and ones identified as *D. hibernicus* collected in the same locality, Rovná hoľa – Luková. *D. chevini* has been recorded from the Massif Central and Alsace in France (LACOURT, 1999). Larva and host plant are unknown.

10. *Dolerus hibernicus*

Records of this species have so far only been from the subalpine and alpine zones of the Alps. *D. hibernicus* is recorded in Slovakia for the first time. It appears to be quite abundant in Rovná hoľa – Luková area. The host plant is unknown, but it probably belongs to Poaceae or Cyperaceae.

11. *Dolerus* sp. near *pseudoaeneus*

D. pseudoaeneus has been recorded from the French Alps and only males have been collected (LACOURT, 1988). The description given by Lacourt for the male fits best with the females collected in the Low Tatras. These females are very similar to *D. aeneus*. The following differences were found: the head is clearly larger and not contracted behind eyes, the antennae are shorter (the 5th antennal segment is shorter than the 4th one), only little areas on the sides of the 1st tergum are smooth, the middle as well as all following terga are dull with transverse coriaceous structure.

12. *Empria* sp.

Several unusual leaf galls on *Sanguisorba officinalis* were recorded in Svarínske lúky (first found by Alexandra Kehl). Larvae in the galls were identified as *Empria* sp. This is the first report on *Sanguisorba officinalis* as a host plant for *Empria*. Rearing of larvae and examination of the adults will be necessary for species identification.

13. *Eriocampa dorpatica*

This species is distributed in North and Eastern Europe and its larva is associated with *Ribes* spp. *E. dorpatica* is recorded in Slovakia for the first time.

14. Galls were recorded in twigs of *Salix pentandra* (Fig. 3).

15. *Euura hastatae*

The monophagous species has been recorded in Alps and North Europe (KOPELKE, 2001) and its larvae inhabit bud-galls on young twigs of *Salix hastatae* in Slovakia.

16. *Fenella monilicornis*

This boreo-subalpine species occurs in North and Central Europe and in



Fig. 3. Galls of *Euura amerinae* in twig of *Salix pentandra* found in Čierny Váh E 5 km. Photo: L. Roller
Obr. 3. Hálky piliarky *Euura amerinae* na konáriku vrbý päťtyčinkovej na lokalite Čierny Váh E 5 km. Foto: L. Roller

Mongolia. The larva mines leaves of *Geranium silvaticum*. It is the first record of *F. monilicornis* in Slovakia.

17. A leaf mine was recorded from *Ulmus glabra*.

18. Old galls were recorded in twigs of *Lonicera xylosteum* and *Lonicera* sp.

19. Adult was swept from *Alnus incana* in Bystrá – sedlo Javorie, 1160 m.

20. From larvae collected on *Salix* sp., two adults emerged on June 27, 2005.

21. *Nematus yokohamensis tavastiensis*

The description of Finnish subspecies of a Japanese species (VIKBERG, 1972) fits best with the collected member of the *Nematus wahlbergi* group. Larvae of this group all eat leaves of *Lonicera* species. ZINOVJEV (1978) synonymized this taxon with *N. wahlbergi* but with the remark that more material would need to be studied to decide properly. Two females of *N. wahlbergi* from Germany (in Ewald Jansen collection) differ from the Tatra specimen in color of hind femora and in a structure of saw. *N. yokohamensis tavastiensis* is known from Finland and it was recorded in Slovakia for the first time. The Tatra specimen was collected on *Lonicera xylosteum*.

22. *Pachynematus clibrichellus*

This arctic species is distributed in North Europe, Siberia and Canada. The larva is known to feed on *Carex* sp. This is the first record of *P. clibrichellus* in Slovakia.

23. *Phyllocolpa excavata*

This holarctic species is the only European *Phyllocolpa* associated with *Salix pentandra*. The larva lives in a leaf-fold. *P. excavata* is recorded in Slovakia for the first time.

24. Larvae were found on *Salix fragilis*.

25. *Phyllocolpa polita*

Larvae of this species live in folded-over leaf-edges of *Salix purpurea*. *Pontania purpureae* is also monophagous on *Salix purpurea* (also see note 33). Old Slovak records on *P. purpurea* may refer to *P. polita*. This is however the first definite record of *P. polita* in Slovakia.

26. *Phyllocolpa rolleri*

This is a new species described from specimens collected on *Salix hastata* in Krakova hoľa (LISTON, 2005). Adults were swarming around the host plant and young leaf-rolls with eggs were also observed.



Fig. 4. Gall of *Pontania collectanea* on leaf of *Salix repens* forma *rosmarinifolia* found in Demänovská slatina. Photo: L. Roller

Obr. 4. Háľka piliarky *Pontania collectanea* na liste vrbý rozmarínolistej na lokalite Demänovská slatina. Foto: L. Roller

27. Leaf rolls with larvae were found on *Salix cinerea*.

28. Galls with larvae were recorded on leaves of *Salix repens* forma *rosmarinifolia* (Fig. 4).

29. Galls were found on leaves of *Salix hastata*.

30. *Pontania gallarum*

This species occurs in North and Central Europe. Its larva inhabits a leaf gall on *Salix caprea*. *P. gallarum* belongs to the taxonomically difficult *P. viminalis* species group (KOPELKE, 1991) and it may have already been reported under a different name from Slovakia. However, this is the first definite record of *P. gallarum* in Slovakia.

31. Galls were found on leaves of *Salix eleagnos*.

32. Galls with larvae were found on leaves of *Salix fragilis*.

33. Twisted leaf rolls (whole leaf rolled and twisted) with larvae were recorded on *Salix purpurea*.

34. Galls with larvae were found on leaves of *Salix purpurea*.

35. *Pontania virilis*

The species is distributed in Central and South Europe, North Africa, Transcaucasia and Central Asia. Its larva lives in a leaf gall on *Salix purpurea*. *P. virilis* belongs to taxonomically difficult *P. dolichura* group (KOPELKE, 1994) and it has probably been reported as *P. dolichura* from Slovakia. However, this is the first definite record of *P. virilis* in Slovakia.

36. *Pristiphora breadalbanensis*

This arcto-alpine species occurs in North and Central Europe and its larva may feed on herbaceous *Salix* spp., or *Vaccinium*. *P. breadalbanensis* is recorded in Slovakia for the first time.

37. *Pristiphora coactula*

This boreo-subalpine species is distributed throughout the Holarctic realm. *Vaccinium* and possibly *Salix* are reported as host plants of the larva. This is the first record of *P. coactula* in Slovakia.

38. Larvae were found on leaves of *Thalictrum aquilegifolium*.

39. Leaf mines were recorded in *Trollius altissimus* (Fig. 5).

40. Leaf mines were recorded in *Ranunculus* sp.

41. *Tenthredo ignobilis*

The species occurs in North and Central Europe and Central Asia. The larva is known to feed on *Sedum telephium* agg. It is the first record of *T. ignobilis* in Slovakia.

Additional material from Slovakia: SW Slovakia, Malé Karpaty Mts., Devínska Kobyla, 10.-12.V.1994, 1♀, coll. Malaise trap, leg. L. Roller; W Slovakia, Považský Inovec Mts., NPR Tematínske vrchy, 3.-10.V.1999, 1♀, coll. Malaise trap, leg. L. Roller.

42. Several mating couples were observed after light rain started in Bystrá-sedlo Javorie, 1160m (Fig. 6).

43. Males of *Tenthredopsis nassata* and *T. scutellaris* are not identifiable at species level. All collected males of *T. nassata/scutellaris* are listed under *T. nassata*.

44. A female was swept from yellow Asteraceae flower in Bystrá.

45. *Acantholyda* individuals were swept from or near to *Pinus mugo*.



Fig. 5. Mining larva of *Pseudodineura enslini* in leaf of *Trollius altissimus* found in Svarínske lúky. Photo: T. Nyman

Obr. 5. Míňujúca larva piliarky *Pseudodineura enslini* v liste žltohlava najvyššieho na lokalite Svarínske lúky. Foto: T. Nyman



Fig. 6. Mating couple of *Tenthredo trabeata* in Bystrá – sedlo Javorie 1160m. Photo: L. Roller

Obr. 6. Párenie piliarky *Tenthredo trabeata* na lokalite Bystrá – sedlo Javorie 1160m. Foto: L. Roller

Jaroslav Holuša, Forestry and Game Management Research Institute Jiloviště-Strnady, Office Frýdek Místek, Nádražní 2811, 738 01 Frýdek Místek, Czech Republic, e-mail: holusa@seznam.cz
Ewald Jansen, Alter Marktweg 8, D-04319 Engelsdorf, Germany, e-mail: ewaldjan@aol.com
Malte Jänicke, Am Tonteich 4, 07607 Eisenberg / Thüringen, Germany
Sigbert Kaluza, Siedlung Süd II, 7a, 04824 Beucha, Germany
Alexandra Kehl, Universität Bayreuth, Lehrstuhl Pflanzensystematik, Abteilung Mykologie, Universitätsstraße 30, 95440 Bayreuth, Germany, e-mail: alexandra.kehl@uni-bayreuth.de
Inga Kehr, Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, Germany, e-mail: elaphe_guttata@gmx.de
Manfred Kraus, Fallrohstrasse 27, 90480 Nürnberg, Germany, e-mail: drm.kraus@t-online.de
Haiyan Nie, Meicai Wei, Laboratory of Insect Systematics and Evolutionary Biology, Central South Forestry University, Changsha 410004, China, e-mail: weime@126.com
Tommi Nyman, Department of Biology, University of Oulu, P.O. Box 3000, 90014 Oulu, Finland, e-mail: Tommi.Nyman@oulu.fi
Henri Savina, 33 Chemin Ramelet Moundi, Bât.C –Apt.16, 31100 Toulouse, France, e-mail: henri.savina@wanadoo.fr

NATURAE TUTELA	10	73 – 77	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
----------------	----	---------	------------------------

SPOLOČENSTVÁ MRAVCOV (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) NPR SITNO (CHKO ŠTIAVNICKÉ VRCHY)

MICHAL WIEZIK

M. Wiezik: Ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Sitno National Nature Reserve (Štiavnické vrchy Protected Landscape Area)

Abstract: The paper presents results from complex faunistic-ecological investigation of ants (Hymenoptera: Formicidae) of The Sitno National Nature Reserve (Štiavnické vrchy Mts, Central Slovakia). Altogether 31 ant species have been recorded, some of them belonging among rare stenotopic species (*Leptothorax albipennis*, *L. nadigi*, *L. nigriceps*), deserving legislative protection. The species composition reflects the unique features of this locality, allowing the mixing of Pannonian and Carpathian elements and supporting high species diversity. Recorded species may be indicative of high preservation of the Sitno Reserve. The extensive mowing seems to be the best management step to avoid the successional overgrowing, which is the biggest threat for ant assemblages of investigated grassland ecosystems.

Key words: ants, Sitno, Štiavnické vrchy Mts, Central Slovakia

ÚVOD

Podobne ako na väčšine územia Slovenska, neboli ani spoločenstvá mravcov NPR Sitno doteraz komplexne a podrobne hodnotené. Prvé údaje týkajúce sa mravcov Sitna uvádza PETRICSKÓ (1892), ktorý spomína niekoľko bežne sa vyskytujúcich druhov bez bližšej lokalizácie. KOŽÍŠEK (1986) spracoval v rámci faunistického prieskumu vybraných maloplošne chránených území v CHKO Štiavnické vrchy aj myrmekofaunu NPR Sitno a zistil na tejto lokalite celkovo 12 druhov mravcov. GAVLAS, WIEZIK (2005) sledovali vplyv nadmorskej výšky na vybrané spoločenstvá hmyzu xerothermných nelesných biotopov, vrátane vrcholu Sitna. Počas výskumu tejto lokality zistili 20 druhov mravcov, v rámci ktorých boli zaznamenané aj 2 druhy nové pre územie Slovenska (WIEZIK, 2005). Doposiaľ však nebola publikovaná komplexná práca, ktorá by v celistvosti (najmä s ohľadom na vysokú ekosystémovú pestrosť NPR Sitno) hodnotila druhové bohatstvo a štruktúru spoločenstiev mravcov tejto lokality.

Táto práca prináša výsledky trojročného výskumu spoločenstiev mravcov NPR Sitno, je komplexnou syntézou publikovaných, aj novo získaných znalostí o čeladi Formicidae na tejto lokalite.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

NPR Sitno (48°24.2' N, 18°52.7' E) sa nachádza v centrálnej časti Štiavnických vrchov, v katastri obce Ilija. Nadmorská výška dosahuje hodnoty 760 – 1 009 m; vrchol Sitna tak predstavuje najvyšší bod orografického celku Štiavnické vrchy. NPR bola vyhlásená v roku 1951 a v súčasnosti má rozlohu 93,7 ha. Predmetom ochrany je zachovanie prírodovedecky, historicky a kultúrne významnej dominanty Štiavnických vrchov. Ochranu podmieňuje tak tiež výskyt viacerých vzácných a chránených druhov a prelínanie teplomilných a horských, resp. panónskych a karpatských elementov. NPR Sitno je typické výskytom pestrých prirodzených aj antropogénne vzniknutých lesných spoločenstiev, bralných biotopov a antropogénne podmienených travinnobylinných formácií, ktorých existencia a vzájomne prelínanie sú podstatou vysokej ekosystémovej a druhovej pestrosti tejto lokality.

Výskum bol zameraný na poznanie druhovej štruktúry spoločenstiev mravcov v troch charakteristických ekosystémoch NPR Sitno:

1) Vrcholové lúčne ekosystémy Sitna. Ide o subxerothermné až mezofilné bylinnotrávne spoločenstvá, čiastočne kosené s nadväznosťou na bralné reliéfne formy a lesy s dominanciou listnatých druhov stromov, najmä duba zimného. Miestami sa vyskytujú nálety krovín a stromov, trávne ekosystémy tak majú často lesostepný charakter, prípadne charakter iniciálneho lesného spoločenstva. Okrajom tejto lokality je vedená spevnená cestná komunikácia.

2) Tatárska lúka. Ide o mezofilnú lúku ohraničenú umelo založenými aj prirodzenými lesnými spoločenstvami. V porovnaní s vrcholovou časťou tu absentujú bralné formy, prebieha tu výraznejšia sekundárna sukcesia, okolité lesné ekosystémy majú vyšší podiel ihličnanov. Cez túto lokalitu vedie turistický chodník.

3) Lesné spoločenstvá NPR Sitno. Ide o pestrú mozaiku lesných spoločenstiev definovaných najmä historickým využívaním, expozíciou, geologickým a pôdnym substrátom. Stretávame sa tu s prirodzenými bukovými lesmi s jedľou, porastami vzácnych listnáčov na andezitovej sutí, vrcholovými dubinami, ale aj s nepôvodnými smrečninami a umelo vysadeným pamätným hájom so smrekom pichľavým a smrekovcom opadavým.

MATERIÁL A METODIKA

Materiál bol získaný najmä individuálnym zberom a šmýkaním vegetácie za slnečného a teplého počasia vo vegetačnom období 2004 – 2006. Jednoznačne identifikovateľné druhy boli determinované priamo v teréne, sporné taxóny boli odoberané v množstve 4 robotnice na kolóniu a následne determinované v laboratóriu podľa práce CZECHOWSKI et al. (2002). Systém a nomenklatura vychádza z tej istej práce. Materiál bol po determinácii fixovaný 95 %-ným etylalkoholom a je deponovaný na Katedre aplikovanej ekológie, FEE TU vo Zvolene.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas vlastného faunistického prieskumu NPR Sitno bolo zistených celkovo 28 druhov mravcov. Celkové aktuálne známe druhové bohatstvo mravcov tejto lokality predstavuje 31 druhov patriacich do troch podčeladi (tabuľka 1). V druhovom spektre celého spoločenstva bolo zastúpených celkovo 10 zoogeografických elementov, s miernou dominanciou druhov so severo-transpalearktickým rozšírením. Z hľadiska ekologických nárokov jednotlivých druhov dominovali oligotopné a bežné polytopné druhy vyskytujúce sa v širokej škále ekosystémov, významne však boli zastúpené aj viaceré stenotopné druhy s úzkou ekologickou valenciou, striktné viazané na xerothermné stepi (*Tapinoma erraticum*, *Leptothorax albipennis*, *L. nigriceps*, *L. nadigi*).

Fauna mravcov NPR Sitno je výrazne pestrá. Na pomerne malom území bolo zaznamenaných takmer 30 % druhov fauny Slovenska (cf. BEZDĚČKA, 1996) a tento počet pravdepodobne nie je konečný. K vysokej pestrosti spoločenstiev mravcov určite prispela unikátna geografická poloha Sitna, umožňujúca prelínanie teplomilných a horských elementov, ale taktiež variabilná expozícia, geologický a pôdny substrát, dlhodobé historické a súčasné využitie územia (cf. ŠTEFFEK, 1990). Všetky tieto faktory výrazne zvyšujú heterogenitu prostredia, prostredníctvom ktorej je podmienená aj vysoká druhová bohatosť spoločenstiev mravcov tejto lokality. Na vysokú druhovú bohatosť vyplývajúcu z pestrosti a zachovalosti prírodných podmienok vrcholu Sitna poukázal aj GAVLAS (2005).

Pri porovnaní spoločenstiev mravcov charakteristických biotopov NPR Sitna boli zistené výrazné rozdiely (v druhovej bohatosti aj druhovej skladbe) najmä medzi komplexom lesných biotopov a dvoma otvorenými nelesnými biotopmi.

Tabuľka 1. Prehľad zistených druhov mravcov, ich ekologická a zoogeografická charakteristika a výskyt v rámci sledovaných biotopov

Table 1. List of recorded ant species, their ecological (EE) and zoogeographical classification (ZGe), and presence at assessed biotopes

taxón	EE	ZGe	biotop		
			1	2	3
Dolichoderinae					
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	S	MD	+	+	
Myrmicinae					
<i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus, 1758)	E	NP	+		
<i>M. ruginodis</i> Nylander, 1846	P	NP	+	+	+
<i>M. lobicornis</i> Nylander, 1846	O	BM	+		
<i>M. scabrinodis</i> Nylander, 1846	P	ES	+	+	
<i>M. sabuleti</i> Meinert, 1861	O	ES	+		
<i>M. schencki</i> Emery, 1895*	O	SP	?	?	
<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)	O	BM	+	+	
<i>L. muscorum</i> (Nylander, 1846)	O	BM	+		
<i>L. unifasciatus</i> (Latreille, 1798)	O	EC	+	+	+
<i>L. albipennis</i> (Curtis, 1854)	S	CE	+		
<i>L. nigriceps</i> Mayr, 1855	S	CE	+	+	
<i>L. crassispinus</i> Karavaiev, 1926**	O	EC			?
<i>L. nadigi</i> Kutter, 1925	S	MD	+		
<i>Tetramorium caespitum</i> (Linnaeus, 1758)	P	SP	+	+	
<i>T. impurum</i> (Förster, 1850)	O	CE	+		
Formicinae					
<i>Formica rufa</i> Linnaeus, 1761	O	NP		+	
<i>F. pratensis</i> Retzius, 1783	P	SP	+	+	
<i>F. fusca</i> Linnaeus, 1758	E	NP	+	+	+
<i>F. rufibarbis</i> Fabricius, 1793	O	ES	+		
<i>F. cunicularia</i> Latreille, 1798	P	EC	+	+	
<i>F. sanguinea</i> Latreille, 1798	P	SP	+	+	+
<i>F. pressilabris</i> Nylander, 1846	P	NP		+	
<i>Camponotus herculeanus</i> (Linnaeus, 1758)	O	BM	+		+
<i>C. ligniperdus</i> (Latreille, 1802)	O	E	+	+	+
<i>Lasius niger</i> (Linnaeus, 1758)*	P	NP	?	?	?
<i>L. platythorax</i> Seifert, 1991	P	NP		+	+
<i>L. emarginatus</i> (Olivier, 1792)	O	SE	+		
<i>L. brunneus</i> (Latreille, 1798)	O	EC		+	+
<i>L. alienus</i> (Förster, 1850)	O	SP	+	+	
<i>L. fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	O	AP			+

Vysvetlivky:

EE – ekoelement (sensu CZECHOWSKI et al. 2002): E – eurytopný (eurytopic), P – polytopný (polytopic), O – oligotopný (oligotopic), S – stenotopný (stenotopic);

ZGe – Zoogeografický element: AP – amphipalearktický (Amphipaleartic), BM – boreomontánný (boreo-montane), CE – stredo európsky (Central-European), E – európsky (European), EC – euro-kaukazský (Euro-Caucasian), ES – euro-sibírsky (Euro-Siberian), MD – mediteránný (Mediterranean), NP – severo-transpalearktický (North-Transpaleartic), SE – juho európsky (South-European), SP – juho-transpalearktický (South-Transpaleartic);

1 – subxerothermná lúka (sub-xerotherm grassland), 2 – mezofilná lúka (mesophilous grassland), 3 – les (forest interior);

* údaj prevzatý z práce KOŽIŠKA (1986);

** KOŽIŠEK (1986) uvádza tento druh ako *L. nylanderi*, čo je však s ohľadom na prirodzený areál tohto druhu veľmi nepravdepodobný údaj (c.f. RADCHENKO, 2000). Mravce v minulosti určované ako *L. nylanderi* z územia strednej a východnej Európy patria k druhu *L. crassispinus* (CZECHOWSKI et al., 2002).

Nelesné otvorené biotopy boli typické vysokou druhovou bohatosťou (23 druhov – vrcholové lúky, 17 druhov – Tatárska lúka), zatiaľ čo v rozsiahlom komplexe lesných ekosystémov sa podarilo zistiť len 9 druhov mravcov. Tento nepomer sa dá vysvetliť tým, že väčšina druhov mravcov výrazne preferuje otvorené biotopy, zatiaľ čo lesné prostredie vyhovuje len obmedzenému počtu lesných, arborikolných, resp. ubikvistických druhov (*Lasius platythorax*, *L. fuliginosus*, *L. brunneus*, *Myrmica ruginodis*). Aj tie však (najmä kvôli vlhkostným, tepelným a potravným podmienkam) zakladajú svoje kolónie vo zvýšenej miere v ekotónových častiach lesa a redšie sa vyskytujú vo vnútri porastov. Naopak, robotnice týchto druhov sú často zastihnuteľné aj na otvorených biotopoch, kde vyhľadávajú potravu.

Druhovo najpestrejším biotopom bol komplex subxerothermných až mezofilných lúk vo vrcholovej časti Sitna. V rámci tohto biotopu bol zaznamenaný výskyt viacerých vzácných druhov mravcov s väzbou na suché stepi a obnažené substráty (*T. erraticum*, *Leptothorax albipennis*, *L. nigriceps*, *L. nadigi*, *Lasius emarginatus*). Tieto druhy predstavujú prvky teplomilnej fauny a poukazujú na zachovalosť a dlhodobú existenciu týchto otvorených ekosystémov. Na druhej strane tu bolo zaznamenaných niekoľko boreomontánnych druhov (*Myrmica lobicornis*, *Leptothorax acervorum*, *L. muscorum*, *Camponotus herculeanus*), ktoré indikujú horský charakter prostredia. Dochádza tu teda k prelínaniu prvkov teplomilnej panónskej fauny a horských druhov karpatskej fauny (aj keď niektoré obligátne horské druhy tu, podobne ako v celých Štiavnických vrchoch, absentujú, napr. *Manica rubida*), pozorované aj v prípade iných skupín živočíchov (ŠTEFFEK, 1990; GAVLAS, 2005).

Odporúčania pre ochranu prírody

Z pohľadu ochrany prírody je najzaujímavejší výskyt druhov *L. albipennis* a *L. nadigi*. Obidva tieto druhy sú v rámci prirodzeného areálu známe len z niekoľkých lokalít (CZECHOWSKI et al., 2002). U nás boli objavené len nedávno (WIEZIK, 2005) a sú zatiaľ známe len zo Sitna (*L. albipennis* bol autorom nájdený aj v Zemplínskych vrchoch, ide zatiaľ o nepublikovaný údaj). Zdá sa, že na výskyt týchto druhov môže pozitívne vplyvať aj prítomnosť cestnej komunikácie, keďže tieto druhy (väčšinou viazané na karbonátové podložie) boli najčastejšie pozorované v blízkosti alebo priamo na betónovom obložení krajnice vozovky. Obidva druhy sú v poľskej červenej knihe živočíchov (GŁOWACIŃSKI, NOWACKI, 2004) zaradené do kategórie EN. Vzhľadom na ich vzácnosť by mali byť zaradené do Slovenského červeného zoznamu Hymenoptera.

Vzhľadom na vysokú druhovú bohatosť sledovaných spoločenstiev a výskyt viacerých vzácných a faunisticky významných druhov by bolo osožné zabezpečiť manažmentové opatrenia, ktoré by smerovali k zachovaniu biotopovej pestrosti tejto lokality, najmä čo sa týka xerothermných lúčnych plôch a obnažených substrátov. Taktiež je nevyhnutné aspoň čiastočne zabrániť sekundárnej sukcesii neobhospodarovaných TTP prostredníctvom extenzívnej kosby. V prípade ďalšieho šírenia drevín do otvorených stanovišť by postupne a nezvratne došlo k narušeniu a zániku unikátnych otvorených ekosystémov a ich premene na lesné formácie, ktoré sú pre väčšinu pozorovaných druhov nevyhovujúcim biotopom.

SÚHRN

Počas faunisticko-ekologického prieskumu mravcov územia NPR Sitno bolo zaznamenaných celkovo 31 druhov mravcov z troch podčeľadi. V druhovom spektre bolo zastúpené široké spektrum zoogeografických elementov s nevýraznou dominanciou severo-transpalearktických druhov. Z hľadiska ekologických nárokov jednotlivých druhov dominovali oligotopné a bežné

polytopné druhy, významne sa však vyskytovali aj viaceré stenotopné druhy s úzkou ekologickou valenciou. Na zachovalosť a jedinečnosť územia NPR Sitno poukazuje výskyt niekoľkých mediteránnych a stredoeurópskych vzácných druhov mravcov ako aj vysoké druhové bohatstvo rodu *Leptothorax* pozorované najmä v rámci nelesnej vrcholovej časti Sitna. Za zmienku taktiež stojí spoločný výskyt mediteránnych druhov s viacerými boreomontánnymi druhmi, naznačujúci možný prekryv prvkov panónskej a karpatskej fauny na tejto lokalite. Na spoločenstvách mravcov NPR Sitna môže v budúcnosti výrazne negatívne vplyvať najmä úspešné zarastanie nelesných formácií. Mal by byť preto vypracovaný manažment nelesných ekosystémov, ktorý by zabezpečoval udržanie stepného a lesostepného charakteru týchto biotopov.

Podakovanie:

Príspevok vznikol vďaka podpore projektu VEGA č. 1/3283/06.

LITERATÚRA

- BEZDĚČKA, P., 1996: Mravenci Slovenska (Hymenoptera: Formicidae). Entomofauna Carpathica 8: 108-114.
- CZECHOWSKI, W., RADCHENKO, A., CZECHOWSKA, W., 2002: The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa, 200 pp.
- GAVLAS, V., 2005: Rovnokridlovce (Ensifera, Caelifera) a modlivky (Mantodea) NPR Sitno (CHKO Štiavnické vrchy): faunisticko-ekologická charakteristika a manažment. Naturae Tutela 9: 115-121.
- GAVLAS, V., WIEZIK, M., 2005: Vplyv nadmorskej výšky na vybrané skupiny hmyzu (Mantodea, Orthoptera a Hymenoptera: Formicidae) na príklade xerothermných nelesných biotopov v Štiavnických vrchoch. p. 59-67, In: KUNCA, V., ŠTEFFEK, J., OLAH, B., GAVLAS, V., WIEZIK, M., 2005: Dynamika ekosystémov Štiavnických vrchov (zhodnotenie z pohľadu zmien využitia krajiny, štruktúry vybraných zoocenóz a stability lesných ekosystémov). TU vo Zvolene, 103 pp.
- GŁOWACIŃSKI, Z., NOWACKI, J., (Eds.), 2004: Polish red data book of animals. Institute of Nature Conservation, PAS, Krakow, 352 pp.
- KOŽÍŠEK, T., 1986: Mravce vybraných biotopov CHKO Štiavnické vrchy (Hymenoptera, Formicoidea) p. 149-155, In: ŠTEFFEK, J., (Ed.): Prehľad odborných výsledkov z XXI. Táboru ochrancov prírody, Počúvadlo 1985 I., Banská Štiavnica, 294 pp.
- PETRICSKÓ, J., 1892: Selmeczbánya vidéke állattani tekintetben. Selmeczbányai gyógyászat és természettudományi egyesület, 132 pp.
- RADCHENKO, A., 2000: What is „*Leptothorax nylanderii*“ (Hymenoptera: Formicidae) in Russian and former Soviet literature? Annales zoologici, 50: 43-45.
- ŠTEFFEK, J., 1990: Podiel výrobnej a ostatnej činnosti na Sitne v minulosti na zmene životného prostredia na základe malakofauny. Študijné zvesti archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied, 26: 99-103.
- WIEZIK, M., 2005: First records of *Leptothorax albipennis* and *L. nadigi* (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) from Slovakia. Biologia, 60/2: 170.

Adresa autora:

Ing. Michal Wiezik, PhD., Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, e-mail: wiezik@pobox.sk

Recenzia: RNDr. Vladimír Smetana

NATURAE TUTELA	10	79 – 93	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
SPRÁVY A DOKUMENTÁCIA			

**PRÍSPEVOK K POZNANIU POPULÁCIE SVIŠŤA
VRCHOVSKÉHO (*MARMOTA MARMOTA* L.) V ZÁPADNEJ ČASTI
NÁRODNÉHO PARKU NÍZKE TATRY (PRAŠIVÁ – ĎUMBIER)**

PAVOL KARČ

P. Karč: A Contribution to knowledge of the Marmot population in western part of The Low Tatras National Park (Prašivá – Ďumbier)

Abstract: The contribution presents some important information on distribution, abundance, bionomy and ecology of the Marmot in northern Slovakia (western part of LTNP), gathered during the research made in 1981 – 1986. In 1986 was found 61 Marmot colonies with at least 190 – 220 individuals living in. When compared with The High Tatras, some differences have been found out in the habitat preference what correspondents with lower elevation and lower mountain mass, and determines the abundance of local Marmot population. Similarly other data have been compared with published sources for High Tatras (see the text for details). Further, phenological data on fledging the young of burrows, winterise and fat deposits, young numbers and territory sizes of certain Marmot colonies are also included. Furthermore, the diet has been summarized with some information on its plant and animal (Coleoptera) composition during the vegetation season.

The social pattern and predation has been studied with special attention to recent negative impact of sport and recreation activities within the Marmot habitats. For LTNP, a massive forest fruit collection and compact planting of Knee Trees was found out as a special threat as this makes habitat less open and contributes to higher predation (Golden Eagle, Lynx, Fox).

A scientific and conservation value of this study is underlined by the fact that craniometric evaluation of 5 individuals collected from studied area clearly confirmed the pertinence of local population to *Marmota marmota latirostris* (KRATOCHVÍL, 1961) subspecies. Also, some old published sources (JAMNICKÝ, 1977) have supported its autochthony. Main and urgent target for the future is essential and intensive modern research (GPS, DNA tests) and to launch a strict conservation management what should provide the Marmot survival in local mountains.

Key words: Slovakia, The Low Tatras National Park (LTNP), Marmot, distribution, ecology, antropic, influence, taxonomy

ÚVOD

Svišť vrchovský žije na území Slovenska v štyroch pohoriach – v Západných, Vysokých, Belianskych a Nízkyh Tatrách. Prvé tri pohoria obýva autochtónna populácia, čo potvrdzujú fosilné nálezy a historické správy, písomne doložené od začiatku 18. storočia (FERIANCOVÁ, 1955, BLAHOÚT, 1971). Taxonomické hodnotenie tejto populácie (v porovnaní so svišťami z Álp) potvrdilo, že ide o samostatný poddruh – svišť vrchovský tatranský – *Marmota marmota latirostris* (KRATOCHVÍL, 1961).

Pokiaľ ide o výskyt svišťa v Nízkyh Tatrách, všeobecne sa v odbornej literatúre tradoval (a dodnes, žiaľ, traduje) názor, že sa tu svišť pôvodne nevyskytoval ale že ho sem introdukovali v druhej polovici 19. storočia (v roku 1859) v oblasti Kráľovej hole – Orlovej. Odtiaľ sa (vraj ?) mal rozšíriť aj do celej západnej časti Nízkyh Tatier (SOMORA, 1954; FERIANCOVÁ, 1955; KRATOCHVÍL, 1960, 1961, 1964a, 1964b; BLAHOÚT, 1971; NOVACKÝ, 1978, 1994; SLÁDEK, MOŠANSKÝ, 1985; CHOVANCOVÁ, 2004). Vychádzajúc z tohto mylného predpokladu, ktorý vznikol mechanickým prevzatím údajov z práce ANONYMA (1933) – bližšie pozri OKÁLI

(1998), sa hodnotí výskyt svišťa v celom pohorí ako nepôvodný, napriek tomu, že JAMNICKÝ (1977, 1999) uviedol viaceré, dovtedy neznáme literárne pramene, ktoré potvrdzujú, že svišť žil v západnej časti Nízkych Tatier (Prašivá až Ďumbier) už dávno pred jeho vypustením na Kráľovej holi.

SÚČASNÝ STAV POZNANIA, CIEĽ PRÁCE

Vcelku treba konštatovať, že sa populáciám svišťov žijúcim v Nízkych Tatrách venovala doteraz z odborného hľadiska iba skromná pozornosť, na čo upozorňuje vo svojom pojednaní aj URBAN (2002). V staršej literatúre (bližšie pozri JAMNICKÝ, l. c.) sa uvádza len ich výskyt v tomto pohorí, spolu s niektorými konkrétnymi lokalitami, kde sa vyskytujú aj stručné popisy vypustenia svišťov v oblasti Kráľovej hole – Orlovej. O rozšírení a početnosti svišťov nachádzame údaje v prácach FERIANCOVEJ (l. c.), ŠPROCHU (1961), FERIANCOVEJ – MASÁROVEJ – HANÁKA (1965), BRŤKU (1971, 1974). Štúdiu chrobákov (Coleoptera) z nôr nízkotatranských svišťov sa venoval ROUBAL (1928), ex ROUBAL (1954). Prvé detailnejšie poznatky o rozšírení a početnosti svišťa v celom pohorí prináša až práca CHABADU (1974), ktorý zároveň uviedol aj cenné postrehy z ekológie, bionómie a etológie nízkotatranských svišťov, najmä vo vzťahu k problematike ich ochrany.

V Nízkych Tatrách sa svišť vyskytuje na dvoch miestach pohoria:

1. v západnej časti – od masívu Prašivej (Veľká Chochuľa 1 753 m) až po masív Ďumbiera (Štiavica 2 025 m)
2. vo východnej časti – od Orlovej (1 839 m) po Kráľovu hoľu (1 948 m)

Treba zdôrazniť, že ide o dve lokálne populácie, ktoré sú od seba vzájomne izolované výrazným znížením hlavného hrebeňa Nízkych Tatier v cca 30 kilometrovom úseku od Ždiarskeho sedla (1 475 m) až po sedlo Čertovica (1 238 m). Okrem toho je hlavný hrebeň v tejto časti pohoria v prevažnej časti svojej dĺžky zarastený súvislým lesom a kosodrevinou (JAMNICKÝ, l. c.), čo predstavuje vážnu ekologickú bariéru v prirodzenej migrácii svišťov! Niekoľko veľmi cenných postrehov na túto tému prináša vo svojej práci aj BALLO (2002).

V prípade „kráľovohoľského ostrovčeka“ výskytu ide skutočne o populáciu, ktorá vznikla introdukciou zvierat alpského (minimálne 2 kusy) a tatranského pôvodu (ORDÓDY, 1877, LIFTNER, 1884, ANONYM, 1933, SZÉNÁSSY, 1934, BLATTNÝ, 1954).

Populácia svišťov v západnej časti Nízkych Tatier (Prašivá – Ďumbier) je v porovnaní s predlohou minimálne 4 až 5-násobne početnejšia. Doteraz tradovaný umelý pôvod tejto populácie však už nie je možné v odborných kruhoch naďalej akceptovať a ignorovať pritom staršie literárne pramene, ktoré jednoznačne potvrdzujú, že **existovala už pred introdukciou svišťa do východnej časti pohoria**: ANONYM (1813): „Svišť žije na Prašivej a obyvatelia obce Hiadel' ho volajú hvizdákom.“, KUZMÁNY (1900): „V 40-tych rokoch 19. storočia bolo hvizdákov na Ďumbieri dosť a jedného odtiaľ chovali v Banskej Bystrici.“, KORNHUBER (1857 a, b): „Svišť sa vyskytuje aj v Nízkych Tatrách – od Kráľovej hole až po Prašivú.“, KORNHUBER (1863): „Vo Zvolenských Alpách svište žijú na Ďumbieri a Prašivej.“ (EX: JAMNICKÝ, 1977). Najnovšie aj OKÁLI (1998) upozorňuje na údaj z práce CH. A. ZIPSERA, vydanéj roku 1842, o výskyte svišťov na Prašivej.

V rokoch 1981 až 1986 sme v rámci výskumnej činnosti Liptovského múzea, popri kamzíkovi (RADÚCH, KARČ, 1983), začali venovať väčšiu pozornosť aj výskumu populácie svišťa v západnej časti Nízkych Tatier (Prašivá – Ďumbier) s hlavným cieľom:

1. upresniť jej rozšírenie a početnosť
2. získať poznatky o jej bionómii a ekológii, najmä vo vzťahu k antropickým vplyvom
3. zhromaždiť dokladový materiál a jeho porovnaním (telesné miery, kraniometria) s údajmi o tatranských a alpských svištoch zistiť taxonomickú príslušnosť tejto populácie.

VÝSLEDKY

1. ROZŠÍRENIE A POČETNOSŤ

Svišť vrchovský sa tu vyskytuje hlavne v hornej časti subalpínskeho pásma, čiže v zóne uvoľnených komplexov nízkej kosodreviny nad pásmom kompaktných kosodrevinových porastov a v pásme alpínskom. Na viacerých miestach sa však jeho kolónie nachádzajú aj nižšie, všade tam, kde boli prirodzené súvislé porasty kosodreviny zničené, alebo narušené v minulosti pastvou dobytká a salašníctvom.

Horizontálne vymedzujú areál svišťa okrajové kolónie nasledovne: Najzápadnejšou je kolónia na SZ strane hrebeňa medzi Malou (1 719 m n. m.) a Veľkou Chochuľou (1 753 m) v masíve Prašivej. Najvýchodnejšia je kolónia na Z strane hrebeňa medzi Králičkou (1 807 m) a Malým Gáplom. Amplitúda výskytu vo smere Z-V je teda cca 25,5 km. Najsevernejšou evidovanou kolóniou je lokalita Bôry (1 887 m) – „Šúlkovo“ a najjužnejšou už uvádzaná (ako najzápadnejšia) kolónia medzi M. a Veľkou Chochuľou. Amplitúda S-J je teda asi 9,2 km.

Podľa doterajších neúplných meraní nadmorskej výšky hlavných nôr kolónií výškomerom je najnižšie situovaná kolónia Široká dolina – Kráľov stôl: 1 580 m n. m. Najvyššou je kolónia Chopok-Juh-2: 1855 m n. m., ale je pravdepodobné, že niektoré kolónie na južnej strane Ďumbiera a Štiavnice budú aj vyššie (nemerané). Svište však počas dennej aktivity pravidelne vystupujú na viacerých miestach až na hlavný hrebeň (Max.: Ďumbier, pod vrcholom, cca 2 000 m n. m.). Amplitúda vertikálneho rozšírenia je teda 420 m.

Najhustejšie osídlená je centrálna časť pohoria – priestor od sedla Ďurkovej (1 709 m) na východ, cez Chabeneč (1 955 m) až po Štiavnicu (2 025 m), spolu s oboma ráslochami hlavného hrebeňa – Skalky (1 980 m) a Bôrov (1 914 m). Tu sa nachádza až 55 evidovaných kolónií. Od sedla Ďurkovej na západ sa v minulosti (CHABADA, l. c.) nachádzalo 6, dnes, skoro s istotou, už iba 3 kolónie. Je to dôsledok iného charakteru tunajších biotopov podmienený výrazným znížením hlavného hrebeňa pod 1 700 m, kde iba tri vrcholy túto výšku presahujú (Malá Chochuľa – 1 718 m, Veľká Chochuľa – 1 753 m a Ďurková – 1 749 m). Ide len o relatívne úzky pruh hôľneho charakteru bez výraznejšej ľadovcovej modelácie, s nedostatkom skalného terénu a rozsiahlejších blokových sutí, ktoré sú pre svište životne dôležité.

Podľa našich zistení, porovnaných a doplnených s údajmi CHABADU (l. c.) a informátorov – miestnych znalcov (Ervín Velič, David Podolinský, Igor Mráz, Milan Ballo, in verb.) môžeme konštatovať, že sa k roku 1986 na tomto území nachádzalo **61 kolónií svišťov, v ktorých žilo s istotou minimálne 190 až 220 zvierat**. Treba poznamenať, že z 36 nami overených a novozistených kolónií CHABADA (l. c.) vo svojej práci uvádza iba 13!!! Je preto pravdepodobné, že v oblasti Skalky (1 980 m) a Chabeneča (1 955 m) – sever (ktoré sme my osobne overiť nestihli), mohli tiež pri inventarizácii CHABADU (l. c.) niektoré kolónie jeho pozornosti uniknúť.

Z celkového počtu 61 kolónií sa až 42 nachádza na severnej strane pohoria. Je to odrazom skutočnosti, že na severnej strane hlavného hrebeňa a jeho výrazných ráslochách (Skalka, Bôry) sa vďaka geomorfológii terénu nachádzajú početné glaciálne kary, blokové sute s vystupujúcimi balvanmi, sutinové úsypy a žľaby, ktoré optimálne vyhovujú biotopickým nárokom svišťa. Preto aj všetky kolónie na južnej strane hlavného hrebeňa sú lokalizované iba v miestach výrazných žľabov s rozsiahlejšími suťoviskami, alebo aspoň sporadicky roztrúsenými väčšími balvanmi a blokmi skalného terénu, takže hustota osídlenia je tu omnoho nižšia.

Inventarizácia kolónií podľa gravitácie do dolín je nasledovná (nadmorské výšky kolónií, uvádzané v súpise tučným písmom, sme merali výškomerom; v ostatných prípadoch ide o odhad podľa mapy):

Sever hlavného hrebeňa (od západu na východ):Dolina Patočiny: (2 kolónie)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|----|-----------------------|
| 1. medzi Malou a Veľkou Chochuľou | 1 640 – 1 700 m | SZ | (PODOLINSKÝ in verb.) |
| 2. Veľká Chochuľa (SZ žľab) | 1 640 – 1 740 m | SZ | (PODOLINSKÝ in verb.) |

Dolina Banskô: (1 kolónia)

- | | | | |
|----------------------------|-----------------|----|-----------------|
| 3. Veľká Chochuľa (S žľab) | 1 600 – 1 700 m | SV | (CHABADA, 1974) |
|----------------------------|-----------------|----|-----------------|

Dolina Ďurková: (3 kolónie)

- | | | | |
|--------------------|-----------------|-----|--|
| 4. Latiborská hoľa | 1 500 – 1 600 m | S | |
| 5. Ďurková – 1. | 1 640 – 1 720 m | SSV | |
| 6. Ďurková – 2. | 1 650 – 1 720 m | S | |

Veľká Oružná: (3 kolónie)

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|----|------------------------|
| 7. Jamy – 1.
verb.) | 1 660 – 1 700 m | SZ | (MONIK, MRÁZ in verb.) |
| 8. Jamy – 2.
verb.) | 1 680 – 1 720 m | SZ | (MONIK, MRÁZ in verb.) |
| 9. Chabenec – Veľký kotel
verb.) | 1 680 – 1 720 m | SZ | (MONIK, MRÁZ in verb.) |

Križianka: (6 kolónií)

- | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-----|--|
| 10. Chabenec (kar Chabenca) | 1 800 – 1 840 m | S | |
| 11. Dolina Chabenec (uzáver) | 1 660 – 1 720 m | SSV | |
| 12. Kotlička – sever | 1 640 – 1 700 m | S | |
| 13. Poľana – Križský kotel – 1. | 1 600 – 1 700 m | SSZ | |
| 14. Poľana – Križský kotel – 2. | 1 680 – 1 740 m | Z | |
| 15. Bôry – Mošnický kotel | 1 680 – 1 720 m | SSZ | |

Demänovská dolina: (18 kolónií)

- | | | | |
|---|------------------------|-----|--|
| 16. Bôry – Súlkovo | | SVV | |
| 17. Bôry – Hlbokô | | V | |
| 18. Bôry – Kobylô | | SVV | |
| 19. Poľana – Demänovský kotel – 1. | | V | |
| 20. Poľana – Demänovský kotel – 2. | | SV | |
| 21. Zadná Voda | 1 670 – 1 740 m | S | |
| 22. Dereše – Západný kotel | | S | |
| 23. Dereše – Stredný kotel – 1. | | SV | |
| 24. Dereše – Stredný kotel – 2. | 1 680 m | SZ | |
| 25. Dereše – Východný kotel | | SV | |
| 26. Luková – pod Kanským grúňom | | JV | |
| 27. Luková – Chopok (severný žľab) | 1 850 – 1 900 m | S | |
| 28. Sedlo pod Chopkom – severný žľab | 1 850 m | S | |
| 29. Luková – Kanskô – SZ kotel | | S | |
| 30. Luková – žľab medzi vrcholmi Kanského | | S | |
| 31. Široká dolina – SV žľab Kanského | | SV | |
| 32. Široká dolina – pod Krúpovou hoľou | 1 625 – 1 720 m | Z | |
| 33. Široká dolina – Kráľov stôl | 1 580 m | Z | |

Jánska dolina: (9 kolónií)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 34. Bystrá – Zadné kotliny – Kráľov stôl | | V | |
| 35. Bystrá – Z. kotliny – pod Ludárovou hoľou | | Z | |
| 36. Bystrá – Zadné kotliny – Pod baňami | | Z | |

- | | | | |
|--|--|-----|------------------|
| 37. Bystrá – Zadné kotliny – Pri plesách | | SVV | |
| 38. Bystrá – Zad. kotliny – kar Krúpovej hole | | V | |
| 39. Ludárova dolina – pod Ludárovou hoľou | | JV | (BALLO in verb.) |
| 40. Ludárova dolina – Kotel Ďumbiera | | SSV | (BALLO in verb.) |
| 41. Ludárova dolina – Litvorova – nad plesom | | SSV | (BALLO in verb.) |
| 42. Ludárova dol. – Matúšove hole – nad plesom | | Z | (BALLO in verb.) |

Juh hlavného hrebeňa (od západu na východ):

- | | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| Jasenská dolina: Husárka – Korytá | ? kolónia = v minulosti | (CHABADA, 1974) |
| Lomnístá dolina: (3 kolónie) | | |
| 43. Sedlo Ďurková – východný žľab | 1 760 – 1 800 m | JJZ (Správa NAPANT) |
| 44. Žľab pod sedlom Chabenca | 1 740 – 1 780 m | J (Správa NAPANT) |
| 45. Žľab medzi Kotliskami a Skalkou | 1 760 – 1 850 m | JZ |
| Vajskovská dolina: (7 kolónií) | | |
| 46. Skalka (1 980 m) – južný žľab | 1 780 – 1 800 m | JV |
| 47. Skalka (1 980 m) – východný žľab | 1 650 – 1 700 m | V |
| 48. Predné Kotliská | | V |
| 49. Zadné Kotliská | | JV |
| 50. Pod Križským sedlom | 1 600 – 1 700 m | JV |
| 51. Sedlo pod Veľkým Derešom (západne) | 1 780 m | J |
| 52. Veľký Dereš – juh | 1 780 – 1 865 m | JJZ |
| Bystrá dolina: (7 kolónií) | | |
| 53. Sedlo za Veľkým Derešom – južný žľab | 1 790 m | JV |
| 54. Chopok – juh – 1. | 1 850 – 1 885 m | J |
| 55. Chopok – juh – 2. (nad ch. Kosodrevina) | 1 825 – 1 920 m | J |
| 56. Sedlo pod Chopkom – juh | 1 725 – 1 830 m | J |
| 57. Konsko – juh (medzi vrcholmi) | 1 750 – 1 780 m | J |
| 58. Krúpova hoľa – juh | 1 800 – 1 820 m | J |
| 59. Ďumbier – juh | 1 900 – 1 940 m | JJZ |
| Pošova Mlynná: (1 kolónia) | | |
| 60. Záver Králička – Malý Gápeľ | 1 700 – 1 740 m | JZ |
| Dolina Štiavnica: (1 kolónia a viac!) | | (BALLO in verb.) |
| 61. Štiavnica (2 025 m) – južne od vrcholu | 1 900 – 1 960 m | J |

2. POZNÁMKY K BIONÓMII A EKOLÓGII**2. 1. OPÚŠŤANIE NÔR PO ZIMNOM SPÁNKU A VYVÁDZANIE MLADÝCH**

Podľa pozorovaní v rokoch 1983 – 1984 opúšťali svište nory takto: v roku 1983, v rozmedzí 23. až 28. apríl (kolónie Zadná Voda, Bôr – Kobylá, Poľana – 2. a Veľká Chochuľa) a v roku 1984, v rozmedzí 16. až 20. apríl (kolónie Poľana – 2. a Sedlo pod Chabencom – Sever).

Sú to o niečo skoršie termíny v porovnaní s údajmi BLAHOUTA (1971) pre Vysoké Tatry a HALÁKA (1984 a) pre Roháče. Tomu zodpovedajú aj včasnejšie dátumy vyvážania mladých: v roku 1983, 6. júl (Veľký Dereš – Juh) a v roku 1984, 10. júl (Široká dolina – 1). Pre Vysoké Tatry uvádza BLAHOUTA (l. c.) najskorší termín 14. júl a rozpätie až do 28. júla.

2. 2. ZAZIMOVANIE SVIŠŤOV

Pri kontrolách kolónií po trasách Chopok – Bôry a Chopok – Krúpova hoľa (sever i juh) sme v rokoch 1981 až 1985 zistili v rozmedzí **28. september až 2. október svište už pravidelne**

zazimované. Tieto termíny súhlasia v podstate s údajmi pre Vysoké Tatry a Roháče (BLAHOUT a HALÁK, l. c.) aj keď obaja autori uvádzajú aj neskoršie termíny (8. november a 15. október). My sme také vysoké termíny v Nízkych Tatrách nezistili, ale PODOLINSKÝ (in verb.) pozoroval, pri relatívne teplejšom počasí, v kolónii na Veľkej Chochuli dva jedince sedieť na výhrabe hlavnej nory ešte 26. októbra 1982.

2. 3. TUKOVÉ ZÁSoby SVIŠŤOV

V súvislosti so zimným spánkom sú veľmi dôležité zásoby tuku, ktoré získajú svište pred zazimovaním v priebehu celého vegetačného obdobia. Podľa BIBIKOWA (1968) je množstvo všetkého tuku adultov pred zimným spánkom 800 až 1 200 g (u Marmota bobac), z čoho býva 300 až 400 g tuku vnútrotelového. Tejto otázke sme venovali pozornosť pri dvoch jedincoch ulovených pre dokumentačné účely. Dospeli sme k týmto údajom:

1. Adultná fem. (leg. 6. 9. 1982, Dereše – stredný kotol):

Hmotnosť celého ex:	4 757 g	
Hmotnosť tuku:	894 g	t.j. 18,79 % z telesnej hmotnosti
Z toho: vnútrotelový tuk:	274 g	5,76 %
podkožný tuk:	620 g	13,03 %

2. Subadultná fem. (leg. 13. 9. 1982, Poľana – Demänovský kotol):

Hmotnosť:	3 367 g	
Hmotnosť tuku:	770 g	t.j. 22,86 % z telesnej hmotnosti
Z toho: vnútrotelový tuk:	250 g	7,42 %
podkožný tuk:	520 g	15,44 %

Alpské svište stratia počas zimného spánku až 35 % svojej hmotnosti (BIBIKOW, l. c.). Pomer vnútrotelového tuku ku podkožnému tuku je pri našich jedincoch 1 : 2,26 pri adultoch a 1 : 2,08 pri subadultných jedincoch.

2. 4. KOLÓNIE SVIŠŤOV, NORY

Z hľadiska umiestnenia rozlišuje BLAHOUT (1971) vo Vysokých Tatrách kolónie svahové a údolné. Údolné bývajú obyčajne na dne dolín v ľadovcových karoch. Podľa našich pozorovaní v Nízkych Tatrách je veľmi ťažko považovať niektorú z tunajších kolónií za typicky údolnú. Napriek tomu, že v priebehu dennej aktivity svišťov sú frekventované aj dná glaciálnych kotlov, prípadne dolín (napr. Ďumbier – pri plesách), hlavné nory sú výlučne na okolitých svahoch, resp. v ich dolnej časti.



Obr. 1. Hlavná nora kolónie Široká dolina – pod Krúpovou hoľou. Foto: P. Karč
Fig. 1. A main den of the Široká dolina colony under the Krúpová hoľa Mountain. Photo: P. Karč

Rozhodujúce pre umiestnenie nôr sú zrejme dobré možnosti pre ich hrabanie. V nízkotatranských podmienkach, kde sa na relatívne malej ploche dna glaciálnych kotlov (čo súvisí s menšou výškou a hmotnosťou horstva) hromadí veľké množstvo hrubých zvetralín a balvanov z okolitých svahov, bez dostatočnej vrstvy pôdy viazanej vegetáciou, sú možnosti hrabania takmer znemožnené. Preto sú tu nory vždy v dolnej zóne sutinových úsypov z jemnejších zvetralín a vyššie v trávnatých žľaboch.

Ďalším pravidlom pre umiestnenie hlavných nôr je podmienka dobrého prehľadu ce-

lého priestoru kolónie z hľadiska bezpečnosti svišťov pred nepriateľmi. Potvrďujeme BLAHOUTOVE (l. c.) konštatovanie, že výška snehovej pokrývky nie je rozhodujúca pre umiestnenie nôr. Aj my poznáme lokality, kde sneh v období opúšťania nôr po zimnom spánku pravidelne v okolí rýchlo mizne (výrazné hrebenky na svahoch, východné expozície, napr. Bôry, Demänovský kotol Poľany, Zadná Voda), ako aj veľa lokalít, kde je vrstva snehu v tomto období ešte značne vysoká. Napr. v kolónii Chopok – Juh – 1 bola 4. 5. 1983 výška snehu 230 cm a hĺbka prehrabu vyše 2 metre. V literatúre sú uvedené aj väčšie hodnoty (HALÁK, 1984).



Obr. 2. Nosenie materiálu na výstielku nory. Foto: P. Karč
Fig. 2. Taking up the material for covering the den interior. Photo: P. Karč

Stotožňujeme sa aj s názorom BLAHOUTA (l. c.), že nemožno potvrdiť existenciu osobitných, tzv. zimných nôr, ale iba nory hlavné, ktoré sú využívané celoročne a svište v nich aj zimujú (pozri aj CHABADA, l. c.). V teréne sú nápadné najväčším výhrabom s vyhrabanou výstielkou a zimnou upchávkou nory (obr. 1. a 2.). Okrem nich ešte existujú nory vedľajšie, ktoré sú v podzemí spojené s norou hlavnou a nory útekové, situované po celej ploche kolóniou využívaného teritória.

2. 5. POČETNOSŤ RODINY, POČET MLADÝCH, VEĽKOSŤ TERITÓRIA

Početnosť rodinnej skupiny sa v literatúre (KRAPP, 1978) uvádza v rozmedzí 5 až 12 jedincov (z toho 3 až 4 juv.) v „revíri“ 1,0 – 1,4 ha, niekedy aj 17 až 18 jedincov (z toho 4 až 6 juv.) na ploche 2,8 – 3,0 ha.

Podľa našich zistení bola vo väčšine kolónií početnosť rodiny 4 až 8 jedincov. Maximum – 15 jedincov sa podarilo zistiť iba v kolónii Ďumbier – pri plesách (BALLO, RADÚCH, in verb.). Pre Vysoké Tatry uvádza NOVACKÝ (1978), že kolóniu tvoria najčastejšie 2 až 3 rodiny, ktoré majú priemerne 6 jedincov.

Počet tohoročných mladých v rodine sme zistili takto: 7-krát = 2 ex, 4-krát = 3 ex a 1-krát = 4 ex, tzn. priemer = 2,5 ex z 12-tich prípadov pozorovania. Aj HALÁK (l. c.) v Roháčoch zistil najviac 4 mladé, pričom pri väčšine rodín to bolo menej.

Pokiaľ ide o veľkosť teritória kolónie v literatúre sa uvádza viacero veľmi rozdielnych údajov. Podľa našich poznatkov, keď berieme do úvahy celú plochu pohybu svišťov v okolí kolónie, včetně miest, kde pravidelne vystupujú v priebehu dennej aktivity po svahu za potravou a slnením (85 až 100 a viac výškových metrov = napr. Zadná Voda, Veľký Dereš – Juh,...) nám vychádzajú podstatne vyššie údaje – minimálne 2 až 3 ha a viacej. CHOVCANOVÁ, ŠOLTÉSOVÁ (1988) zistili pri výskume potravy svišťov veľkosť teritória kolónie až 4,76 ha. Tejto otázke bude treba v budúcnosti venovať väčšiu pozornosť. Veľkosť teritória modifikujú zjavne miestne podmienky – charakter terénu, potravné možnosti, bezpečnosť pred nepriateľmi a iné, ktoré musí lokalita spĺňať pre zaistenie úspešnej existencie svišťov. Logicky teda budú pomery na rôznych lokalitách rozdielne.

2. 6. ÚTEKOVÁ VZDIALENOSŤ

V miestach málo frekventovaných, alebo vôbec nenavštevovaných ľuďmi je úteková vzdialenosť v Nízkych Tatrách 80 až 100 m (Veľký Dereš – juh, Dereše – stredný kotol – S), do-

konca s útekem do nôr. V ľuďmi frekventovanejších miestach sa úteková vzdialenosť znižuje úmerne s rastúcim stupňom vyrušovania lokality:

1. Poľana – I 60 m – únik do nôr
2. Zadná Voda 40 m – únik do nôr
3. Široká dolina – Z 25 m až 20 krokov – únik do nôr

Dolné útekové nory poslednej kolónie sa nachádzajú v bezprostrednej blízkosti veľmi frekventovaného turistického chodníka z Krúpovej hole. *Dňa 22. júna 1984 za 1.30 hod. prešlo popri kolónii v skupinkách i jednotlivo 84 osôb. Pri prechode turistov popri kolónii adultný svišť sedí polovystrčený z nory a turisti ho vôbec neregistrujú!* Je treba ešte uviesť, že svište v takýchto kolóniách pri prechode turistov na seba vôbec neupozorňujú hvízdáním (napr. kolónia Chopok – Juh v priestore sedačky na Chopok, Konsko – Juh a iné).

Na tieto skutočnosti poukázali v literatúre už mnohí autori. V centrách dlhodobého pôsobiacich rušivých turistických aktivít uvádza NOVACKÝ (1978, 1994) ako extrémne skrakovanie útekovej vzdialenosti až na nulovú hodnotu, spolu s prijímaním potravy z rúk turistov. Spomína sa dokonca strata plachosti takýchto svišťov i pred prirodzenými nepriateľmi a v dôsledku toho vyhubenie týchto kolónií liškou (BLAHOUT, 1960). Ani jeden z uvedených extrémnych prípadov sa však v podmienkach Nízkyh Tatier doteraz nepotvrdil.

2. 7. SFARBENIE SVIŠŤOV VO VZŤAHU K PROSTREDIU

Svište dokonale farebne aj tvarovo imitujú prostredie v ktorom žijú, čo im umožňuje ľahšie uniknúť pozornosti nepriateľov, najmä pri pohľade na väčšiu vzdialenosť.

Hrdzavkasté a žltohnedé tóny srsti verne imitujú koncom leta a v jeseni farbu hojne rozšíreného druhu *Juncus trifidus*, presychajúce trsy *Gentiana punctata* a červenkasté a žltohrdzavé tóny *Rhodiola rosea* (okrem farby aj tvarove a veľkostne!). Hrdzavkasté lomové plochy väčších skál vypadnutých zvetrávaním zo skalných stien a často ležiacich v suti, či vegetácii lomovou plochou nahor, sú tiež farebne i veľkostne zhodné. Sivočierna srst temena a sivé boky hlavy farebne kopírujú sivé balvany žuly a čierne flaky odumretých lišajníkov, takže spomedzi balvanov vykúkajúci svišť je aj pri pohľade zblízka takmer nepostrehnuteľný.

Na jar hrdzavkasté tóny srsti badateľne zosievajú (sivý oker) a chrbát otmavne. Chrbát verne imituje farbu kmienkov čučoredníka (*Vaccinium myrtillus*), ktorý je v tom čase bez listov a svetlé partie srsti zase farbu zľahnutých suchých tráv. Naviac „chopky“ čučoredníka a bulvy od snehu zľahnutého smlzu chlpkatého (*Calamagrostis villosa*) tvarove aj veľkostne veľmi pripomínajú sediaceho svišťa.

Poznámka: Celú túto pasáž o sfarbení svišťov, takmer doslovne vo svojej práci uviedol ŠTOLLMANN (1993), bez citovania prameňa, odkiaľ ju čerpal = (KARČ, 1986).

2. 8. POTRAVA

O potrave našich svišťov boli donedávna v literatúre iba skromné údaje. Až CHOVANCOVÁ – ŠOLTÉSOVÁ (1988) spracovali veľmi podrobne trofickú základňu a potravnú aktivitu vysokotatranských svišťov, s detailnými popismi rastlinných spoločenstiev, ktoré sú zastúpené v teritóriách svištích kolónií.

Pre oblasť Nízkyh Tatier prispievame niekoľkými našimi postrehmi. Priamym pozorovaním konzumácie a zisťovaním spasených rastlín v okolí nôr a širšom okolí sa nám podarilo zistiť v priebehu sezóny 21 druhov rastlín (z toho 1 lišajník a 1 papraď), ktoré svište spásali takto:

JAR: máj – jún:

Crocus heuffelianus (iba listy, kvety nie !! – veľa), *Calamagrostis villosa* (výhonky – dost'), *Carex sempervirens ssp. sempervirens* (výhonky – dost'), *Luzula sylvatica* a *Luzula*

luzuloides (výhonky – menej), *Oreochloa disticha* (výhonky – menej), *Alchemilla spec.* (listy – málo), *Campanula alpina* (kvetenstvá – menej), *Rhizocarpon geographicum* (dost' často. Jeho konzumáciu sme pozorovali aj v Žiarskej doline v Západných Tatrách). Treba zdôrazniť, že v okolí kvitlo viacero iných, nespásaných druhov.

LETO: júl:

Gentiana punctata (výlučne listy nekvitnúcich jedincov ! – veľa), *Veratrum album ssp. lobelianum* (konce lodých a listy – veľa), *Ligusticum mutellina* (kvet a byl' – veľa), *Hieracium alpinum* (kvety – veľa), *Hypochoeris uniflora* (výlučne byl' a listy – veľa, po zemi ležia desiatky nespásených kvetov !!!), *Luzula alpino-pilosa* (listy – málo), *Campanula alpina* (kvety, listy – dost').

LETO: august:

Gentiana punctata (listy a nezrelé plody – veľa), *Ligusticum mutellina* (listy – dost'), *Hieracium alpinum* (kvety – dost'), *Hypochoeris uniflora* (listy – dost'), *Homogyne alpina* (listy – dost'), *Gentiana asclepiadea* (listy a vršky nekvitnúcich jedincov ! – dost'), *Vaccinium vitis-idaea* (listy – pomerne hojne), *Vaccinium myrtillus* (listy a koncové výhonky – menej), *Luzula alpino-pilosa* (listy – dost'), *Avenella flexuosa* (semená, nález v truse – dost' hojne). Začiatkom septembra (2. 9. 1982) sme pozorovali kvantálne spásanie celých nadzemných častí paprade *Dryopteris austriaca*. Za determináciu niektorých rastlín, hlavne tráv ďakujeme priateľovi RNDr. Jozefovi Radúchovi.

V podmienkach Nízkyh Tatier sme zistili aj spásanie druhov, ktorých konzumáciu CHOVANCOVÁ, ŠOLTÉSOVÁ (1988) vo svojej práci neuvádzajú: *Crocus heuffelianus*, *Carex sempervirens ssp. sempervirens*, *Luzula sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *Alchemilla sp.*, *Hypochoeris uniflora*, *Gentiana asclepiadea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dryopteris austriaca* a *Rhizocarpon geographicum*.

Popri rastlinnej potrave sme, so značným prekvapením, zistili aj konzumáciu živočíšnej potravy. Ide o neurčené larválne štádium hmyzu (veľkosti 4 – 6 mm, **Coleoptera** ?) pomerne hojne sa vyskytujúce takmer v každom z nezrelých plodov *Gentiana punctata*, pričom svište konzumovali, v priebehu chvíle, celé kvetenstvá (kolónia Zadná Voda). Taktiež sme pri rozbere trusu (z vyhrabanej výstielky hlavnej nory) zistili konzumáciu **Carabidae** (*Carabus irregularis*, *Carabus sylvestris* a viac, minimálne 2 druhy, malých Carabidov). V truse bolo značné množstvo nadrobno rozhrzyzených zvyškov – články končatín, krovky, hrude, brušká, kúsadlá (Široká dolina – pod Krúpovou hoľou, 30. 8. 1983).

2. 9. SPOLUOBYVATELIA BIOTOPOV

Typický spoluobyvatel' biotopu svišťov je **kamzik**. V lete a v jeseni sem pravidelne vystupuje za pastvou **jelenia zver** a z drobných zemných cicavcov tu majú domovské právo najmä **hraboš snežný** (*Microtus nivalis*) a **hrabáč tatranský** (*Pitymys tatraicus*). Na niektorých miestach (Bôry) vystupuje až do týchto výšok aj **krt** (*Talpa europaea*). Ostatné, bežnejšie druhy mikromammálií, vystupujúce hypsometricky až do biotopov svišťa uviedol vo svojej práci DUDICH (1970).

Z vtáctva tu žijú najmä **vrchárka červenková** (*Prunella collaris*), **fabtuška vrchovská** (*Anthus spinoletta*), **žltouchost domový** (*Phoenicurus ochruros*) a **skaliarik sivý** (*Oenanthe oenanthe*), ktoré lovia veľmi často v bezprostrednom okolí svištích nôr, kde sa sústreďuje veľa hmyzu. Výhraby hlavných nôr sem lákajú hlavne **rôzne druhy múch** (*Calliphora sp.*, *Lucilia sp.* a iné) pachom moču a trusu svišťov. Pri veternom a trochu chladnejšom počasí sa sem sústreďujú početne **drobné dvojkrídlowce** (Diptera) a **trávne „skočky“** (??? – ptera), ktoré pri ústí nôr nachádzajú závetrie a priaznivú mikroklimu. ROUBAL (1954) upozorňuje

na bohaté spoločenstvo hmyzu, najmä **Coleoptera**, viazané existenčne na nory svišťov. V rokoch 1926, 1928 zistil v Nízkych Tatrách až 45 takýchto druhov a publikoval o tom odbornú štúdiu (ROUBAL, 1928).

Ďalšie typické vtáky tohto pásma sú **drozd kolohrivý** (*Turdus torquatus*), v čase zrejúcich plodov *Vaccínií* (až 1 860 m), **tetrov obyčajný** (*Lyrurus tetrix*), na jar v období toku a neskôr pastevne (*Vaccíniá*, *Empetrum hermaphroditum*, až 1 800 m – Dereše) a takmer všadeprítomný **sokol myšiar** (*Falco tinnunculus*). Všade v okolí vody (Ďumbier – pri plesách, Luková, Zadná Voda a i.) až sem vystupuje aj **trasochvost horský** (*Motacilla cinerea*). Na rozhraní hornej hranice lesa a v zóne kosodreviny hniezdi aj **čečetka** (*Carduelis flammea cabaret*), ktorej krdlíky však do biotopov svišťa zaletujú až po vyhniezdení (Luková pod Chopkom).

Na výstražné pískanie kamzíkov a na poplašný pokrik, resp. výstražné správanie sa vtákov reagujú svište vždy okamžitým istením. Na pasúcu sa, alebo v okolí kolónie prechádzajúcu jeleniu zver svište nereagujú (Zadná Voda, Dereše – stredný kotol a inde).

2. 10. PREDÁTORI SVIŠŤOV

BLAHOUT (1971) považuje za hlavného nepriateľa svišťov **líšku**, alpská literatúra zase **orla skalného**. Z veľkých šeliem viacerí autori uvádzajú **rysa** (MATJUSCHKIN, 1978; NOVACKÝ, 1981, 1994; HALÁK, 1984a; CHOVANCOVÁ, 2004). Známe sú aj prípady rozhrabávania svištích nôr **medveďom**, pozorované práve v Nízkych Tatrách (TOBIÁŠ, 1936, Chabeneč – pod Soliskom), ale aj v Západných Tatrách (BLAHOUT, 1960). BIBIKOW (1968) uvádza ako významného predátora svišťov aj **vlka**, ale vo vzťahu k svišťom ázijským. Z vtákov sa ešte v tejto súvislosti spomínajú **výr** (KRAPP, 1978) a potencionálne krkavec (NOVACKÝ, 1994; CHOVANCOVÁ, 2004), ktorého agresívne nalietavanie na mladé svište viackrát pozorovali vo Vysokých Tatrách (SOVIŠ, 2006).

Všetci uvedení predátori (okrem výra) sa vyskytujú priamo v biotopoch svišťov, resp. celý areál výskytu svišťa je súčasťou ich lovných teritórií, o čom máme veľa dokladov pri každom druhu. Okrem permanentného záujmu orla skalného o svištie kolónie sú však naše poznatky v tomto smere veľmi skromné.

Nalietavanie krkavcov na svište nemôžeme potvrdiť, naopak máme veľa pozorovaní, že svište na prelet krkavcov vôbec nereagujú. Iba dvakrát sme pozorovali reakciu svišťov na nečakané objavenie sa krkavca spoza hrebeňa (kolónia Poľana – Demänovský kotol a tiež v kolónii Zadná Voda). Svište to urýchlene signalizovali typickým, tzv. „orlím hvizdom“, ale ihneď nato sa ukludnili. V druhom prípade (17. 5. 1989) na tento klamný poplach svišťov okamžite reagovala aj materská črieda 7-mich kamzíc s niekoľkodňovými mladými, ktorá sa pásala nad kolóniou. Išlo tu zjavne o náhle prekvapenie a preľaknutie.

Poznáme iba jeden prípad nálezu zvyškov svišťa z koristi predátora a to odtrhnutú hlavu tohoročného jedinca so strapcami kože z krku a chrbta (Široká dolina – pod Krúpovou hoľou, leg. RNDr. Radúch, 4. 8. 1981). V tomto prípade bol najpravdepodobnejším predátorom orol skalný, (alebo líška ?). Rysa možno s veľkou pravdepodobnosťou vylúčiť, keďže išlo o prehľadný, otvorený a čisto hôľnatý terén, oveľa vyššie nad zárastmi kosodreviny, kde predátor koristiť zrejme konzumoval.

Veľmi zaujímavý prípad výstražného hvízдания svišťa sme pozorovali ďalekohľadmi z hrany Konského grúňa (na vzdialenosť cca 1 500 m) ponad dolinu Luková (kolónia v hornej časti žľabu – medzi vrcholmi Konska, 27. 8. 1982), pričom sme dlho nemohli zistiť príčinu (podnet ?) tejto reakcie. Išlo o doslova „cholerické“ hvízдание, vydávané pomerne rýchlo za sebou (3 až 5 hvízdivov), ktoré sa po krátkej prestávke (10 – 20 sek.) stále vytrvalo opakovalo. Po cca 15 minútach sme identifikovali „objekt“ reakcie. Hlboko pod kolóniou (vzdialenosť vyše 500 m) sa pomedzi kosodrevinu pomaly pohyboval zberač čučoriedok.

Od tejto chvíle sme začali hvizdy počítať. V priebehu 15 minút sme napočítali 396 hvízdivov, pričom treba zdôrazniť, že svišť už pred počítaním zahvízdal minimálne 200-krát a viac. Svišť pokračoval v hvízdaní aj potom, keď sme museli z miesta pozorovania pre krátkosť času odísť. Jediné logické vysvetlenie, ktoré nás napadlo je, že prikrčený, hnedooblečený (!) zberač mohol svišťovi pomalými pohybmi pripomínať pasúceho sa medveďa. Takúto reakciu na početných zberačov čučoriedok a brusníc, zväčša farebne kriklavo odetých (!), sme dovtedy, ani potom nikdy nepozorovali.

2. 11. ANTROPICKÉ A PRÍRODNÉ NEGATÍVNE VPLYVY – ZÁNİK KOLÓNII

Podobne ako vo Vysokých Tatrách, sme aj v Národnom parku Nízke Tatry už vyše pol storočia (od vybudovania sedačky na Chopok) svedkami neustále narastajúcej intenzity rekreačno-športových aktivít človeka v priestoroch výskytu svišťa (KARČ, 1980). V podmienkach Tatrského národného parku sa v posledných rokoch, popri prírodných činiteľoch, práve dlhodobá antropopresia pričínala o katastrofický pokles populácie svišťov – až na 46% ich niekdajšieho stavu (CHOVANCOVÁ, 2004). Veľmi zaujímavé a podnetné postrehy a súvislosti o negatívnych prírodných a antropických vplyvoch na populáciu kamzíka v oboch národných parkoch, z ktorých viaceré plne platia aj vo vzťahu k populáciám svišťov, priniesol vo svojej práci aj BALLO (2003).

V honbe za liečivou svišťou masťou, ale aj kvôli mäsu, bolo aj v Nízkych Tatrách oddávna rozšírené **pytliactvo**, ktoré nadobúdalo na intenzite najmä v časoch biedy a vojen. Svišťov vykopávali, lovili do slučiek (CHABADA, 1974), vydymovali z nôr a lapali do nastavených vriec (Š. POLIAK, Bravčovo, in verb.), prípadne ich chytali aj do želez (M. HALAMA, Magurka, in verb.). Napr. vo vojnovom roku 1944 konštatuje *Riaditeľstvo štátnych lesov v Liptovskom Hrádku (podľa výkazov lesných správ) značný pokles počtu svišťov oproti stavu pred vojnou. Vo Vysokých Tatrách ich žilo vtedy na teritóriu Riaditeľstva ŠL len 265 kusov a na území lesnej správy Ružomberok (Nízke Tatry – oblasť Prašivej) vykazovali iba 4 exempláre* (CHURÝ, 1999).

Známe sú nám aj **prípady nezákonného odstreľovania** svišťov z 50. a 60. rokov minulého storočia – Dúbravská dolina (J. BRATKA, in verb.). Pamätníci spomínajú tiež rušivý **vplyv pastvy rožného dobytká** na Prašivej a v závere doliny Ďurková, v dôsledku čoho tieto kolónie dlho početne stagnovali (PODOLINSKÝ, in verb., BRŤKO 1971, 1974).

V Nízkych Tatrách **prvé kolónie svišťov zanikli** (povyše dnešnej medzistanice Luková a na Konskom grúni) **už koncom 50. rokov minulého storočia**, v súvislosti s výstavbou lanovky na Chopok a lyžiarskeho vleku pod Konský grúň (PRIECHODSKÝ, in verb.).

Z nepriaznivo pôsobiacich rekreačno-športových aktivít sú dnes v Nízkych Tatrách aktuálne takmer všetky, ktoré uvádza pre podmienky Vysokých Tatier CHOVANCOVÁ (2004). Je to v prvom rade **vysoká intenzita turistiky**, opúšťanie značkových chodníkov a hlučné správanie sa turistov, **skialpinizmus** v ľadovcových kotloch, **lyžovanie v miestach kolónii v čase opúšťania nôr po zimnom spánku** (sedlo pod Veľkým Derešom – juh = každoročne !), **paragliding** a iné. V poslednej dobe sa znepokojujúco rozmáha aj **vodenie voľne pustených psov** do vysokohorského prostredia. Viackrát boli registrované aj **pokusy o rozhrabávanie svištích nôr turistami** s pomocou tyčí zimného značenia lyžiarskych trás (Veľká Chochuľa – PODOLINSKÝ, in verb) a špecifickým fenoménom Nízkych Tatier z hľadiska trvalého vyrušovania svišťov je ťažko kontrolovateľný, **masový zber lesných plodín** (čučoriedok a brusníc).

Z prírodných činiteľov, ktoré spôsobujú pokles početného stavu populácie svišťa môžeme v nízkotatrských podmienkach ako **najzávažnejší faktor** potvrdiť predovšetkým **sukcesné zmeny vegetácie** – progresívny nástup kosodrevinových porastov a sukcesiu spoločenstiev po bývalých porastoch kosodreviny, ktoré už nie sú zo sídelného, ani potravného

aspektu optimálnym biotopom svišťov (pozri CHOVANCOVÁ, ŠOLTÉSOVÁ, 1988, CHOVANCOVÁ, 2004). Tento proces bol na viacerých miestach Nízkych Tatier (Zadná Voda, Bôry – Kobylô, Šúlkovo a inde) ešte **urýchlený neuváženou kompaktnou výsadbou kosodreviny** v priestoroch kolónií, resp. teritórií svišťov. Odrastajúca kosodrevina bráni svišťom v prehľade po okolí, ľahšie sa stávajú korisťou predátorov a kolónia po určitej dobe zákonite zaniká. Extrémnymi príkladmi tohto druhu sú kolónie: Široká dolina – Kráľov stôl (obr. 3), Latiborská hoľa – Sever a Ďurková – Sever. Prvá kolónia ešte „živí“ (kontrola 1989), druhé dve s 90% pravdepodobnosťou už zanikli (kontrolované v máji 1985).

3. TAXONOMICKÁ PRÍSLUŠNOSŤ

V rámci výskumnej úlohy sme dostali od Ministerstva kultúry SSR mimoriadne povolenie uloviť pre výskumné účely 5 svišťov. Ich telesné miery a hmotnosť uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Lok., vek, sex, leg., dat.	Telo mm	Chvost mm	Behák mm	Ušnica mm	Hmotnosť g
1. Bôry – Kobylô, adult. masc., 4+ rokov, leg. P. Karč, 31. 8. 1981	480	153	85	30	4 778
2. Ďumbier – Zadné kotliny, adult. masc., v 4. roku, leg. D. Jančovič, 9. 8. 1981	510	147	81	28	3 757
3. Prašivá – Veľká Chochuľa, adult. fem., v 4. roku, leg. D. Podolinský, 14. 8. 1981	452	141	83	26	3 615
4. Dereše – Stredný kotel, adult. fem., 4+ rokov, leg. P. Karč, 6. 9. 1982	433	154	85	23	4 757
5. Poľana – Demänovský kotel, subad. fem., v 3. roku, leg. P. Karč, 13. 9. 1982	435	151	83	23	3 367

Dermoplastické preparáty z týchto jedincov sú uložené v zbierkach slovenských múzeí nasledovne: č. 1 = Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica, č. 2 a 3 = Liptovské múzeum Ružomberok a č. 4 a 5 (spolu s postkranialnymi skeletmi !) v Považskom múzeu v Žiline. Endoparazitologické vyšetrenie jedincov č. 4 a 5, ktoré robil Ing. J. Mituch CSc. z Helmintologického ústavu SAV v Košiciach bolo negatívne. Podobne tak aj vyšetrenie na ektoparazity, napriek mimoriadnej pozornosti, ktorú sme mu pri zbere materiálu venovali.

KRATOCHVÍL (1961) popísal príslušnosť vysokotatranských svišťov k samostatnej subspécii – *Marmota marmota latirostris*. Ako najvýznamnejšie diferenčné znaky od nominátnej ssp. uvádza dĺžku nosových kostí a ich šírku v orálnej krajine, ktoré dosahujú pri tatranských svišťoch väčšie rozmery nasledovne:

– Dĺžka nosových kostí: min-max: 40,0 – 43,0 mm stredná hodnota: 41,7 mm
 – Šírka v orálnej časti: min-max: 18,5 – 20,0 mm stredná hodnota: 19,2 mm

Lebkové miery dokumentačných jedincov z Nízkych Tatier (materiál je uložený v kolekcii Liptovského múzea v Ružomberku) uvádzame v nasledujúcej tabuľke a ich hodnotenie komentujeme v ďalšom texte:

Lok., vek, sex, leg., dat.	Dĺžka On mm	Šírka On mm	Kondylobazálna dĺžka lebky	Zygomatická šírka lebky
1. Bôry – Kobylô, adult. masc., 4+ rokov, leg. P. Karč, 31. 8. 1981	43,0	19,3	nemerateľné	nemerateľné
2. Ďumbier – Zadné kotliny, adult. masc., v 4. roku, leg. D. Jančovič, 9. 8. 1981	43,4	19,4	99,2	56,6
3. Prašivá – Veľká Chochuľa, adult. fem., v 4. roku, leg. D. Podolinský, 14. 8. 1981	40,4	18,4	92,9	54,4
4. Dereše – Stredný kotel, adult. fem., 4+ rokov, leg. P. Karč, 6. 9. 1982	43,8	18,7	97,9	55,6
5. Poľana – Demänovský kotel, subad. fem., v 3. roku, leg. P. Karč, 13. 9. 1982	39,8	18,5	90,9	52,4

Dĺžka nosových kostí pri dospelých samcoch a samiciach (4 ex) v 1 prípade **dosahuje hornú hranicu variačného rozpätia** subspécie *latirostris*, **2-krát ju dokonca presahuje a 1-krát je vo variačnom rozpätí**. Iba u nedospeléj samice (v 3. roku života) je tesne pod dolnou hranicou variačného rozpätia.

Šírka On adultných samcov **presahuje strednú hodnotu** ssp. *latirostris*, u dvoch samíc **je vo variačnom rozpätí** a v jednom prípade skoro dosahuje minimálnu hodnotu variačného rozpätia ssp. *latirostris* a súčasne = maximu variačného rozpätia uvádzaného pre nominátnu subspéciiu MILLEROM (1912), pozri KRAPP (1978).

Podľa týchto údajov **lokálna populácia svišťa v západnej časti Nízkych Tatier (Prašivá – Ďumbier) jednoznačne patrí k subspécii svišťa vrchovský tatranský – *Marmota marmota latirostris* (KRATOCHVÍL, 1961).**

SÚHRN

V práci uvádzame najdôležitejšie poznatky o rozšírení, početnosti, bionómii a ekológii, hlavne vo vzťahu k antropickým vplyvom, získané výskumom v rokoch 1981 – 1986. S menšou intenzitou sme populáciu sledovali v rámci možnosti každoročne až do roku 1994.

Roku 1986 tu bolo 61 kolónií svišťov, v ktorých žilo s istotou minimálne 190 až 220 zvierat. V porovnaní s podmienkami Vysokých Tatier sme zistili určité odlišnosti charakteru tunajších biotopov, ktoré súvisia s nižšou výškou a menšou hmotnosťou horstva a podmieňujú hustotu osídlenia terénu svišťami. Aj ďalšie údaje porovnávame s publikovanými prácami z oblasti „vysokotatranského“ areálu svišťa a rozdiely komentujeme v texte. Uvádzame termíny opúšťania nôr po zimnom spánku a vyvážania mladých, termíny zazimovania a zistené tukové zásoby svišťov, početnosť rodiny, počet mladých a veľkosť teritória kolónie. Sumarizujeme zistené druhy konzumovaných rastlín, poukazujeme na sezónne diferencie vo výbere potravy v priebehu vegetačného obdobia a zaznačili sme aj konzumáciu potravy živočíšnej (Coleoptera).

Komentujeme vzťahy k spoluobyvateľom biotopov a ku predátorom. Upozorňujeme na negatívny vplyv narastajúcej intenzity rekreačno-sportových aktivít človeka v priestoroch výskytu svišťa. Špecifikami Nízkych Tatier sú navyše masový zber lesných plodín (trvalé vyrušovanie) a neuvážená, kompaktná výsadba kosodreviny v miestach kolónií, ktorá bráni svišťom v prehľade po okolí, takže sa ľahšie stávajú obeťou predátorov (orol skalný, liška, rys).

Vedeckú a ochranársku hodnotu tejto populácie mimoriadne zvyrazňuje skutočnosť, že kranio-metrické hodnotenie piatich jedincov, ulovených v rámci výskumu, jednoznačne potvrdzuje ich príslušnosť k subspécii svišťa vrchovský tatranský – *Marmota marmota latirostris* KRATOCHVÍL, 1961, a že aj viaceré staršie, doteraz nedocenené literárne pramene (JAMNICKÝ, 1977, 1999) potvrdzujú jej autochtónnosť. Naliehavou úlohou budúcnosti je preto



Obr. 3. Hlavná nora kolónie Široká dolina – Kráľov stôl s neuváženou kompaktnou výsadbou kosodreviny v okolí. Foto: autor
 Fig. 3. A main den of the Wide Valley colony – the King's Table with the thoughtless compact planting of mountain pine in the surroundings. Photo: P. Karč

zintenzívniť výskum s použitím moderných metód (GPS, testy DNA) a uviesť do praxe prísny ochranársky manažment, ktorý zaistí ochranu a prežitie tejto populácie.

LITERATÚRA

- ANONYMUS, 1813: Ueber die Natur und Kunstprodukte, den Handel und die Kultur der Sohler Gespanschaft. Hesperus, 2, 1813, č. 70: s. 553 – 558.
- ANONYMUS, 1933: Základy karpatskej zveriny. Lovec, roč. 7, č. 22: s. 1 – 2.
- BALIŠ, M., 1971: Doterajšie výsledky s aklimatizáciou a introdukciou živočíchov na Slovensku. Ochrana fauny, roč. V, č. 1/1971: s. 34 – 36.
- BALLO, M., 2002: Svište v Národnom parku Nízke Tatry. Tatry, roč. XLI, č. 2/2002: s. 10 – 11.
- BALLO, M., 2003: Negatívne faktory pôsobiace na kamzíka vrchovského tatranského. Chránené územia Slovenska (CHÚS), Zv. 57/2003, s. 22 – 24.
- BIBIKOW, D., I., 1968: Die Murmeltiere (Gattung Marmota). (Neue Brehm Bücherei), A. Ziemsen Verlag - Wittenberg Lutherstadt.
- BLAHOUT, M., 1960: Príspevok k bionómii svišťa horského (*Marmota marmota* L.) v rezervácii Podbanské v Tatrskom národnom parku. Zborník TANAP, 4: 118 – 150.
- BLAHOUT, M., 1971: Príspevok k bionómii svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.). Zborník TANAP, 13: 243 – 285.
- BLATTNÝ, T., 1954: Výskyt svišťa v Nízkych Tatrách. Les, roč. I, (X), č. 7-8: s. 60.
- BRITKO, J., 1971: Vzácná fauna v Nízkych Tatrách. Ochranný prúžok, č. 5, s. 20, príloha časopisu Ochrana prírody, roč. 26, č. 6.
- BRITKO, J., 1974: Svišť vrchovský v Nízkych Tatrách. Poľovníctvo a rybárstvo, roč. 26, č. 3: s. 10 – 11.
- DUDICH, A., 1970: Mikromammalia Demänovskej doliny. Ochrana fauny, roč. IV, č. 1/1970: s. 10 – 18.
- FERIANCOVÁ, Z., 1955: Rozšírenie niektorých vzácných druhov cicavcov na Slovensku. Práce 2. sekcie SAV, 1, 3: 1 – 40.
- FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z., HANÁK, V., 1965: Stavovce Slovenska IV, Cicavce. SAV Bratislava.
- HALÁK, K., 1984 a: Výskyt svišťa vrchovského (*Marmota marmota latirostris* Krat., 1961) v Západných Tatrách – Roháčoch. Zborník TANAP, 25: 47 – 60.
- HALÁK, K., 1984 b: Metodika zisťovania početného stavu svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.). Zborník TANAP, 25: 61 – 66.
- CHABADA, P., 1974: Rozšírenie a ochrana svišťa horského (*Marmota marmota*) v Nízkych Tatrách. Diplomová práca, Lesnícka fakulta VŠLD Zvolen. (Nepublikované).
- CHOVANCOVÁ, B., 1987: Výsledky inventarizácie svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*, Kratochvíl, 1961) na území Tatranského národného parku za obdobie rokov 1982-1985. Folia venatoria, (Príroda Bratislava), 17: 137 – 150.
- CHOVANCOVÁ, B., 2004: Populácia svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961) vo Vysokých a Belianskych Tatrách. Štúdie o Tatrskom národnom parku, 7 (40), 2004, 329 – 339.
- CHOVANCOVÁ, B., KARČ, P., 1992: Rozšírenie svišťa vrchovského na Slovensku a špecifiká jeho mapovania v jednotlivých pohoriach výskytu. Referát. Odborný seminár: Geografické a ekologické rozšírenie cicavcov na Slovensku. Technická univerzita Zvolen, 24. 9. 1992, (Manuskript, Nepublikované).
- CHOVANCOVÁ, B., ŠOLTÉSOVÁ, A., 1988: Trofická základňa a potravná aktivita svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). Zborník TANAP, 28: 71 – 137.
- CHURÝ, S., 1999: Archívne materiály o voľne žijúcej zveri na Liptove a v Tatrách v období 2. svetovej vojny. Zborník Naturae Tutela, Liptovský Mikuláš, č. 5: s. 147 – 152.
- JAMNICKÝ, J., 1977: Pôvodnosť svišťa vrchovského v Nízkych Tatrách. Folia venatoria, (Príroda Bratislava), 7: 297 – 302.
- JAMNICKÝ, J., 1999: O pôvode nízkotatranských svišťov. Poľovníctvo a rybárstvo, č. 9/1999: s. 20.
- JAMNICKÝ, J., 2002: História názvu svišťa vrchovského. Tatry, roč. XLI, č. 6/2002, s. 10 – 11.
- JASÍK, M., 2004: Prírodné hodnoty Národného parku Nízke Tatry v kontexte programu NATURA 2000. Zborník Príroda Nízkych Tatier, Banská Bystrica, č. 1: s. 11 – 32, 2004.
- KARČ, P., 1980: Antropické vplyvy na zooložku Demänovskej doliny s hlavným zreteľom na ohrozené druhy vertebrát. Liptovské múzeum Ružomberok, 23 strán. (Nepublikované).
- KARČ, P., 1986: Poznámky k rozšíreniu, ekológii a systematickej príslušnosti svišťa vrchovského v západnej časti Nízkych Tatier. Liptovské múzeum Ružomberok. Referát na schôdzi Slovenskej zoologickej spoločnosti v Rimavskej Sobotě. (Manuskript, Nepublikované).

- KORNHUBER, G., A., 1857 a: Synopsis der Säugethiere mit besonderer Beziehung auf deren Vorkommen in Ungarn. Bratislava, s. 42.
- KORNHUBER, G., A., 1857 b: Die Versammlung des Vereins für Naturkunde. Presburger Zeitung, č. 107: s. 2.
- KORNHUBER, G., A., 1863: Bemerkungen über das Vorkommen einiger Säugethiere in Ungarn ein. Correspondenzbl. Ver. Naturkunde Presburg, 2, č. 12: s. 227 – 232.
- KRAPP, F., 1978: *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) - Alpenmurmeltier. Sonderdruck aus: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 1, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden 1978, S. 152 – 181.
- KRATOCHVÍL, J., 1960: Poznámky ke znalostem o svišti horském ve Vysokých Tatrách. Zoologické listy, roč. 9, 3: 273 – 286.
- KRATOCHVÍL, J., 1961: Svišť horský tatranský, nová subspecies, *Marmota marmota latirostris* ssp. nova. Zoologické listy. Folia zoologica, roč. X/XXIV, 4: 289 – 304.
- KRATOCHVÍL, J., 1964 a: K aklimatizaci a reaklimatizaci sviště horského u nás. Živa, roč. XII(L), 6: 223 – 224.
- KRATOCHVÍL, J., 1964 b: Svišť - vzácný cicavec z Vysokých Tatier. Zborník TANAP, 7: 127 – 133.
- KUZMÁNY, P., 1900: Rozpomienky a kresby. Turč. Sv. Martin, 1900, 191 s.
- LIFTNER, S., 1884: Murmelthiere am Königsberge. Jb. Ungarn. Karpathenver., 11, 1884, s. 14 – 15.
- MATJUSCHKIN, E., N., 1978: Der Luchs. (Neue Brehm Bücherei), A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- NOVACKÝ, M., 1978: O etológii svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L. 1758) a problému vplyvu civilizačných faktorov na vrodene správanie. Psychologica, Zborník FF UK Bratislava, 25: s. 132 – 160.
- NOVACKÝ, M., 1981: Vplyv antropických faktorov na cirkadiálny cyklus svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). Zborník TANAP, 22: 103 – 120.
- NOVACKÝ, M., 1994: Behavioural Changes in Flight Strategy of the Marmot (*Marmota marmota* L.) as Indicators of the Influence of Negative Anthropogenous Factors. Acta Environmentalica Univ. Comen. (Bratislava), Vol. 2: 33 – 40.
- OKÁLI, I., 1998: K problematike autochtónnosti svišťa v Nízkych Tatrách. Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti, č. 16, 1998: s. 10.
- ORDÓDY, S., K., 1877: Das Alpenmurmeltier (*Arctomys alpina*). Jb. Ungarn. Karpathenver., 4, 1887, s. 41 – 51.
- PURKYNĚ, C., 1950: Orel skalní (*Aquila chrysaetos*) v noře sviště. Sylvia, roč. XI-XII, č. 3: s. 76.
- RADÚCH, J., KARČ, P., 1983: Súčasný stav a perspektívy kamzičej populácie v Národnom parku Nízke Tatry. Zborník TANAP, č. 24, s. 61 – 82. Osveta Martin.
- ROUBAL, J., 1928: Note sur les Coléoptères commensaux des Marmottes dans les montagnes de la Basse Tatra en Slovaquie. Bulletin de la Société entomologique de France, 1928, p. 302 – 307.
- ROUBAL, J., 1954: Aktuálny dodatok k článku Júliusa Somoru, Svišť horský (*Arctomys marmota* L.). Ochrana prírody, roč. 9, č. 8: s. 251.
- SLÁDEK, J., MOŠANSKÝ, A., 1985: Cicavce okolo nás. Osveta Martin.
- SOMORA, J., 1954: Svišť horský (*Arctomys marmota* L.). Ochrana prírody, roč. 9, č. 2: 36 – 41.
- SOVIŠ, B., 2006: Problémy s krkavcom. Naše poľovníctvo, č. 2/2006: s. 12 – 14.
- SZÉNASY, B., 1934: Havasi marmoták az Alacsony-Tátrán. Vadászlap, 8, 1934, č. 11: s. 2 – 4.
- ŠPROCHA, J., 1961: Naša vzácná zver. Poľovníctvo a rybárstvo, roč. 13, č. 8: s. 2.
- ŠTOLLMANN, A., 1993: Hvizďák horský. Chránené územia Slovenska, zväzok 20: 47 – 48. Banská Bystrica.
- TOBIÁŠ, J., 1936: Je medveď nebezpečný? (Pokračovanie). Lovec, roč. 10, č. 24: s. 5 – 11.
- URBAN, P., 2002: Väčšiu pozornosť svišťovi. Chránené územia Slovenska (CHÚS), Zv. 52/2002, s. 14 – 18.

Adresa autora:

Ing. Pavol Karč, Liptovské múzeum, Ružomberok

Recenzia: RNDr. Jozef Radúch

LOMIKÁMEN TROJPRSTÝ (*SAXIFRAGA TRIDACTYLITES* L., *SAXIFRAGACEAE*) SE VELMI VZÁCNĚ VYSKYTUJE NA HRADOVÉ (KOŠICE, SZ, VÝCHODNÍ SLOVENSKO) I DNES

VLASTIMIL MIKOLÁŠ

V. Mikoláš.: Rue-leaved saxifrage (*Saxifraga tridactylites* L., *Saxifragaceae*) grows very rarely on Hradová Hill (Košice, NW, eastern Slovakia) also today.

Abstract: *Saxifraga tridactylites* was discovered on Hradová Hill by Brym in 1927. Author confirmed its occurrence in 1992 and again in 2004 year. In later year ca. 100 plants were found in Jankova dolina valley (S slopes of Hradová Hill) in community with *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Bothriochloa ischaemum* and another species. It grows in free gaps between turfs of grasses. The species is threatened here and its occurrence is not regular every year here.

Key words: *Saxifraga tridactylites*, central Hornád valley phytogeographical district, eastern Slovakia

ÚVOD

Saxifraga tridactylites L. byla sbírána na Hradové Brymem r. 1927. Výskyt byl znovu ověřený autorem článku r. 1992 a opakovaně r. 2004.

SOUČASNÉ POZNATKY O TAXONOMII ČELEDI *SAXIFRAGACEAE* A RODU *SAXIFRAGA*

V rámci čeledi *Saxifragaceae* je rod *Saxifraga* L. největší (WEBB – GORNALL, 1989 udávají 440 druhů, JUDD et al., 1999 udávají 325 druhů). Druhy rodu se vyskytují v arktickém a severním mírném pásmu, horách Evropy, Himalajsko-Tibetského regionu, východní Asie a západní Ameriky. Na jih zasahuje výskyt do hor Etiopie, severního Thajska a jižní Jižní Ameriky (Tierra del Fuego) a na sever do severního Grónska (WEBB – GORNALL, 1989; SOLTIS et al., 1996). Morfologicky je část rodů čeledi charakteristická axilární placentací a vrcholíkovitým květenstvím (patří tu např. rody *Saxifraga*, *Bergenia*, *Darmera*, *Leptarrhena* a *Peltoboykinia*) a druhá skupina je význačná parietální placentací a hroznatým květenstvím (např. rod *Heuchera*). Rod *Chrysosplenium* kombinuje parietální placentací a vrcholíkovité květenství (WEBB – GORNALL, 1989). Nové studie čeledi *Saxifragaceae* s.l. ukázaly, že široké pojetí čeledi není udržitelné a v úzkém pojetí, které je v souladu s poznatky molekulární systematiky, obsahuje cca. 30 rodů a 550 druhů (SOLTIS et al., 1993; MORGAN – SOLTIS, 1993; JOHNSON – SOLTIS, 1994, v těchto pracích nebyly studované nedostupné rody *Saxifragella* a *Hieronymusia*). Rody vytvářejí skupiny fylogeneticky příbuzných rodů: skupina *Astilbe*, *Saxifragopsis*; skupina *Chrysosplenium*, *Peltoboykinia*; *Boykinia* skupina: rody *Jepsonia*, *Telesonix*, *Sullivantia*, *Boykinia*, *Suksdorfia* a *Bolandra*; *Darmera* skupina: *Darmera*, *Bergenia*, *Astilboides*, *Mukdenia*, *Oresitrophe* a *Rodgersia*; skupina *Leptarrhena* a *Tanakaea*; *Heuchera* skupina: *Heuchera*, *Tiarella*, *Mitella*, *Elmera*, *Conimitella*, *Tellima*, *Lithophragma*, *Bensoniella* a *Tolmiea*; rod *Saxifraga* se rozpadá přinejmenším do dvou skupin.

Rod *Saxifraga* je polyfyletický a znaky květů a plodů (např. 5 petalů a sepalů, 2(3) karpely, 10 tyčinek ve 2 přeslenech) představují spíše symplesiomorfii. Větší skupina zahrnuje

sekte *Ciliatae*, *Cymbalaria*, *Cotylea*, *Heterisia*, *Porphyrium*, *Ligulatae*, *Trachyphyllum*, *Xanthizoon*, *Saxifraga*, *Irregulares*, *Mesogyne* a *Gymnopera*, rod *Zahlbrucknera* spadá pod sekci *Saxifraga*. Menší skupina se skládá ze sect. *Micranthes* s.l. (s. *Micranthes*, *Merkianae* a segregovaný rod *Cascadia*). Většina sekcí je zřejmě monofyletická, některé, např. *Gymnopera*, ne. Čeleď *Saxifragaceae* vznikla snad v středním miocénu v oblasti Beringie ve východní Ázii (WEBB – GORNALL, 1989) a prošla rychlou radiací za účasti časté hybridizace s pohlčováním chloroplastové DNA, co může zatemňovat fylogenetické vztahy.

TAXONOMIE, ROZŠÍŘENÍ A EKOLOGIE DRUHU *SAXIFRAGA TRIDACTYLITES* L.

Saxifraga tridactylites patří k sekci *Saxifraga* a podsekcí *Tridactylites* (Haworth)Gornall (WEBB – GORNALL, 1989). Subsekte zahrnuje 1 – 2-leté druhy, s obvykle 3 – 5-laločnatými listy, malými květy na dlouhých stopkách, které formují řídkou, listnatou latu. Korunní lístky jsou obvykle bílé a semeník je spodní. Zahrnuje 3 – 4 druhy rozšířené v Evropě, JZ Ázii, severní Africe a Severní Americe. Jde o *Saxifraga tridactylites* L., *S. adscendens* L. se ssp. *adscendens* a *parnassica* (Boissier et Heldreich) Hayek a první poddruh obsahuje ještě severoamerickou varietu *oregonensis* (Raf.) Breitung a balkánskou varietu *discolor* (Velenovský) Stojanov et Stefanov, která má mít petaly při odkvětu barvící se do červena až růžová. Dalším druhem je *S. blavii* (Engler) G. Beck, rozšířený na Balkáně a *S. osloensis* Knaben, druh, který se vyskytuje v jižním Švédsku a Norsku. Poslední druh je tetraploid s $2n = 44$ a vznikl alopolyploidizací z druhů *S. tridactylites* a *S. adscendens* v poledové době (KNABEN, 1954). *S. blavii* může mít podobný původ, ale je poněkud odlišná (listové laloky u ní směřují dopředu, pedicely jsou až 20 cm dlouhé, petaly 5 mm dlouhé a tobolky jsou subglobózní až široce elipsoidní, na bázi zaokrouhlené). Povrch semen může být buď hrubě papilózní, ale i jemně bradavčitý (WEBB – GORNALL, 1989). KNABEN (1954) upozorňuje na přítomnost některých položek *S. adscendens* ze Západních, Belanských Tater a rumunských Jižních Karpat, které by mohly představovat polytopně vzniklou *S. osloensis*.

Saxifraga tridactylites je v základě evropský druh, který zasahuje na sever v Norsku až po 64° sev. zem. šířky a v Švédsku po 62,5° sev. zem. šířky, na východ zahrnuje pobaltské republiky, zasahuje do Běloruska a západního Ruska, Moldávie, na Ukrajinu (častý je na Krymu) a odtud dosahuje Kavkaz, Malou Ázii, na východ až po SV Irán a Turkmenistán (po 57° vých. zem. délky) a na jih po S. Irák, Sýrii a severní Libanon. V severní Africe se vyskytuje v severní Libyi, severním Tunisku, v Alžírsku a v Maroku až po 30° sev. zem. šířky. V západní Evropě má menší arelu v Portugalsku, kde dosahuje 9,5° záp. zem. délky, roste ve východním Španělsku, jižní, západní a střední Evropě. Nejzápadnější je výskyt v Irsku, v cca. 12° záp. zem. délky (JALAS et al., 1999; MEUSEL, WEINERT, 1965; WEBB, GORNALL, 1989).

V území střední Evropy je výskyt roztroušený, většinou na výslunných suchých trávnících, skalách, píscích, také na zdech a druhotně se šíří i na železnicích (např. HORST et al., 1990), na ruderních plochách a polích. Jako konkurenčně slabý druh roste často na mělkých a skeletnatých půdách (HROUDA – ŠOURKOVÁ, 1992). Je to charakteristický druh třídy *Sedo-Scleranthetea* (VALACHOVIČ – MAGLOCKÝ, 1995), roste v společenstvech svazu *Alyssoidis-Sedion albi*, *Cystopteridion*, méně *Festucion vallesiaca* a *Seslerio-Festucion* (HROUDA – ŠOURKOVÁ, 1992). Roste na bázičných podkladech a v střední Evropě vystupuje až do 1 550 m n. m. (centrální Alpy, KAPLAN, 1995). V střední Evropě byl vzácný v severním Německu, ale šíří se sekundárně. Jinde je výskyt roztroušený (chybí v některých severních německých pohorích), podobně je roztroušený výskyt v Rakousku, Švýcarsku, České republice a Polsku.

Má slabě proterogynní květy, někdy se udává zas proterandrie (HROUDA – ŠOURKOVÁ, 1992), ale je pravděpodobně zpravidla samosprašný (KAPLAN, 1995). HROUDA – ŠOURKOVÁ (1992) u něho udávají entomogamii i autogamii. V jižní Evropě je ze Španělska udáván až z 1 800 m n. m. (WEBB – GORNALL, 1989). JURKO (1990) ho hodnotí jako diplochora s rozšiřováním semen bolechorií (vytřepáváním semen z tobolek nárazy větrem) a epizoochorií (diaspory se uchycují v srsti a peří zvířat).

ROZŠÍŘENÍ DRUHU NA SLOVENSKU

Druh se na Slovensku vyskytuje roztroušeně, hlavně v planárním a kolinním stupni. Na východním Slovensku je častý v Slovenském krasu a Zemplínských vrchoch a přilehlé oblasti pahorků jižní části Východoslovenské nížiny. Tři lokality jsou zaznamenány ve Vihorlatu, v Spišské kotlině roste na Dreveníku, u Machalovců, Primovců a Ganovců a na Muráňské planině. Nejvyšší výskyt je na hradním vrchu u Kláštoru pod Znievom (900 m n. m., FUTÁK – JASÍČOVÁ, 1985). Bernátová (1987) udává druh z Velké Fatry z Tlísté z 800 m n. m. FUTÁK – JASÍČOVÁ (1985) ho udávají jako diagnostický druh pro *Cystopteridion*, zaznamenávají také jeho výskyt v společenstvech řádu *Alyssoidis-Seslerio-Festucion glaucae*, *Alyssoidis-Festucion pallentis* a *Festucion vaginatae*. VALACHOVIČ – MAGLOCKÝ (1995) ho udávají jako charakteristický druh podtřídy *Alyssoidis-Sedetalia* a uvádějí jeho výskyt v společenstvu *Saxifraga tridactylites-Poetum compressae*. Výskyt bývá na Slovensku vázaný na vápenité půdy, zřídka i na andezitu, žule nebo rule. Dostatek světla, nepřítomnost kompetičně silných druhů, sušší substráty na teplomilných, často jižních svazích, jsou pro jeho výskyt rozhodující.

VÝSKYT NA HRADOVÉ

Druh tu byl nalezený Brymem r. 1927 (publikované in BRYM, 1935). Tento výskyt nebyl dlouho ověřený, ani JURKO (1951), ani SITÁŠOVÁ (2002) druh z Hradové neudávají. Po 65 letech od Brymova nálezu jsem druh našel v Jankové dolině (na J svazích Hradové), na levé straně údolí v nadmořské výšce 340 m n. m. Na ploše cca. 1 m² se v rozvolněném porostu mezi trsy *Carex humilis* Leyss. vyskytovalo několik jedinců. Rostl tu ještě s druhy *Anthericum ramosum* L., *Sanguisorba minor* Scop., *Achillea pannonica* Scheele a *Poa badensis* Haenke ex Willd. (odpovídá to společenstvu, které SITÁŠOVÁ, 2002 udává jako asociaci *Poa badensis* – *Caricetum humilis*). Na této mikrolokalitě i následující rostl druh na půdách vyvinutých na ramsauských dolomitech ladinského věku (střední trias, POLÁK et al., 1996). Po 12 letech se mi druh podařilo nalézt znovu (16. 4. 2004), na ploše 4 x 2,5 m v blízkosti chodníčku nad levou stranou Jankovy doliny, asi o 40 m výše než v r. 1992, v cca. 350 – 355 m n. m. Vyskytovalo se tu asi 100 rostlin. Byl zaznamenán floristický snímek: 10 m², JZ exp. 30°, E₁ 85%, mechová vrstva nebyla studována. Snímek byl pořízený běžnými geobotanickými metodami: *Bromus erectus* Huds. 3, *Carex humilis* Leyss. 2, *Bothriochloa ischaemum* (L.)Keng 2, *Thymus* cf. *glabrescens* Willd. 2, *Chamaecytisus albus* (Hacq.)Rothm. 2, *Helianthemum grandiflorum* (Scop.)DC. subsp. *obscurum* (Pers. ex Wahlenb.)Holub 2, *Tithymalus cyparissias* (L.)Scop. 1, *Sanguisorba minor* Scop. 1, *Artemisia campestris* L. 1, *Medicago falcata* L. 1, *Geranium sanguineum* L. 1, *Saxifraga tridactylites* L. +, *Hylotelephium maximum* (L.) Holub +, *Colymbada scabiosa* (L.)Scop. +, *Pseudolysimachion spicatum* (L.)Opiz +, *Anthericum ramosum* L. +, *Teucrium chamaedrys* L. +, *Festuca* cf. *valesiaca* Schleich. ex Gaudin +, neurčený zástupce *Poaceae* +, *Scabiosa ochroleuca* L. r, *Crinetina linoisyris* (L.)Soják r, *Tithymalus tommasinianus* (Bertol.)Soják r, *Thlaspi perfoliatum* L. r, *Silene donetzica* Kleopov subsp. *sillingeri* (Hendrych)Šourková r, *Achillea pannonica* Scheeler. (nomenklatura druhů je podle MARHOLDA, 1998).

Druh se vyskytoval na volných místech. Výskyty r. 1992 a 2004 jsou od sebe asi 40 m vzdálené. Není mi nic známé o bance semen v půdě. Každopádně jsem druh mezi r. 1992 (kdy byl nalezený náhodně) a r. 2004 hledal mnohokrát, ale bez úspěchu. R. 2005 bylo na Hradové v časném jaru víc požárů, při kterých byla vypálena větší část Jankovy doliny (včetně mikrolokality druhu) a požár zasáhl také až na východní hřeben Hradové, dokonce až na její severní svahy. Příčinou tohoto požáru je nezodpovědné vytváření ohnisek dospívající mládeží a zřejmě také bezdomovci, kteří měli na jižním svahu pod lesem postavené provizorní příbytky. 9.4.2005, při návštěvě lokality ještě jedno ohnisko doutnalo a oheň se šířil na více místech, zvláště na východním svahu v lese. Je možné předpokládat, že jedinci druhu, kteří vyklíčili, byli kompletně spáleni. Výskyt druhu může být obnovený buď z půdní banky semen nebo přenosem semen ptáky, nejpravděpodobněji ze Slovenského krasu. Vzácný výskyt druhu byl zjištěn autorem na dalších dvou lokalitách ve středním Pohornádi. *Saxifraga tridactylites* je v rámci Slovenska druh nezařazený mezi ohrožené druhy (FERÁKOVÁ et al., 2001), ale ve flóře středního Pohornádi ho můžeme hodnotit jako kriticky ohrožený druh. Bylo by potřebné zjistit, zda druh přežívá v bance semen anebo je jeho výskyt v území výsledkem zánosu ptáky (možná jde o opakované výsadky, protože druh není na lokalitách pravidelně ověřený). Není jasné, zda je druh autogamický anebo malé populace druhu jsou ohrožené inbridíngem. Taktéž mi není známá žádná studie, která by hodnotila genetickou variabilitu druhu. Je zajímavé, že na území Slovenska se dosud nešíří na železnicích, tak jako je to typické v Německu (HORST et al., 1990). V Německu výskyt druhu na těchto stanovištích souvisí pravděpodobně s užíváním herbicidů, které vytvářejí rozsáhlé plochy bez vegetačního krytu. Tyto plochy simulují ekologické podmínky druhu na původních lokalitách. Druh nebyl ani v Košicích zaznamenaný ze synantropních stanovišť (KRIPPELOVÁ, 1974; MIKOLÁŠ, dlouhodobý výzkum, nepubl.; KOPERDÁKOVÁ, 2004) a ani v četných příspěvcích L. Dostála nebyl druh zaznamenaný ze synantropních stanovišť východního Slovenska.

ZÁVĚR

Saxifraga tridactylites je druh relativně častý na území Slovenska. V území středního Pohornádi jde o extrémně vzácný druh. Takových druhů je v tomto fytogeografickém okrese více a souvisí to nepochybně s fluktuacemi klimatu v holocénu. V příhodnějších obdobích s vyšší kontinentalitou je možné předpokládat průniky druhů vázané na otevřené prostory nezapojených lesostepních společenstev. V období s vyšší oceánitou docházelo zase k úbytku vhodných stanovišť a mizení lokalit těchto druhů. Mnohé cizosprašné druhy se také dostaly pod kritickou úroveň velikosti populací s následným inbridíngem, který měl za následek snížení fertility a snížení velikosti populací oslabených jedinců (cf. MIKOLÁŠ, 1999). U druhu *Saxifraga tridactylites* můžeme dále předpokládat, že pravděpodobně na vysunutých lokalitách druhu je výskyt druhu přechodný a znovu obnovovaný (pokud nemá druh mnohoroční zásobu semen v půdě) náhodnými přenosy diaspor v peří ptáků (nejbližší stabilní populace druhu jsou v Slovenském krasu a leží ca. 24 km JZ Hradové).

Poděkování:

Za technickou pomoc jsem zavázaný G. Lešinskému (Košice) a T. Máté (Košice) a za pomoc s nedostupnou literaturou Ch. Brochmannovi (Oslo) a E. Michalkové (Bratislava).

LITERATURA

- BERNÁTOVÁ, D., 1987: Druhy skalných previsov na území Gaderskej a Blatnickej doliny vo Veľkej Fatre. *Biológia* 42: 89 – 94.
- BRYM, J. F., 1935: Teplomilná vegetace východního Slovenska, její vznik a rozšíření. *Sborn. Přírod. Klubu Košice* 2 (1933 – 1934): 75 – 83.
- FERÁKOVÁ, V. – MAGLOCKÝ, Š. – MARHOLD, K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. *Och. Prír.* 20, Suppl.: 44 – 77.
- FUTÁK, J. – JASIČOVÁ, M., 1985: *Saxifraga* L. In: Bertová, L. (ed.): *Flóra Slovenska* IV/2. Veda, Bratislava, pp. 233 – 276.
- HORST, E. – JANSEN, W. – SCHRÖDER, W., 1990: Der Finger-Steinbruch (*Saxifraga tridactylites* L.) auch im Kreis Steinburg bereits fester Bestandteil der Bahnhofflora ? *Kiel. Not.* 20: 108 – 110.
- HROUDA, L. – ŠOURKOVÁ, M., 1992: 83. Saxifragaceae Juss. – lomikamenovitě. In: Hejny, S. – Slavík, B. (eds.): *Květena České republiky* 3. Academia, Praha, pp. 401 – 422.
- JALAS, J. – SUOMINEN, J. – LAMPINEN, R. – KURTTO, A., 1999: Atlas Florae Europaeae. 12. Resedaceae to Platanaceae. The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas biologica Fennica Vanamo, Helsinki, *S. tridactylites* on p. 212 – 213.
- JOHNSON, L. A. – SOLTIS, D. E., 1994: matK DNA sequences and phylogenetic reconstruction in Saxifragaceae s. str. *Syst. Bot.* 19: 143 – 156.
- JUDD, W. S. – CAMPBELL, Ch. S. – KELLOGG, E. A. – STEVENS, P. F., 1999: *Plant systematics. A phylogenetic approach.* Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland.
- JURKO, A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. *Príroda*, Bratislava.
- KAPLAN, K., 1995: Saxifragaceae. In: Weber, H.E. (ed.): *Gustav Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band IV. Teil 2A Spermatophyta: Angiospermae: Dicotyledones 2(2), 3rd ed. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin etc., pp. 130 – 229 (*Saxifraga tridactylites* on pp. 198 – 199).
- KNABEN, G., 1954: *Saxifraga osloensis* n.sp., a tetraploid species of the Tridactylites section. *Nytt. Mag. Bot.* 3: 117 – 138.
- KOPERDÁKOVÁ, J., 2004: Príspevok k synantropnej flóre mesta Košice. *Bull. Slov. Bot. Spoloč.* 26: 53 – 60.
- KRIPPELOVÁ, T., 1974: Rozšírenie synantropných rastlín v Košickej kotline. *Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov. Ser. A Tax. Geobot.* 2: 1 – 339.
- MARHOLD, K., 1998: Papraďorasty a semenné rastliny. In: Marhold, K. – Hindák, F. (ed.): *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska.* Veda, Bratislava.
- MEUSEL, H. – WEINERT, E., 1965: *Saxifraga tridactylites* L. In: Meusel, H. – Jäger, E. – Weinert, E.: *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischer Flora.* (Text Nad und Karte Band). VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MIKOLÁŠ, V., 1999: *Globularia bisnagarica* L. (Globulariaceae) roste u Kysaku (V Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoloč.* 21: 103 – 110.
- MORGAN, D. R., – SOLTIS, D. E., 1993: Phylogentic relationships among members of Saxifragaceae sensu lato based on rbcL sequence data. *Ann. Miss. Bot. Gard.* 80: 631 – 660.
- POLÁK, M. – JACKO, S. et al., 1996: Geologická mapa Braniska a Čiernej hory. Geologická služba Slovenskej republiky, Bratislava.
- SITÁŠOVÁ, E., 2002: Vegetační poměry lokality Hradová pri Košiciach. *Nat. Carp.* 43: 55 – 66.
- SOLTIS, D. E., – Kuzoff, R. K. – Conti, E. – Gornall, R. – Ferguson, K., 1996: matK and rbcL gene sequence data indicate that *Saxifraga* (Saxifragaceae) is polyphyletic. *Amer. J. Bot.* 83: 371 – 382.
- SOLTIS, D. E., – MORGAN, D. R. – GRABLE, A. – SOLTIS, P. A. – KUZOFF, R., 1993: Molecular systematics of Saxifragaceae sensu stricto. *Amer. J. Bot.* 80: 1056 – 1081.
- VALACHOVIČ, M. – MAGLOCKÝ, Š., 1995: Sedo-Scleranthetea. In: Valachovič, M. (ed.): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska.* 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava.
- WEBB, D. A. – Gornall, R. J., 1989: *A manual of Saxifragas and their cultivation.* Timber Press, Portland.

Adresa autora:

Ing. Vlastimil Mikoláš, Hanojská 4, 040 13 Košice, e-mail: sorbusaria@azet.sk

Recenzia: RNDr. Viktória Urbanová, CSc.

RUE-LEAVED SAXIFRAGE (*SAXIFRAGA TRIDACTYLITES* L.,
SAXIFRAGACEAE) GROWS VERY RARELY ON HRADOVÁ HILL
(KOŠICE, NW, EASTERN SLOVAKIA) ALSO TODAY

Summary

Saxifraga tridactylites L. belongs to section *Saxifraga*, subsect. *Tridactylites*. The genus *Saxifraga* is the biggest genus of *Saxifragaceae* s.s. with ca. 30 genera. Its origin is possibly to suppose in miocene and East Asia with rapid radiation with participation of hybridization and chloroplast capture. *Saxifraga* s.l. is polyphyletic genus and uniformity of some flower and fruit characters can continue from ancient symplesiomorphy. Section *Saxifraga* belongs to one of two clades. It is probably monophyletic section and subsect. *Tridactylites* consists of 3-4 species distributed un Europe, SW Asia, N.Africa and N.America. There are two basic diploid species: *S. tridactylites* and *S. adscendens* (with 2-3 subspecies). *S. osloensis* distributed in s. Norway and s. Sweden was evolved from hybridization of named species and it is tetraploid species. Similar forms are known from Tatra Mts. and Southern Carpathian Mts. It is need for theirs another research. Somewhat similar *S. blavii* distributed in Balkan Peninsula can be of similar origin (it is not possible to exclude the participation of *S. adscendens* subsp. *parnassica* in its origin). Chromosome number, however, is not known so far.

Saxifraga tridactylites is growing in Europe up to 64° N in Norway. The area of distribution includes western, central and northern Europe and rarely in eastern Europe, SW Asia (to 57°E) and northern Africa (to 30°N in Morocco).

In central Europe *Saxifraga tridactylites* is characteristic species of open habitats (it grows in free gaps in grasslands, on rocks, sand, gravel, walls, fields and railway-tracts). It inclines to basic a dry soils. It is characteristic for *Sedo-Scleranthetea* class and it grows here up to 1550 m a.s.l. It spreads recently in synanthropic stands in Germany.

Saxifraga tridactylites is perhaps pollinated by insects, however, information is insufficient. It is probably species with protandry, possible sometime proterogyny. It can probably reproduce occasionally by autogamy, too. The species spreads by means of boleochoy and epizoochory.

In Slovakia grows especially in hilly country with concentration in SW part of Slovakia. It ascends to 900 m a.s.l. It is frequent species in *Alyso-Sedetalia*, *Alyso-Seslerietalia*, *Seslerio-Festucion glaucae*, *Alyso-Festucion pallentis* and *Festucion vaginatae* and it is diagnostic species of *Cystopteridion*. The species prefers limestone, dry soils here, it is heliphilous and it is not competitively strong species (occurrence in free gaps is characteristic). In Hradová Hill (NW of Košice, eastern Slovakia) was discovered by Brym in 1927, however, it was not observed long and author found the species again in 1992 year (after 65 years!) and agein in 2004 year. In later the species occurred on 10 m² with ca. 100 plants only (on S slopes of Hradová – Janková dolina valley, ca. 350-355 m a.s.l.). The species was growing in free gaps of community with dominating species *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Bothriochloa ischaemum*, *Chamaecytisus albus* and *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*. In spring 2005 all plants were destroyed by fire spreading across big areas of Hradová Hill (on S and E slopes). It is not clear, if the species can survive in soil bank of seeds or the occurrence can only be restored by transfer in feather of birds from Slovak Karst (the closest localities lies 24 km to SW). *Saxifraga tridactylites* was by author of paper observed also in two another localities in phytogeographical district of central Hornád valley. In this area it is possibly to evaluate it as critically endangered species. The occurrence in synanthropic areas (oppositely to Germany) is not known from Slovakia so far. The occurrence in Hradová Hill can evaluate as temporary and unregular forpost of the species. The species could be more distributed in region in time of more dry and warm climate of holocene.

NATURAE TUTELA	10	101 – 127	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2005
----------------	----	-----------	------------------------

ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN V CHKO CEROVÁ
VRCHOVINA A JEJ VPLYV NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE

ĽUDOVÍT GAÁL

E. Gaál: Exploitation of raw materials in Cerová vrchovina protected landscape area and its influence to the natural environment.

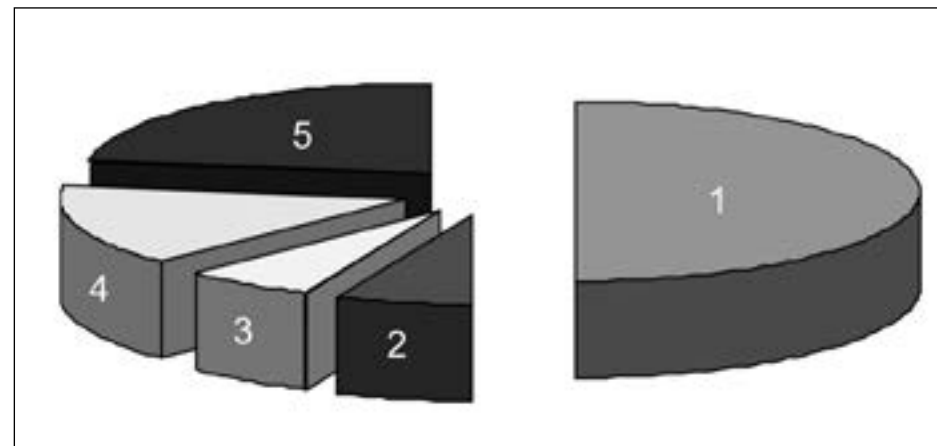
Abstract: Cerová vrchovina is upland in the southern Slovakia with a valuable volcanic structures, rare animals and xerotherme flora. Its hills mainly by Neogene marine sandstone and volcanic rocks are built. According to this the raw materials we can divided to the 4 types of deposits: a. coal, b. andesite and rhyodacite tuff, c. basalt and basalt tuff, d. gravel, sand and sandstone. Three mains of coal were situated under surface without bigger influence to the natural environment. The worst influence has 3 quarries of andesite and 24 quarries of basalt with a high degree of hardness and rigidity. Therefore its weathering is very slow and the walls of quarries persist for a long time in valuable natural surroundings. In spite of these 3 mains of coal, 7 quarries of tuffs and 11 quarries of sandstone, gravel or sand weathered slowly and quickly covered by soil and vegetation.

Key words: exploitation, quarry, coal, andesite, basalt, sandstone, gravel

ÚVOD

Územie Cerovej vrchoviny poskytuje nielen jedinečné výtvy sopečného a pieskovcového reliéfu, ale aj kvalitnú surovinu prevažne vo forme andezitu, čadiča, piesku a v minulosti aj hnedého uhlia. Ťažobná činnosť predstavovala veľký podiel na hospodárskej aktivite regiónu v minulosti a pretrváva dodnes.

Predkladaný materiál vznikol na základe inventarizačného výskumu ťažobných priestorov na území CHKO Cerová vrchovina v rokoch 1994 – 1996 za účelom zhodnotenia



Obr. 1. Podiel jednotlivých hornín v ťažbe suroviny v CHKO Cerová vrchovina: 1 – bazalt 24 %, 2 – andezit 3 %, 3 – hnedé uhlie 3 %, 4 – bazaltový a ryodacitový tuf 7 %, 5 – štrk, piesok, pieskovec 11 %

Fig. 1. Proportion of individualroks in mining production in the Cerová vrchovina Protected Landscape Area: 1 – basalt 24%, 2 – andesite 3 %, 3 – coal 3 %, 4 – basalt tuff and rhyodacite 7 %, 5 – gravel, sand, sandstone 11 %

vplyvu ťažby na okolité prírodné prostredie a vypracovania návrhu na ich ďalšie využitie v súlade so zásadami optimálneho spôsobu hospodárenia v prírodovedecky a krajinársky hodnotnej oblasti. Výsledkom prác bolo zostavenie dokumentu s uvedením jednotlivých ťažobných priestorov, ktorý bol však doplnený aj výskytom flóry a fauny (GAÁLOVÁ et al., 1999). Niektoré novšie údaje boli doplnené.

Ťažobné priestory z hľadiska surovín môžeme začleniť do nasledovných 4 kategórií: A. ložiská uhlia, B. ložiská andezitu a ryodacitového tufu, C. ložiská bazaltu a bazaltového tufu, D. ložiská štrkov, pieskov a pieskocov. Číslovanie a popis jednotlivých ťažobných priestorov uvádzame od západu na východ, pričom čísla sú v súlade s priloženou mapou. Za názvom ťažobného priestoru uvádzam v zátvorke aj iné zaužívané pomenovanie, za ktorým je vyznačený druh suroviny.

A. LOŽISKÁ HNEDEHO UHLIA

Vo všetkých prípadoch ide o podpovrchovú ťažbu s minimálnym vplyvom na okolité prírodné prostredie.

1. Štôlna Iboľa (Krúdyho baňa)

Nachádza sa v katastrálnom území obce Čakanovce v okrese Lučenec na kopci Kővágó na náletozom zarastenom poľnohospodárskom pôdnom fonde. Hnedouhoľný sloj s hrúbkou okolo 60 cm (podľa povrchového výstupu južne od štôlni) sa nachádza na báze žltosivých pieskov pôtorských vrstiev šalgotarjanskeho súvrstvia veku otang (spodný miocén). Na ložisku vystupuje v tektonicky vyzdvihnutej kryhe, preto priamo nesúvisí s hnedouhoľnými slojmi ložiska Čakanovce, bane Štefánik. V podloží sloja sú vyvinuté ryodacitové tufy bukovinského súvrstvia egenburského veku. Uhlie, vďaka prepáleniu bazaltovou lávou, je považované za veľmi kvalitné.

Kutacie práce na uhlie sa v tejto oblasti uskutočnili už v roku 1860, ktoré sa však do roku 1870 zastavili. Z roku 1901 z oblasti Čakanoviec-Farkašovej studne R. PAUK uvádza dve štôlne s dĺžkami 20 resp. 40 m, geológ N. Gerő dokonca aj 100 m (SZVIRCSEK, 1992).

Dňa 29. júna 1921 bankský podnikateľ Pavel Krúdy z Lučenca uzavrel zmluvu s majiteľom pozemku Emanuelom Visnyaym z Čakanoviec o prenájme pozemkov na kutacie práce. Majiteľ ešte v tomto roku podal žalobu na P. Krúdyho, ktorú však Bankský kapitánat v Banskej Štiavnici dňa 22. 12. 1921 zamietol. Nakoniec P. Krúdy dostal dňa 29. 8. 1924 povolenie na kutacie práce na hnedé uhlie „na pozemku tzv. bývalých urbarialistov obce Čakanovej“ (Archív Banského múzea). Ložisko otvoril štôlnou Iboľa s dĺžkou pravdepodobne 50 m. Ručne vyťaženú surovinu dopravovali huntíkmi na povrch a odtiaľ gravitačne („sklzákom“) na úpätie kopca Kővágó. Ďalej ju prevážali konskými poťahmi na lokálnu skládku do Čakanoviec. Do januára 1929 vyťažil 800 vagónov uhlia. V roku 1929 ložisko získal Hermann Winter. Práce s rôznymi prestávkami trvali pravdepodobne až do roku 1932 (podľa Archívu Banského múzea v Banskej Štiavnici a miestnych údajov z Čakanoviec).

V súčasnosti sú tu identifikovateľné miesta ústí dvoch štôlní so slabo zachovalou plošinkou pred nimi. Obe štôlne sú úplne zavalené a ich blízke okolie je zarastené. Od tejto lokality 0,8 km na juhozápad, v oblasti Farkašovej studne, je pomerne dobre zachovalá ďalšia kutacia štôlna, tá však pravdepodobne netvorila súčasť kutacích prác P. Krúdyho. Výstuž a iné technické diela na lokalite nie sú zachované.

Nakoľko išlo o podpovrchové dobývanie, ťažba nemala výraznejší vplyv na okolité prírodné prostredie. Neboli pravdepodobne vytvárané ani väčšie haldy, len pred štôľňami bol terén mierne urovnaný.

Lokalita vhodne zapadá do línie čakanovského geologického profilu. Ponúka sa preto možnosť upraviť ústie aspoň jednej štôlne (výstužou v pôvodnom štýle, očistiť a označiť

areál) na demonštrovanie spôsobu uskutočnenia kutacích prác v minulosti a zvýšiť tak náučnú hodnotu čakanovského profilu.

2. Baňa Generála Štefánika (Čakanovce)

Hnedouhoľná baňa bola založená na východnom svahu kóty 413,5 severne od Šiatorskej Bukovinky v katastrálnom území obce Šiatorská Bukovinka. Výmera ťažobného priestoru bola 172 968,119 m². Ložisko eliptického tvaru o rozmeroch 1 200 × 600 m sa nachádza v pôtorských vrstvách šalgotarjanskeho súvrstvia veku otang (spodný miocén). Dva sloje sú vyvinuté v hĺbkach 72 m resp. 91 s hrúbkami 0,8 – 1,0 m (horný) a 1,2 – 1,5 m (spodný). Obidva sloje obsahujú niekoľko cm tenké preplástky ílovitého piesku. Bazaltový pokrov v nadloží ložiska umožnil vysoké preuhoľnenie s výhrevnosťou okolo 6 000 cal/kg pri obsahu popola 14% (HOLEC, 1968, s. 94, avšak JÁCHYMEK, 1938, s. 302, udáva 6 500 – 6 800 % cal/kg, kým SLÁVIK et al., 1967, s. 417, len 2 748 cal/kg). Preto má surovina vzhľad lesklého čierneho uhlia. Nadložie ložiska je tvorené žltosivými, miestami ílovitými pieskami pôtorských vrstiev. Pôtorské vrstvy sú pokryté pliocénnym bazaltovým pokrovom.

Ložisko začali ťažiť v roku 1928 na základe terragiálnej zmluvy z roku 1923 (obnovenej r. 1930) medzi *Máriou-Magdolnou Stephani* na jednej strane a *Hermannom Winterom r. t. Budapest a Hermannom Winterom vereinigten Kohlegesellschaften Bratislava* na strane druhej. Neskôr sa ďalšie zmluvy uzatvárali s majiteľmi Ludvikom Benyovitsom a Ignáčom Grossmanom. Úradný názov závodu bol „*Čakanovské kamenouhoľné bane úč. spol. Dol generála Štefánika*“. Uhlie v hĺbke 60 – 120 m overili viacerými vrtmi r. 1928. Vtedy začali raziť aj hlavnú úpadnicu s názvom Grossmann, ktorú postupne predĺžili do 760 m. Z tejto úpadnice zakladali ťažné chodby výšky 2,2 m. Na vetranie slúžila 70 m hlboká šachta so sacím ventilátorom. Horný sloj so spodným slojom bol spojený dvomi zväznicami a dvomi šachtami. V roku 1928 vyťažili 75 930 q, v roku 1937 až 1 093 770 q. Zo začiatku sa rúbalo smerným pilierovaním ručne a pomocou streliva. Od r. 1931 sa zaviedla mechanizácia, ako kompresor, zbíjacie kladivá, vrtáky na vzdušný pohon, veľké elektrické brázdíčky a pod., ako aj nová dobývacia metóda - stenovanie, neskôr dovrchné pilierovanie so širokým predkom. V roku 1934 dali do prevádzky malú parnú elektrárňu zn. Wolf a malý generátor. Pri závode v blízkosti ťažnej úpadnice postavili kováčske, zámočnícke, zvracie a tesárske dielne. Pri triediči postavili podnikovú budovu a byt pre vedúceho závodu. V roku 1930 tu pracovalo 235, v roku 1936 364 zamestnancov. Najväčšími odberateľmi uhlia boli papierne v Harmanci, Gemerskej Hôrke a Slavošovciach, ale aj tehelne vo Filákovce a Hajnáčke a súkromné domy.

Od 10. 11. 1938 názov závodu bol „*Csákányházi-Ragyolci kőszénbánya r.t. Budapest*“, od 1. 4. 1945 „*Národná správa Čakanovských kamenouhoľných baní*“ a od 1. 7. 1946 „*Uhoľné bane n. p. závod Radzovce*“. Po znárodnení ložisko bolo pričlenené Slovenským uhoľným baniam. V roku 1947 sa ťažba začala obmedzovať pre malé zásoby a dňa 5. októbra 1948 sa prevádzka bane zastavila. Západne od ťažnej úpadnice v hĺbke 20 – 40 m sa však ponechal uhoľný pilier na ochranu dielni a na skúšobné účely (HOLEC 1968).

V súčasnosti je v oblasti ložiska zachované miesto vyústenia ťažobnej úpadnice so zvyškami vymurovania stien. Ďalšie pokračovanie je však zavalené, je sledovateľné v dĺžke niekoľko 10 m. Priebeh niektorých bankských diel na povrchu prezrádzajú pingy s hĺbkou do 2 m. Terén pred vyústením úpadnice je urovnaný, haldy a areál sú zarastené mladým lesom. Triedič a niektoré budovy sú zachované len na mieste bývalého závodu pri štátnej ceste na severnom konci obce Šiatorská Bukovinka.

Nakoľko budovy bývalého závodu spadajú do intravilánu obce Šiatorská Bukovinka a areál ložiska je zarastený lesom, bez výraznejších stôp, ložisko v súčasnosti nepôsobí negatívne na krajinné prostredie.

3. Medveš

Ide o severný výbežok šalgótarjánskeho ložiska, pod bazaltovým pokrovom pod kótou 858,6 m Medveďa výšina v katastrálnom území Šiatorská Bukovinka. V podloží pliocénnych bazaltov v oblasti Medveša je vyvinuté bukovinské súvrstvie otnangského veku (spodný miocén) s ryodacitovými tufmi a menšími hnedouhoľnými sľojmi. Bukovinské súvrstvie sa smerom na sever a severozápad postupne vyklíňuje a podložie bazaltu tvoria tachtiánske pieskovce lučenského súvrstvia egenburgu. V štruktúre podobnej maaru, v severovýchodnej časti bazaltového pokrovu bola vrtná potvrdená aj tenšia vrstva alginitu.

S podpovrchovým dobývaním uhlia v šalgótarjánskych uhoľných baniach sa prešlo na slovenskú stranu pravdepodobne po r. 1938. O okolnostiach vybudovania vetracej šachty v oblasti Medveša nemáme informácie. Zo slovenskej strany ložisko bolo preskúmané r. 1983 (KLUBERT et al., 1986).

Z ložiska je v súčasnosti známe len ústie zvislého banského diela (pravdepodobne vetracej šachty) s okrajovým vymurovaním v severovýchodnej časti bazaltového pokrovu Medveša, asi 700 m severozápadne od Dunivej hory. Ústie je zarastené, nenápadné. Nenápadné ústie banského diela nepôsobí negatívne na krajinný obraz prostredia.

B. LOŽISKÁ ANDEZITU A RYODACITOVÉHO TUFU

Vzhľadom na pevnú konzistenciu a vysokú tvrdosť andezitu, lomové steny odolávajú erózii a kameňolomy zostanú jazvami v prírode veľmi dlho. Jediný ryodacitový lom pri Čakanovciach nenaruša prírodnú krajinu.

4. Šiatoroš (Šiator I)

Mohutný kameňolom je vedľa štátnej cesty uprostred Šiatorskej Bukovinky. Ložisko je tvorené vrchnou časťou lakolitového telesa amfiboliticko-biotitického andezitu s granátom šiatorskej andezitovej formácie (stredný miocén). Andezit je masívny, sivozelenej farby, porfyrickej štruktúry s hrubolavicovitou (10 – 40 cm), nepravidelnou alebo kvádritou odlučnosťou, miestami so xenolitmi podložných hornín (HOVORKA – LUKÁČIK, 1972). Obsahuje hydrotermálne zeolity, ale aj pyrit, magnetit, kremeň, kalcit, aragonit, dolomit. Teleso západne od lomu je zakryté miestami prepálenými egenburgskými tachtiánskymi pieskovicami. Skryvka je hlinitá, hlinito-kamenitá miestami s vápnitým pieskovicom o hrúbke niekoľko m, smerom na západ však hrúbka tachtiánskych pieskovicov prudko narastá. Podložie nebolo zachytené. Surovina je vhodná na výrobu kamenných obrubníkov a krajníkov, pre murivo a hutné kamenivo pre stavebné účely. Zásoby z roku 1956, aktualizované v r. 1994, predstavujú 629 000 m³. Ide o výhradné ložisko nevyhradeného nerastu (DRAPPAN, 1994).

Lom založil v roku 1867 majiteľ Samuel Winter, najmä pre potreby výstavby železnice (podľa údajov F. SCHAFARZIKA z r. 1904 ho otvorili r. 1878). Ročne vyťažili okolo 3500 m³ andezitu, ktorý používali na dlažbu, obrubníky, na spevnenie ciest a železnice. Po druhej svetovej vojne lom prešiel do národnej správy a využívali ho rôzne spoločnosti ako napr. *Abrinčovské bazaltové lomy, úč. sp., Slovenský kameňopriemysel n.p., Traťová stavebná správa, Správa lomu ČSD potom Slovenský priemysel kameňa, n.p. Levice* a naposledy *Novohradský priemysel kameňa* so sídlom v Lučenci. Surovina sa ťažila v jamovom lome s dvomi etážami, posledný výpočet zásob sa na ložisku uskutočnil v roku 1994. Ťažba zanikla koncom deväťdesiatych rokov.

V súčasnosti povrchový lom zaberá plochu cca 400 m (dĺžka) × 250 m (šírka). Hrúbka ťaženého telesa bola vyše 100 m. Mohutná lomová stena je veľmi strmá až zvislá. Uprostred ložiska je vytvorená ťažobná jama s hĺbkou cca 15 m, ktorá je v súčasnosti napustená vodou a slúži ako rybník. Od železničnej trate ju oddeľuje ochranný pilier.



Obr. 2. Opustený kameňolom Šiator je krajinný rušivý prvok pri vstupe do CHKO Cerová vrchovina z južnej strany. Foto: L. Gaál

Fig. 2. The abandoned stone quarry Šiator represents an interference element of the country around the entrance to the Cerová vrchovina Protected Landscape Area from the south. Photo: L. Gaál

V minulosti lom patril medzi najrušivejšie objekty v CHKO Cerová vrchovina. Napriek vhodnému využitiu stále predstavuje hlbokú a trvalú jazvu do prírodného prostredia v blízkosti štátnej cesty a železničnej trate pri vstupe do CHKO Cerová vrchovina z južnej strany.

5. Šiatorská Bukovinka

Kameňolom je v západnom svahu kóty 659,7 Šiator pri obci Šiatorská Bukovinka s výmerou dobývacieho priestoru 87,5909 ha. V západnej časti má andezit strmý intruzívny styk s pieskovicami jalovských vrstiev egenburgu. Kontaktnými účinkami sa vytvoril grafit, diopsid a jemnozrnný kontaktný rohovec v hrúbke do 2 m (HOJSTRIČOVÁ et al., 1995). Pozorovať aj autometamorfnú premenu andezitu. Andezit je vhodný pre drobné kamenivo, hrubé kamenivo a obrubníky. Hrúbka ložiska závisí od ťažobnej bázy v úrovni 315 m n. m. Zásoby spolu predstavujú 13 343 m³. Ide o výhradné ložisko nevyhradeného nerastu. Premenené pieskovce sú taktiež využiteľné ako stavebný kameň nižšej kvality. Dosky sú hrubé 0,1 – 0,5 m, celková hrúbka závisí od morfológie terénu (3 – 28 m). Hlinito-kamenitá skryvka má hrúbku 0,7 – 6 m. Zásoby pieskovicov sú vypočítané spolu v kategórii B, C₁ a C₂ na 1 172 000 m³ (LACKO et al., 1980, HRUŠKOVIČ et al., 1984).

Prvé správy o ťažbe andezitu pochádzajú zo začiatku 20-tych rokov 20. storočia. Ťažili však aj pieskovce. Už F. SCHAFARZIK (1904) popisuje „oddávna existujúci“ lom na ťažbu pieskovca s názvom „Šatoros“, majiteľom ktorého bol Ferenc Oroszy. Ročne vyťažil okolo 100 m³ pieskovca, ktorý použil na stavebné účely.

Ložisko andezitu bolo preskúmané v rokoch 1958 – 1959 *Nerudným průzkumom, n. p. Brno*, v rámci čoho bolo uskutočnených aj 30 rýh. Dňa 15. 10. 1969 bol generálnym riaditeľstvom *Československého kameňopriemyslu Praha* schválený dobývací priestor až k vrcholu

Šiatora. Od roku 1974 ťažbu prevádzal *Slovenský priemysel kameňa n. p. Levice*. V rokoch 1980 – 1981 boli uskutočnené vertikálne a horizontálne vrty. V roku 1986 bola Okresným národným výborom, odborom územného plánovania vydaná ochrana ložiska na plochu 163,117056 ha, ktorá zaberie prakticky celý masív Šiatora. V súčasnosti lom prevádzkuje *Novohradský priemysel kameňa* z Lučenca.

Situovanie lomu v terénnej depresii západného svahu vrchu Šiator v lesnom poraste zabezpečuje jeho dostatočné optické maskovanie, preto nepôsobí rušivo v krajinnom prostredí. Z hľadiska krajinárskeho i geomorfologického by sa však nemalo pripustiť dosiahnutie a likvidovanie vrchola ťažbou.

6. Hegedüsov lom (Šiator II., Šiatorská Bukovinka II.)

Nachádza sa na východnom svahu kóty 659,7 Šiator pri obci Šiatorská Bukovinka. Vymedzená časť výhradného ložiska nevyhradeného nerastu v dĺžke 500 m, šírke do 350 m je súčasťou veľkého andezitového lakolitu vrchu Šiator. Surovinu tvorí amfibolicko-biotitický andezit s granátom. Skryvkové pomery sú priaznivé.

Stopy po čiastočnej ťažbe na lokalite už boli skôr, ale intenzívnu ťažbu začali *Prevádzkárne Miestneho národného výboru* vo Filákovských Biskupiciach pod vedením Š. Hegedüsa v roku 1967. Pracovalo tu 25 – 30 zamestnancov, ktorí vyrábali obrubníky a zostávajúcu drvinu a lomový kameň odvážali prevažne do Maďarska. V roku 1980 bol ukončený geologický prieskum ložiska s výpočtom zásob. Pre nepriaznivú polohu (mimo schváleného dobývacieho priestoru lomu Šiatorská Bukovinka, blízkosť štátnych hraníc, vylúčená hromadná ťažba) však bol kameňolom v roku 1981 zabezpečený a ohradený.

Situovanie lomu bolo z hľadiska krajinárskeho veľmi nevhodné, značne narúša pohľad na prírodovedecky a krajinársky hodnotné okolie vrchu Šiator najmä zo strany turisticky intenzívne navštevovanej NPR Šomoška.



Obr. 3. Výstup hnedouhoľného sloja v lome Kóvágó pri Čakanovciach. Foto: L. Gaál
Fig. 3. Cropping of coal lodge in the Kovágó quarry near Čakanovce. Photo: L. Gaál

7. Kóvágó - ryodacitový tuf

Nachádza sa na zarastenom západnom svahu rovnomenného kopca 1,5 km juhozápadne od Čakanoviec. Ryodacitové tufy vystupujú v spodnej polovici malého lomu v bukovinskom súvrství otnangského veku (spodný miocén). Sú svetlosivé, masívne, s drobnými šupinkami biotitu, vzácné aj so zvyškami zuhoľnatených rastlín. V ich nadloží vystupujú pôtorské vrstvy šalgótarjárskeho súvrstvia, na báze, so 65 cm hrubým hnedouhoľným slojom a nadložnými žltosivými pieskami (GAÁL, 1987).

Lom pravdepodobne otvorili v druhej polovici 19. storočia miestni obyvatelia z Čakanoviec a surovinu používali na výstavbu obytných domov.

Malý lom je súčasťou prírodnej pamiatky Čakanovský profil a tvorí jeho najvyššiu časť. Hnedouhoľný sloj je mierne zasutený, areál lomu je značne zarastený.

Lokalita má vedeckú a náučnú hodnotu a nie je rušivým objektom v krajinnom prostredí.

C. LOŽISKÁ BAZALTU A BAZALTOVÉHO TUFU

Bazalt je rovnako odolný ako andezit a pozostatky ťažby zostávajú trvalými jazvami v prírode. Strmé až zvislé lomové steny sú často viditeľné z ďaleka. Ťažba bazaltu bola v minulosti najväčším zásahom do prírody Cerovej vrchoviny. Bazaltový tuf je menej odolný, lomové steny sú spravidla zošíkmené a gravitačne zasutené.

9. Sivád' (Čakanovce)

Ložisko bazaltu sa nachádza na severnom svahu juhovýchodného výbežku (lávového prúdu), pochádzajúceho z vrchu Sivád' (430 m n. m.) pod kótou 423,5, južne od Čakanoviec. Je otvorené tromi lomami z úrovni 380 m n. m., 405 m n. m. a 390 m n. m. Z nich je prostredný lom najväčší. Bazalt je sivý, pomerne málo zvetralý, s výraznými výrastlicami pyroxénov. Vyššie, zvetralejšie časti majú sonnenbrantový (gulôčkovitý) rozpad. Výrazná je doskovitá odlučnosť, vo vyššej časti tenkodoskovitá, na ľavej strane aj nepravidelná blokovitá. V malom jarku v ľavej hornej časti prostredného lomu sú odkryté bazaltové aglomeráty s lapilovo-tufovým tmelom.

Lomy otvorili pravdepodobne začiatkom 20-tych rokov 20. storočia. V r. 1944 sa o nich zmieňuje aj L. JUGOVICS (s. 324). Od roku 1947 tu ťažil Š. Hegedüs, ručne vyrábali dlažobné kocky. Ťažba bola ukončená r. 1950.

V súčasnosti sú z troch lomov dva okrajové značne zarastené, v pokročilom štádiu procesu samorekultivácie. Prostredný lom je najviac postihnutý ťažbou, najvýraznejšia je tu aj zvislá lomová stena s výškou 12 – 14 m. Všetky tri lomové priestory sa nachádzajú v lesnom poraste, kde opticky nenarúšajú okolité krajinné prostredie.

10. Duhár (Beňovičov lom)

Bazaltový lom sa nachádza na západnom okraji hrebeňa s kótou 477,2 (Duhár) v lesnom prostredí, v katastrálnom území obce Šiatorská Bukovinka. V dĺžke 170 m na úrovni 440 m n. m. vystupuje v ňom tmavosivý až čierny kompaktný nefelinický bazanit s výraznou doskovitou odlučnosťou. V pravej časti lomu je surovina značne zvetralá, vo vyšších častiach je bazalt napenený, pórovitý. Bazalt sa je vhodný na výrobu dlažobných kociek, minerálne vlákna a drvené kamenivo alebo lomový kameň. Zásoby sa odhadujú na 1 mil. m³ (HRUŠKOVIČ et al., 1985).

Hoci lom existoval už skôr, povolenie na kutacie práce na bazalt dostal Eudovít Benyovits s manželkou Rozáliou od Banského kapitanátu dňa 8. 1. 1923. Ťažbu bazaltu prevádzali až do II. svetovej vojny. Od tejto doby sa v lome neťaží. Nový prieskum tu robili v 80-tych rokoch (l. c.).

V súčasnosti je lom značne zasutený, pôvodne cca 8 – 10 m vysoká lomová stena vyčnieva zo sutiny len 2 – 3 m. Nápadné je pomerne veľké množstvo hald v predlomovom priestore,

miestami s hlbokými zárezmi. Celý areál je silno zarastený mladým náletom. Okolité prírodné prostredie narúša len v minimálnej miere.

11. Čamovce

Nachádza sa na severnom konci hrebeňa Malobelinská hora, v oblasti kóty 466,4 Belinská skala. Výmera dobývacieho priestoru je 55,3553 ha, katastrálne územie: Čamovce, Belina.

Surovinou ložiska je nefelinický bazanit tmavosivej až čiernej farby s výrastlicami olivínu a pyroxénov a v dutinách s ojedinelým výskytom drobných kryštálov aragonitu. Bazanit pochádza z lávového prúdu od Monosy, ktorého hrúbka na ložisku je 27 – 36,5 m (k okrajom sa zmenšuje). Odľučnosť je hrubostĺpovitá (1 – 2 m), v spodnej časti lomu aj doskovitá. Vo vrchnej časti je pozorovateľný guľôčkovitý rozpad v podobe sonnenbrandt. Bazalt je vhodný na hrubú kamenársku výrobu (obrubníky, krajníky), do betónu a malty, ako drvené kamenivo na netuhé vozovky a koľajové lôžka. Priemerná skrývka je 1,5 m. Zásoby bazaltu v kategórii B a C₁ predstavujú 5 094 000 m³ (BEŇO – OČENÁŠ, 1967; OČENÁŠ – EGYÜD, 1981; DUBOVSKÝ – SPERÁKOVÁ, 1984). Ide o výhradné ložisko nevyhradeného nerastu. Ťažba prebieha v dvoch etážach s 30 – 35 m vysokou lomovou stenou. Z lomu bol stanovený aj absolútny vek bazaltu metódou K/Ar na 4,76 mil. rokov (BALOGH et al., 1981).

V podloží bazaltu je v lome odkrytá tenká vrstva riečnych štrkov belinských vrstiev pliocénu, ktoré ležia na spodnomiocénnych pieskovcoch jalovských vrstiev. Pieskovce sú vo vrchnej časti rozpadnuté na piesky a so štrkovými polohami sa využívajú ako sprievodná surovina na stavbárske účely. Zásoby sú vypočítané v kategórii C₂ na 488 000 m³.

Najstaršia zmienka o lome pochádza od F. SCHAFARZIKA (1904, s. 100), podľa ktorého sa nachádzal vo vlastníctve urbariátu z Belinej. Vyťažený bazalt používali na stavbu a na



Obr. 4. V lome Čamovce sú pod bazaltmi odkryté štrky belinských vrstiev a pieskovce jalovských vrstiev. Foto: L. Gaál

Fig. 4. Outcrop of gravel of Beliná Beds and sandstone of Jalová Beds under basalts in the Čamovce quarry. Photo: L. Gaál

spevnenie ciest. Podľa L. JUGOVICSA (1944) surovinu pred I. svetovou vojnou dopravovali lanovkou do Čamoviec, kde bol pri železničnej stanici postavený drvič. Na konci roku 1918 však lom uzatvorili a zariadenia z neho odviezli. Začiatkom 30-tych rokov bol ešte opustený, patril k firme *Korlátske bazaltové lomy úč. spol.* v Lučenci (GARTNER, 1932). Po II. svetovej vojne lom bol znovu otvorený a s menšími prestávkami sa v ňom ťaží až doteraz. V roku 1986 bol ukončený geologický prieskum ložiska s výpočtom zásob.

Lomom bol odťažený bazalt na severnom konci belinskeho lávového prúdu v dĺžke 600 m (ďalších 80 m je odlesnených). Ťažba pieskov jalovských vrstiev sa realizuje v ťažobnej jame uprostred lomu. V celej dĺžke lomu je zo západnej strany ponechaná kulisa bazaltu, ktorá zabezpečuje nenarušenosť pohľadového plášťa lávového prúdu zo západnej strany ako aj zisťovanie pôvodnej hrúbky prúdu. Z východnej strany však kameňolom opticky značne narušuje vzhľad krajinný hodnotného prírodného prostredia.

Lokalita je z geologického hľadiska mimoriadne hodnotná, pretože odкрýva styk bazaltového lávového prúdu s podložnými štrkopieskami bývalého povrchového toku paleodoliny, ako aj podložné pieskovce jalovských vrstiev. V lome je odkrytá vnútorná stavba lávového prúdu s ukázkovo zachovalou kolonádou bazaltových stĺpov, pod nimi s doskami odľučnosti. V prípade náučného využitia lomu by táto lokalita vhodne dopĺňala a zvyšovala náučný význam neďaleko ležiacej prírodnej pamiatky Belinských skál (s možnosťou demonštrovania vonkajšieho vzhľadu lávového prúdu so zvetrávaním a gravitačnými pohybmi bazaltových stĺpov).

Pri likvidácii lomu v rekultivačnom pláne je potrebné požadovať ponechanie kulisy zo západu v súčasnom stave. Taktiež je potrebné zachovať styk bazaltu s podložnými klastickými sedimentami (belinskými a jalovskými vrstvami). Zachované ukázkové časti lomu je potrebné upraviť ako náučnú geologickú lokalitu.

12. Belina

Dva lomové priestory (50 × 30 m resp. 20 × 8 m) na úrovni 475 m n. m. sa nachádzajú v malom západnom výbežku hrebeňovej časti belinskeho lávového prúdu (Malobelinskej hory) v lesnom poraste, tesne pod kótou 499 (Belina). Vystupuje v nich tmavosivý až čierny nefelinický bazanit s výraznou doskovitou odľučnosťou. Vo vrchnej časti väčšieho lomu vystupuje cca 3 m hrubá vrstva zvetralých lapilových tufov, ktorá sa k okraju stenčuje na 0,5 – 1 m. V druhom lome, o 30 m na východ, je vrstva lapilových tufov tenšia. Zásoby sú odhadnuté na 0,5 mil. m³ (DOMANICKÝ, 1971).

Lom otvorila účasť spoločnosť „Somoskői bazaltbánya r. t.” v roku 1930. Ťažba trvala do 1938. V roku 1959 ťažbu obnovili *Drobné prevádzkárne Miestneho národného výboru* v Radzovciach na výrobu dlažobných kociek. Surovinu v lome dopravovali huntíkmi, odvoz bazaltových kociek zabezpečovali nákladným autom. Ťažbu ukončili v roku 1961.

Lomy sú v lesnom poraste dostatočne maskované, nenarušujú krajinný obraz okolitého prírodného prostredia. Nevhodná je však existencia zvislej lomovej steny najmä v prípade väčšieho lomu. V ich širšom okolí sa nachádzajú prirodzene zvetralé bralné a skalné výstupy bazaltov na okrajoch lávového prúdu a na severných svahoch kóty archeologicky významné pseudokrasové jaskyne. Z toho dôvodu nie je žiadúce ďalšie rozširovanie lomov.

13. Monosa (Radzovce-Belina)

Lom je situovaný mierne pod hranou výrazného a krajinný hodnotného hrebeňa belinskeho lávového prúdu cca 1,4 km severozápadne od Monosy v katastrálnom území Radzovce. V jednoetážovom lome s rozmermi 130 m × 30 m na úrovni 480 m n. m. vystupuje tmavosivý až čierny nefelinický bazanit s výraznou doskovitou odľučnosťou. Dosky sú hrubé 2 – 25 cm a sú mierne uklonené do masívu. Vo vrchnej časti je sonnenbrandtový rozpad. Hrúbka

skrývky zvetralých vulkanoklastík a hlinito-kamenitej sutiny je 2 – 10 m. Hrebeňová časť nad lomom je evidovaná ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

Podľa L. JUGOVICSA (1948, str. 667) lom otvorili v roku 1939 a dlažobné kocky odvážali na vozoch na železničnú stanicu do Filákova. V roku 1959 obnovili ťažbu *Drobné prevádzkárne MNV* v Radzovciach na výrobu dlažobných kociek. Ťažbu ukončili v roku 1961.

Haldy v rôznych kôpkach na svahu v súčasnosti dosahujú hrúbku 3 – 4 m. Areál lomu nie je zasutínovaný, ani zarastený, mladý nálet sa nachádza len na haldách.

Vzhľadom na rozmernosť lom predstavuje pomerne čerstvú jazvu a značne rušivý prvok v krajinársky a prírodovedecky hodnotnom priestore.

14. Bruck (Radzovce-Obručná-západ, Obručná 3, Brukk)

Lom je situovaný v severozápadnom cípe lávového pokrovu Mačacej v lesnom poraste. (katastrálne územie Radzovce). Na ložisku nevyhradeného nerastu vystupujú tmavosivé celistvé alkalické bazalty cerovej bazaltovej formácie v severozápadnej časti lávového pokrovu Mačacej. Bazalt má prevažne doskovitú odlučnosť, vo vrchnej časti značne zvetralý a mierne pórovitý. Hrúbka skrývky je do 4 m. Odhadnuté zásoby sú 800 000 m³ (DOMANICKÝ, 1971).

Ťažobný priestor otvorili v roku 1912 dvojjetážovým lomom. Ťažba trvala s menšími prestávkami do 1950. V roku 1961 ťažbu obnovili *Drobné prevádzkárne MNV* v Radzovciach za účelom výroby dlažobných kociek. Pre neefektívnosť však lom opustili v roku 1963.

Lom je v súčasnosti pomerne rozsiahly, s dĺžkou cca 280 m. Pôvodná druhá etáž je už takmer úplne odťažená, medzi ňou a súčasnou lomovou stenou je 20 m široká plošina. Haldy sú pomerne rozsiahle. Lom nie je veľmi zarastený, mladý nálet sa nachádza na haldách a na medzietážovej plošinke.

Ťažobný priestor sa nachádza na pomerne odľahlom území, nie je zďaleka viditeľný. Vzhľadom na jeho rozmery a zvislé steny je však rušivým prvkom v krajinársky hodnotnom prírodnom prostredí.

15. Mačkaluk (Mačacia)

Najrozsiahlejší kameňolom na území CHKO Cerová vrchovina, na západnom konci lávového pokrovu (náhornej plošiny) Medveš, v katastrálnom území obce Šiatorská Bukovinka. Výmera ťažobného priestoru je 41,3086 ha, dobývací priestor však nebol stanovený. Ide o ložisko nevyhradeného nerastu, na ktorom vystupuje celistvý pyroxénicko-olivínický až nefelínický bazanit v dvoch lávových pokrovoch masívu Mačacej, medzi ktorými sú tenké vrstvy bazaltových pyroklastík. V maximálne 20 m vysokej lomovej stene sú odkryté bazalty prevažne s hrubostĺpovitou, miestami však s tenkodoskovitou a blokovitou odlučnosťou. V dutinách bazaltu sa vyskytujú aragonity ale aj zeolity. Na okrajoch, na báze pozorovať aj brekciovitú a aglomerátovú polohy. Hlinito-kamenitá skrývka bola čiastočne odstránená, hrúbka okolo 4 – 6 m. Ložisko je považované za perspektívnu oblasť prognózných zdrojov stavebného kameňa, zásoby sa odhadujú na 10 mil. m³ (VASS et al., 1992; DOMANICKÝ, 1971).

Podľa F. SCHAFARZIKA (1904, s. 192) lom otvoril Alfonz Jansen v roku 1880 a ročne vyťažil odtiaľto okolo 2000 m³ suroviny. Vyrábali prevažne dlažobné kocky, ktoré odvážali do Budapešti. Drvený bazalt z odpadkov poskytovali aj pre železnice. V rokoch 1897 – 1899 tu ťažila úč. spoločnosť *Rimamuránsko-šalgótarjárska* a od roku 1925 úč. spoločnosť „*Somoskői Bazaltbánya r.t.*“ na základe medzištátnej dohody. V roku 1924 bola pri železničnej stanici v Somoskőújfalú postavená moderná úpravárenská linka, na ktorú bola dovážaná surovina najmä z lomu Mačkaluk. Železnica z Mačkaluku o rozchode 760 mm bola vybudovaná v celkovej dĺžke 8,8 km. Začiatkom 30-tych rokov sa stal majiteľom lomu Gejza Krepuska a dlažobné kocky vyvážali najmä do Maďarska. Koncom 30-tych rokov lom dosiahol



Obr. 5. Bazaltové stĺpy v kameňolome Mačkaluk. Foto: L. Gaál
Fig. 5. Basalt columns in the Mačkaluk quarry. Photo: L. Gaál

najväčší rozmach, existovali tu už 4 lomové dvory v dĺžke 650 m a západne od nich oddelene vybudovaný tzv. „*Gizella-telep*“ (JUGOVICS 1948, s. 664) s dvomi lomami. Bola tu vybudovaná celá osada s 1, 2 a 6-bytovými domami (49 bytových jednotiek), s budovou školy, 3 nocľahárňami, kanceláriou, obchodom a dvomi budovami finančnej stráže). Pracovalo tu spolu až 1500 ľudí a lom patril medzi najväčšie v štáte. V rokoch 1929 – 1944 bolo tu vyrobených 200 tisíc ton výrobkov a v rokoch 1945 – 1949 ďalších 90 tisíc ton (PAVÍLEK, 1999, s. 58).

Dňa 14. 4. 1949 bola na ložisko uvalená národná správa, majiteľom sa stal Československý štát. Lom bol pridelený n. p. *Slovenský kameňopriemysel Liptovský Sv. Mikuláš*, ale sa v ňom ťažilo už len sporadicky s prestávkami (v roku 1949 ešte tu pracovalo 8 ľudí), pretože zo Šiatorskej Bukovinky neboli vytvorené príjazdové komunikácie. Ťažba bola čiastočne obnovená len v roku 1968, keď *Drobné prevádzkárne MNV* v Radzovciach tu vyrábali obrubníky, dlažobné kocky a drvený kameň. Ťažba s cca 10 pracovníkmi trvala do roku 1983. Od roku 1994 bola schválením „Plánu využívania lomu Mačacia“ Obvodným banským úradom Banská Bystrica povolená ťažba s podmienkami a obmedzeniami firme *BAG Šiatorská Bukovinka*.

Lomové priestory Mačkaluku predstavujú najrozsiahlejší ťažobný zásah na území Cerovej vrchoviny. Bývalé 4 ťažobné priestory sú v súčasnosti splynuté a ťažobné zásahy sú tak sledovateľné v dĺžke 700 m so šírkou plošiny 100 – 500 m. Zvyšky po bývalých budovách južne od lomov sú rozptýlené na ploche cca 400 × 200 m. Lomové steny sú na mnohých miestach zvislé s výškou do 10 m, inde však mierne šikmé, čiastočne pokryté sutinou. Ťažobné plošiny sú málo zarastené, miestami s menšími jamami alebo kôpkami hald. V juhozápadnom priechle lomu sú nahromadené mohutné haldy, ktoré sú však husto zarastené mladým náletom.

V súčasnosti je v areáli lomu vybudovaný náučný chodník s 10 zastávkami, ktorý bol otvorený v roku 2003.

16. Šomoška

Je hlavnou turistickou atrakciou NPR Šomoška, pod názvom Kamenný vodopád, na východnom svahu hradného vrchu Šomoška. Vystupuje tu celistvý alkalický bazalt tmavosivej farby, ktorý vyplňa vulkanický nek s prechodom do krátkeho lávového prúdu. V podmienkach pomalého podpovrchového chladnutia bazaltovej lávy sa vytvorila päť- až šesťboká stĺpovitá odlučnosť s pomerne pravidelnými, 15 – 20 cm hrubými stĺpmi. Stĺpy sú mierne ohnuté a uložené k VSV v uhle 80° i viac, vyššie len okolo 35 – 40° (KLINDA, 1976; GAÁL 1993). Z lokality bol stanovený absolútny vek 4,06 resp. 4,08 mil. rokov.

Lom pravdepodobne otvorili pri výstavbe hradu Šomoška, t. j. v druhej polovici 13. storočia. Je teda najstarším kameňolomom Cerovej vrchoviny. Stavebný materiál, päť- a šesťboké stĺpy čadiča získavali ručne, odštiepaním častí stĺpov na plochách odlučnosti. Zachovali a zvýraznili tým charakteristický ohnutý tvar bazaltových stĺpov. Získané stĺpy použili na výstavbu hradu. Čiastočnú ťažbu v nevelkom kameňolome pravdepodobne realizovali aj pri obnovách hradných múrov a prestavbách hradu.

Ťažobný priestor má charakter prírodného odkryvu bazaltových stĺpov s výškou 9 m a s dĺžkou polkruhového obvodu 40 m. Je súčasťou náučného chodníka NPR Šomoška, má mimoriadnu vedeckú, estetickú a náučnú hodnotu.

17. Dolný odkryv Šomošky

Odkryv s výškou do 4 m sa nachádza na východnom svahu hradného vrchu Šomoška na úrovni 450 m n. m. Vystupujú v ňom piesky s tenkými polohami drobnozrnných zlepcov jalovských vrstiev fiľakovského súvrstvia veku egenburg (spodný miocén). V strednej časti 17 m dlhej lomovej steny je unikátne odkrytý styk pieskovec s bazaltovým nekom so subhorizontálne uloženými stĺpmi odlučnosti.



Obr. 6. Odkryv Kamenný vodopád na Šomoške vznikol ťažbou stĺpovitého bazaltu. Foto: L. Gaál
Fig. 6. Outcrop of basalt on the Šomoška hill was originated by exploitation of columnal basalt. Photo: L. Gaál

O otvorení pieskovne a ťažbe nemáme k dispozícii žiadne údaje. Pravdepodobne išlo o lokálne získanie piesku na stavebné účely pred II. svetovou vojnou. Ako významná geologická lokalita bola očistená pri výstavbe náučného chodníka v roku 1988. Pieskovňa v lesnom poraste nepôsobí negatívne na okolité prírodné prostredie a predstavuje hodnotnú geologickú lokalitu.

18. Ďurkovská baňa (Györk-völgyi bánya)

Nachádza sa na severnom svahu lávového pokrovu (náhornej plošiny) Medveš, južne od rekreačného strediska Obručná v lesnom poraste v katastrálnom území Radzovce. Na ložisku vystupuje pomerne nezvetralý tmavosivý až čierny celistvý bazalt s výraznou doskovitou odlučnosťou. Hrúbka dosiek je okolo 10 – 15 cm. Bazalt tvorí severný okraj lávového pokrovu Mačacej. Skrývka je hrubá 0,5 – 1 m.

Ťažbu na lokalite začal Š. Hegedús v roku 1947. Z výrazne doskovitého bazaltu vyrábala dlažbové kocky. Ťažba trvala do r. 1950. Lom opätovne otvorili v roku 1963 *Drobné prevádzkárne MNV* v Radzovciach a s prestávkami ťažbu realizovali do roku 1969. V roku 1995 pokračoval v ťažbe V. Kökény, ktorý urobil novú otvárkú v západnej časti ložiska a skrývku nad lomovou stenou, avšak bez povolenia Obvodného banského úradu. Jeho aktivity boli pozastavené v roku 1996.

Ložisko je otvorené dvomi ťažobnými priestormi tesne vedľa seba. Ľavá časť je staršia, mierne prehĺbená, značne zasutená, zarastená. Pravá časť predstavuje otvárkú z roku 1995 so odstránením skrývky nad lomovou stenou. Predstavoval necitlivý devastačný zásah do prostredia bez povolenia. Haldy sú pomerne rozsiahle, nakopené, staršie zarastené.

19. Baštianska baňa (Kőfark)

Lom je situovaný v prírodovedecky veľmi hodnotnom úzkom severnom výbežku bazaltovej plošiny Medveša 1 km východne od Obručnej, v katastrálnom území obce Nová Bašta. Vystupuje v ňom sivý až tmavosivý celistvý bazalt s výrastlicami pyroxénov a olivínu. K povrchu je mierne pórovitý. V spodnej časti lomu má bazalt doskovitú odlučnosť s hrúbkou dosiek 5 – 20 cm. Dosky vo vyššej časti lomu prechádzajú do hrubých stĺpov priemeru 2 – 3 m uklonených mierne k juhu (podľa L. JUGOVICSÁ, 1934, stĺpy sú v spodnej časti lomu, možno sú dnes zakryté haldami).

Ťažba v lome už prebiehala začiatkom 30-tych rokov nášho storočia (JUGOVICS, 1934, s. 450, 1948, s. 665) a trvala pravdepodobne až do II. svetovej vojny.

Ťažba prebiehala v 2 etážach, na okraji ktorých sa nachádzajú haldy v hrúbkach 3 – 5 m. Vo vrchnej etáži je smerom k západu ponechaná veľmi úzka kulisa, ktorá reprezentuje vlastne pôvodnú výšku hrebeňa tým aj hrúbku bývalého lávového prúdu. Vrchná časť tejto kulisy je len málo narušená. Haldy a čiastočne aj areál lomu sú prevažne zarastené samonáletom.

Ťažba značne narušila prírodovedecky a krajinársky hodnotný výbežok, v súčasnosti sa však areál nachádza v pomerne pokročilom štádiu samorekultivácie.

20. Obručnianska baňa (Obručná 2, Henczova baňa)

Mohutný jednoetážový lom s dĺžkou lomovej steny 200 m, šírkou plošiny 40 – 50 m a výškou lomovej steny okolo 20 m sa nachádza na severozápadnom okraji bazaltovej plošiny Medveša 1,2 km juhovýchodne od Obručnej. Lom sa nachádza v katastrálnom území obce Radzovce, časť juhovýchodnej steny však zasahuje aj do k. ú. Nová Bašta. Ide o ložisko nevyhradeného nerastu tmavosivého celistvého bazaltu s výrastlicami olivínu a pyroxénov. Odlučnosť je nepravidelná, miestami nevýrazne hrubostĺpovitá, v nižších častiach aj doskovitá. V najvyššej časti je bazalt mierne pórovitý, napenený. Hrúbka skrývky je 0,4 – 3 m. Širšie okolie lomu je evidované ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

Lom otvorili v roku 1938 a po prestávkach bol v prevádzke až do roku 1942. Vyrábali tu dlažobné kocky, ktoré dopravovali gravitačne ("sklzákom") k úpätiu a odtiaľ nákladným autom. V roku 1942 odviezli všetky zariadenia z lomu. V roku 1946 ťažbu obnovili Hegedús a Varga. Ťažba zameraná na výrobu obrubníkov a dlažobných kociek trvala do roku 1950, kedy bol lom definitívne odstavený.

V súčasnosti sa v areáli lomu nachádzajú nakopené zvyšky suroviny a na okrajoch niekoľko 10 m hrubé kopcovité haldy v šírke okolo 60 m. Areál je len mierne zarastený mladým náletom. Mohutný lom predstavuje hrubú jazvu do krajinársky veľmi cenného priestoru amfiteátrovitého uzáveru Obručnianskej doliny. Pôsobí rušivo jednak opticky ale aj mohutnou, do 20 m vysokou zvislou lomovou stenou, ako aj neusporiadánym areálom.

21. Medvež

Malý plytký lom sa nachádza na východnom okraji lávového pokrovu (náhornej plošiny) Medveš, severne od kóty 598 Dunivá hora v katastrálnom území obce Nová Bašta. Surovinu tvoril celistvý bazalt lávového pokrovu Mačacej. Má doskovitú odlučnosť. Hrúbka skrývky (eluvialno-deluvialných kvartérnych uloženín) je do 1,5 m. Maximálna výška lomovej steny bola 7 m pri sklone 60°. Zásoby boli vypočítané na 29 000 m³, širšie okolie lomu je evidované ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebného kameňa.

Ako „malý lom“ je vyznačený už na mape L. JUGOVICSA (1948, s. 665) z roku 1939. Po II. svetovej vojne tu prestali ťažiť. Ťažbu obnovilo JRD v *Novej Bašte* v druhej polovici 80-tych rokov. Surovina sa prevážala do lomu Dobogó, kde sa drvila do frakcie do 6 cm. Používali ju do betónu, na opravu ciest a na stavebné účely. Začiatkom 90-tych rokov ťažba bola len sporadická a v roku 1994 vydal Obvodný bankský úrad v Banskej Bystrici rozhodnutie o likvidácii lomu. V nasledujúcom roku boli v areáli lomu Správou CHKO Cerová vrchovina vysadené mladé buky na zalesnenie. Lom v súčasnosti už nenarušuje okolité prírodné prostredie.



Obr. 7. Vysadením stromov urýchľujú ochranári proces rekultivácie lomu Medvež v roku 1994. Foto: L. Gaál
Fig. 7. Natur protection workers dispatch of the regeneration of quarry by forest planting. Photo: L. Gaál

22. Dunivá hora (Dobogo, Medveš, Holý vrch)

Ložisko bazaltového tufu sa nachádza v oblasti vrcholovej kóty 598 (Dunivá hora) na východnej časti lávového pokrovu Medveš. Katastrálne územie: Nová Bašta. Ťažbou bol odkrytý rez vulkánom strombolského typu s freatomagmatickými erupciami. V spodnej časti sú rozšírené produkty freatomagmatických erupcií s vrstvami lapilových tufov a s úlomkami a blokmi podložných spodnomiocénnych pieskovcov, ryodacitových tufov, kryštalických hornín a sklovitého bazaltu. V ich nadloží ležia trosky a bomby, vyššie aj aglutinované bomby pórovitého bazaltu. V pravej časti lomu je zachovaná 1 m hrubá vertikálne uložená bazaltová dajka s vertikálnou doskovitou odlučnosťou. Zásoby suroviny boli vypočítané na 265 366 m³ (CHROMEC – OČENÁŠ, 1961). Najkvalitnejšia časť ložiska je však už vyťažená.

Ťažba sa na ložisku začala v roku 1958, hoci miestni obyvatelia troskovitú lávu príležitostne odvážali odtiaľto aj skôr (HRUŠKOVIC in SLÁVIK et al., 1967). Ložisko bolo geologicky preskúmané v rokoch 1957 a 1960. Troskovitá láva bola vhodná na výrobu betónových prefabrikátov, preto boli hlavnými spotrebiteľmi panelárne. Ťažbu obnovilo *Jednotné roľnícke združstvo Nová Bašta* v roku 1987 a surovinu používali najmä na spevnenie poľných a lesných ciest. V roku 1993 Obvodný bankský úrad v Banskej Bystrici vydal rozhodnutie o zabezpečení lomu. Ložisko bolo otvorené dvomi etážami na úrovniach 580 a 587 m n. m. v polkruhovitej priehlbine pod kótou. Výška lomových stien je 4 – 7 m s max. sklonom 75°. V súčasnosti je lokalita opustená, zabezpečená. Nie je zarastená náletom.

Vzhľadom na jamovitý charakter ťažobňa v súčasnosti opticky nenarušuje vzhľad krajiny. Lomom je však narušená celistvosť vulkanickej štruktúry Dunivej hory. Charakteristické profily lomu možno vhodne využiť na náučné i študijné účely na demonštráciu charakteru freatomagmatických erupcií.

23. Soví hrad (Bagolyvár)

Lom na bazaltový tuf na ploche 40 x 20 m je situovaný v juhozápadnom úpätí brala Soví hrad v Šuriciach. Ťažbou boli odkryté sivé palagonitizované lapilové tufy a brekie v spodnej časti krajinársky a prírodovedecky mimoriadne významnej diatrémy cerovej bazaltovej formácie. Tufy obsahujú časté útržky prevažne pórovitého bazaltu a pieskovcov z podložia.

Podľa údajov J. SZABÓA (1865, s. 340) lom už existoval v roku 1864 a surovinu používali na výstavbu miestnych domov. Ťažba bola pravdepodobne len občasná, živelná. Po II. svetovej vojne z lomu už nebrali surovinu, čo dokazuje aj mierne zvetralý charakter lomovej steny.

Zvislá lomová stena je v súčasnosti mierne zvetralá, areál nie je zarastený, slúži ako východisková a oddychová plocha pre exkurzie. Hoci situovanie lomu bolo veľmi nevhodné, v súčasnosti už podstatne nenaruša charakter prírodnej pamiatky, lom takmer úplne splynul s bralom.

24. Šurice (Pohanský hrad)

Nachádza sa na severozápadnom svahu v severnej časti lávového pokrovu Pohanského hradu v lesnom poraste (1 km severne od kóty 578 Pohanský hrad, katastrálne územie Šurice). V lome je odkrytý tmavosivý kompaktný bazalt s obsahom olivínu z lávového prúdu Pohanského hradu. Odlučnosť je nepravidelná, miestami hrubostĺpovitá s priemerom subvertikálne uložených stĺpov 1 – 1,5 m. Vo vyššej časti je bazalt silne pórovitý až troskovitý v hrúbke 1 – 2 m. Podstatná časť lávového pokrovu Pohanského hradu je evidovaná ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

O otvorení lomu nemáme údaje. Naposledy ho využívalo *Jednotné roľnícke združstvo Šurice*, ktoré tu prestalo ťažiť v roku 1975.

Ložisko bolo otvorené tromi menšími lomami so šírkami čelných častí lomových stien 40 m, 20 m a 40 m. Lomové steny sú v súčasnosti už značne zasutené, areály dvorov a haldy

sú prevažne husto zarastené náletom. Stále však predstavujú rušivé prvky v krajinársky a prírodovedecky mimoriadne hodnotnom prostredí Pohanského hradu, hoci sa už nachádzajú v pokročilom štádiu samorekultivácie. Akékoľvek ďalšie mechanické zásahy by však zhoršovali situáciu.

25. Dolný bukovec

Povrchový jednoetážový lom s dĺžkou cca 100 m a šírkou plošiny 20 m sa nachádza na severozápadnom svahu neďaleko od konca lávového prúdu južne od Hodejova, v lesnom poraste. Katastrálne územie Hodejov. V lome je odkrytý tmavosivý kompaktný bazalt. Odľučnosť je doskovitá, horizontálne a subhorizontálne uložené dosky majú nepravidelnú hrúbku (od 1 cm do niekoľko desiatok cm). V pravej časti lomu je odľučnosť nepravidelná až málo výrazne stĺpovitá. Smerom k povrchu lávového prúdu je bazalt mierne pórovitý. Kvartérny pokryv je nerovnako hrubý, od 0,5 do 2 m. V hornej časti lomu je bazalt zvetralý.

Priestor v okolí lomu v dĺžke 600 m a šírke 200 m je evidovaný ako ložisko s bilančnými zásobami stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

O otvorení lomu a ťažbe nemáme k dispozícii žiadne údaje. Výška zvislej lomovej steny je od 1 m do 4 m. Prístupové cesty a areál lomu sú prevažne zarastené mladým náletom, miestami je značne zasutená aj lomová stena.

Asi 40 m na západ sa nachádza ďalší lom s dĺžkou 40 m, ten je však takmer úplne zasutený.

Lom je v pokročilom štádiu samorekultivácie a v hustom lesnom poraste je opticky dobre maskovaný.

26. Dobogov (Blhovce-Dobogo)

Malý bazaltový odkryv sa nachádza na západnom okraji hrebeňa medzi kótami 413,1 Guda a 353,8 Dobogov východne od Blhoviec v katastrálnom území obce Blhovce. Priestor asi 500 × 200 m v okolí lomu je evidovaný ako ložisko stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

Podľa miestnych údajov z Blhoviec lom otvorili v roku 1946 a s menšími prestávkami prevádzkovali do roku 1948. Vzhľadom na malé rozmery išlo asi len o skúšobnú ťažbu.

V súčasnosti je odkryv s dĺžkou 12 m, šírkou plošiny 8 m husto zarastené krovinami. Je v pokročilom štádiu samorekultivácie.

27. Blhovce (Guda, Blhovce-Buda)

Lom so šírkou 50 m je situovaný na severozápadnom svahu vrchu Guda pri Blhovciach (katastrálne územie Blhovce). Predmetom ťažby bol tmavosivý celistvý bazalt lávového prúdu pochádzajúci z troskového kužeľa Gudy. Bazalt má nepravidelnú a nevýraznú hrubostĺpovitú odľučnosť. V ľavej časti lomu sú zachované aj červenohnedé bazaltové aglomeráty s úlomkami pórovitého bazaltu s tufovým alebo lapilovo-tufovým tmelom. Aglomeráty sú zreteľne vrstevnaté pod uhlom cca 45°. Plocha 600 m × 150 m pri lome je evidovaná ako ložisko stavebného kameňa (VASS et al., 1992).

Podľa miestnych údajov z Blhoviec, ťažbu v lome začali v roku 1946. Vyrábali najmä dlažbové kocky a „kopáky“. Bazalt púšťali na úpätie kopca „sklzákom“. Ťažba trvala do roku 1948. V 60-tych rokoch ťažbu pravdepodobne dočasne obnovilo aj *Okresné melioračné družstvo Jesenské*, ktoré v tom čase bolo jeho užívateľom. V roku 1965 bol ukončený geologický prieskum s výpočtom zásob (JANÍK, 1964; BEŇO – OČENÁŠ 1965).

V súčasnosti je lom mierne zasutinyovaný a zarastený, z pôvodnej 10 – 14 m vysokej lomovej steny je voľných cca 8 m. Je v štádiu samorekultivácie, ale pôsobí rušivo v lesnom prírodnom prostredí.

28. Tufový lom Guda

Malý tufový lom s dĺžkou steny 20 m a so šírkou plošiny 5 m je situovaný na juhovýchodnom svahu pod kótou 413,1 Guda juhovýchodne od Blhoviec v lesnom poraste (katastrálne úze-

mie Blhovce). Predmetom ťažby v malom lome boli aglutináty cerovej bazaltovej formácie troskového kužeľa Gudy pri Blhovciach. Sú tvorené najmä úlomkami a útržkami pórovitej lávy prevažne predĺženého tvaru (niekoľko 10 cm), často s bielym vápnitým povlakom. Pravdepodobne ho otvorili súbežne s lomom Guda po druhej svetovej vojne.

V súčasnosti je značne zasutinyovaný a zarastený, voľná lomová stena je len 0,5 m. Haldy nie sú zachované. Je v pokročilom štádiu samorekultivácie a nepôsobí rušivo v lesnom prostredí.

29. Steblová skala

Dva lomy sa nachádzajú na západnom svahu kóty 486 Steblová skala, na úrovniach 420 m a 430 m n. m v katastrálnom území obce Hajnáčka. Predmetom ťažby bol bazalt s výraznou stĺpcovitou odľučnosťou na západnom okraji vulkanického neku Steblovej skaly. Stĺpy s priemerom okolo 0,5 m sú uložené subvertikálne a sú uklonené mierne k masívu, v areáli lomu k SZ so sklonom 60 – 80°. V ľavej časti lomu bazalt vystupuje aj v doskovitej odľučnosti s 5 – 10 cm hrubými doskami uklonenými v uhle 35 – 50° k juhovýchodu. Zásoby bazaltu – stavebného kameňa na ložisku sú vypočítané v kategórii C₂ na 785 478 m³ (OČENÁŠ – EGYÜD, 1981).

Ložisko bolo otvorené dvomi lomami v roku 1948, ktoré boli umiestnené na úrovniach 420 m a 430 m n. m. Ťažba pretrvávala dlhšie v spodnom lome, kde lámanie bazaltových stĺpov bolo ľahšie. Lomy opustili pravdepodobne v roku 1953. Koncom 70-tych rokov bolo ložisko preskúmané a vypočítané zásoby v kategórii C₂. Vyššie položený lom je menší, s mierne polkruhovitou lomovou stenou dĺžky 30 m so šírkou plošiny 10 m. Lom už pomaly zarastá, v lesnom prostredí je menej viditeľný. Spodnejšie položený lom s dĺžkou steny 40 m a so šírkou plošiny 12 m je však viditeľný zďaleka, s vysokou zvislou lomovou stenou. Pri ťažbe však postupovali po bazaltových stĺpoch, preto nebol ich charakter podstatne pozmenený. Pod oboma lomami sú vytvorené haldy s rozmermi 60 m × 30 m resp. 100 m × 60 m (GAÁL – KONEČNÝ 1995).



Obr. 8. Steblová skala. Foto: L. Gaál

Fig. 8. Steblová skala quarry. Photo: L. Gaál

Lomy predstavujú jeden z najnecitlivejších zásahov do prírodného prostredia Cerovej vrchoviny. Dva lomy značne poškodili prírodné hodnoty Steblovej skaly, narušili celistvosť vulkanického neku a odťažili resp. haldami zakryli časť lesostepnej strány s významnými chránenými rastlinami.

30. Bagova skala (Bagókö, Gortva)

Lom na bazaltový tuf sa nachádza 700 m na VSV od kóty 486 Steblová skala, v katastrálnom území obce Gemerské Dechtáre. V ťažobnom priestore prevládajú bazaltové aglomeráty a aglutináty s útržkami a úlomkami pórovitej lávy. Uprostred lomovej steny prechádza dajka celistvého, mierne pórovitého bazaltu tmavosivej farby. Materiály lomu predstavujú produkty troskového kužela Bagovej skaly. Surovina sa využívala prevažne na spevnenie ciest. Ložisko bazaltového tufu je evidované v okolí lomu na ploche 150 × 250 m (VASS et al., 1992). Zásoby boli vypočítané na 576 597 m³.

Hoci lom pravdepodobne už existoval aj skôr, systematickú ťažbu tu realizovali len od roku 1983. Dňa 23. 12. 1983 vydal ONV odbor územného plánovania v Rimavskej Sobotě rozhodnutie, v ktorom povoľuje ťažbu pre *Jednotné roľnícke družstvo Ciel'* v Hosticiach. Rozpojovanie horniny robili trháčmi prácami malého rozsahu, nakladanie suroviny lopatovým rýpadlom. Vyťaženie horniny používali najmä na spevnenie ciest. Ťažba v 90-tych rokoch bola už len príležitostná a Obvodný banský úrad v Banskej Bystrici vydal rozhodnutie o likvidácii lomu.

Lom je v súčasnosti opustený, so zvislou lomovou stenou v dĺžke 50 m a s max. šírkou plošiny 30 m. Predstavuje rušivý prvok v krajinársky aj prírodovedecky hodnotnom prírodnom prostredí južnej xerothermnej bralnatej strány vrchu Bagova skala.



Obr. 9. Tufový lom Bagova skala v roku 1991. Foto: L. Gaál

Fig. 9. Tuff quarry Bagova skala near Gemerské Dechtáre in 1991. Photo: L. Gaál

31. Gemerské Dechtáre

Ťažobný priestor na bazaltový tuf sa nachádza 1 km na juhozápad od obce Gemerské Dechtáre, na brehu pravostranného prítoku Dechtárskeho potoka. V spodnej časti lomu sa

striedajú sivé a tmavosivé lapilové tuffy maaru s tufovými pieskovecami, často s gradačnými prechodmi, miestami s bombami a lávovými útržkami. Vo vyššej časti lomu vystupuje svetlosivý aglomerát s lapilovo-tufovým tmelom s bombami a útržkami podložných hornín, najmä prepálených pieskovecov.

Pieskovňa bola otvorená miestnymi obyvateľmi z Gemerských Dechtárov koncom 50-tych rokov 20. storočia. Surovinu používali najmä do malty na vakovanie a na spevnenie ciest. Ťažba bola len príležitostná, surovinu brali odtiaľto ešte aj začiatkom 90-tych rokov.

Lomová stena má dĺžku 40 m s výškou do 8 m. Haldy na lokalite neboli vytvorené.

V okolí pieskovne sa nenachádzajú prírodovedecky hodnotnejšie objekty ani chránené rastliny a živočíchy.

32. Ebeczkého tufová baňa (Hajnáčka-Roháč)

Malý tufový lom sa nachádza vo výške 495 m n. m., na južnom svahu pod vrcholovou kótou 536,6 Ragáč, v katastrálnom území obce Hajnáčka. V malom lome sú odkryté aglutináty pórovitého bazaltu cerovej bazaltovej formácie. Ide o ľahkú troskovitú hmotu, ktorá tvorí súčasť troskového kužela Ragáč. Lávové útržky a bomby (veľkosti 5 – 8 cm, zriedkavejšie až do 50 cm) sú spečené, tmel takmer úplne chýba, miestami sú prítomné biele vápnité povlaky. V lomovej stene sa nachádzajú rôzne veľké dutiny po plynových výbuchoch. V pravom rohu lomu sú dva otvory Ebeczkého jaskyne vulkanicko-exhalačného pôvodu.

Okolie lomu a vchodová časť Ragáča je evidovaná ako ložisko napenenej bazaltovej lávy (VASS et al., 1992).

Ťažbu v lome začali pravdepodobne koncom minulého storočia po otvorení Ebeczkého lomu. Podľa L. JUGOVICSA (1944, s. 289) vyťaženie pórovitú lávu na doskovom sklzáku spúšťali na úroveň 410 m n. m., odkiaľ odvážali vozmi na železničnú stanicu v Hajnáčke.

Polkruhovitá lomová stena nie je zvislá, zošikmenie nastalo aj prirodzenými zosuvmi. Areál je postupne zarastaný mladým náletom. V súčasnosti je už v pokročilom štádiu samorekultivácie. V jeho pravej časti sa nachádza syngenetická vulkanicko-exhalačná jaskyňa Ebeczkého.

33. Ebeczkého baňa

Jednoetážový opustený bazaltový lom sa otvára na západnej strane lávového prúdu pochádzajúceho z troskového kužela Ragáča, 800 m na JJV od kóty 536,6 (katastrálne územie Hajnáčka). Surovinou je sivý celistvý bazalt s výrastlicami pyroxénov. V dutinkách sa vyskytuje aj aragonit. Odľučnosť je nepravidelná, miestami nevýrazne hrubostĺpovitá, v spodnej časti lomu aj doskovitá. Dosky sú hrubé 5 – 25 cm, mierne uklonené do masívu.

Lom otvoril E. Ebeczky v roku 1884 (JUGOVICS, 1940, s. 427, 1944, s. 289). Vyrábala prevažne dlažbové kocky, ktoré k úpätiu masívu transportovali gravitačne.

V súčasnosti je dĺžka lomovej steny cca 200 m, výška 8 – 14 m. Šírka plošiny je okolo 40 m. V priečeli lomu sa nachádzajú cca 5 – 10 m hrubé haldy, ktoré sú však husto zarastené náletom. Mladý nálet sa nachádza aj takmer v celej plošine lomu. Cca 200 m dlhá zvislá lomová stena je síce viditeľná zďaleka, no prirodzeným zvetrávaním sa pomaly prispôbuje bralnatému okraju lávového prúdu.

34. Ragáč – východ

Jednoetážový opustený lom sa otvára na východnej strane lávového prúdu Ragáča v katastrálnom území obce Gemerský Jablonec. Surovinou je sivý celistvý bazalt s nepravidelnou, v spodných častiach doskovitou odľučnosťou.

Na základe archívnych materiálov (Štát. archív v Rimavskej Sobotě) lom pravdepodobne otvoril Gy. Bárkányi z Gemerského Jablonca v roku 1934. Po II. svetovej vojne ťažba však už nebola obnovená.

V súčasnosti cca 60 m dlhá lomová stena má výšku do 5 m, miestami je však zasutená. Na plošine lomu sa nachádza 3 – 4 m hlboká jama, v priečeli lomu sú haldy prevažne zarastené. Lom je celkovo v pokročilom štádiu samorekultivácie.

35. Ragáč (Hajnáčka V)

Lom sa nachádza v južnej časti úzkeho hrebeňa na bývalom lávovom prúde pochádzajúceho z Ragáča. Katastrálne územie: Hajnáčka. Výmera dobývacieho priestoru: 1,1482 ha. Ťaženou surovinou bol nefelinický bazanit cerovej bazaltovej formácie s olivínom a augitom. Je tmavosivý s výraznou doskovitou odlučnosťou. Dosky s hrúbkou 10 – 50 cm (miestami len 3 cm) sú uklonené v uhle 10 – 30° do masívu. Z lomu bol stanovený absolútny vek bazaltu na $1,39 \pm 0,12$ mil. rokov (BALOGH et al., 1981). Surovina sa používa na hrubú kamenársku výrobu, najmä na dlažobné kocky a ako drvené kamenivo na spevnenie ciest. Zásoby na ložisku boli odhadnuté na 1,5 mil. m³ (HRUŠKOVIČ et al., 1985). Ako ložisko stavebného kameňa je evidovaná celá hrebeňová časť Ragáča v celkovej dĺžke až 1 500 m, so šírkou 100 – 200 m (VASS et al., 1992).

Podľa archívnych materiálov v lome sa pracovalo už r. 1943. V 60 – 70-tych rokoch 20. storočia ťažba na ložisku bola pravdepodobne len príležitostná. Rozhodnutie o povolení ťažby vydal ONV, odbor územného plánovania v Rimavskej Sobote dňa 22. 12. 1982, ktoré v roku 1986 predĺžili pre *Jednotné roľnícke družstvo Gemerský Jablonec*. V 90-tych rokoch v ťažbe pokračovalo *Polnohospodárske družstvo Gemerský Jablonec*. V roku 1993 Obvodný bankský úrad v Banskej Bystrici vydal rozhodnutie o likvidácii lomu, prevádzkovateľ mal likvidačné práce dokončiť do konca roku 1997.

Lom v súčasnosti zaberá takmer celú hrebeňovú časť v dĺžke 400 m so šírkou dvora od 20 m do 60 m. Miestami bola ťažbou narušená aj čiara hrebeňa. Prístupovou cestou a sociál-nou budovou je lom rozdelený v polovici do dvoch častí. Severovýchodná časť na



Obr. 10. Výroba dlažobných kociek v kameňolome Ragáč v roku 1992. Foto: E. Gaál
Fig. 10. Production of basalt pavement cubes in the quarry Ragáč in 1992. Photo: E. Gaál

úrovni 410 m a juhozápadná polovica na 405 m a 415 m n. m. Ťažba v lome bola zastavená v roku 1998, keď vykonali aj mierne zošíkmenie a zasutenie stien. Pomerne rozsiahly lom však pôsobí značne rušivo v prírodovedecky a krajinársky mimoriadne hodnotnom priestore v blízkosti NPR Ragáč.

36. Borkút

Nachádza sa na juhovýchodnom okraji hrebeňa na konci lávového prúdu Ragáča, v okolí kóty 427,5 severne od Gemerského Jablonca, v katastrálnom území obce Gemerský Jablonec. Ťaženou surovinou je tmavosivý nefelinický bazanit cerovej bazaltovej formácie s olivínom a augitom. Má výraznú doskovitú odlučnosť, s menlivou hrúbkou dosiek. Ojedinele sa prejavujú aj náznaky po hrubostĺpovitej odlučnosti. Skrývkové pomery sú dobré, vzhľadom na bezprostrednú blízkosť hrebeňa je skrývka od 0,5 m do 1 – 2 m. Lom patrí do evidovaného preskúmaného ložiska stavebného kameňa v hrebeňovej časti Ragáča (VASS et al., 1992).

Podľa F. SCHAFARZIKA (1904, str. 100) lom otvorili bývalí urbáriati z Gemerského Jablonca v roku 1884. J. SZABÓ (1865, s.329) však ťažbu bazaltu z tejto oblasti spomína už z roku 1864. Podľa F. SCHAFARZIKA (1904) ťažili okolo 30 cm dlhé a 15 cm hrubé kusy bazaltu, ktoré používali na stavbu budov a drvené na spevnenie ciest. Ročná ťažba bola okolo 100 m³. Neskoršie vyrábali aj dlažobné kocky. Ťažba bola nesystematická, s viacerými prestávkami. Po II. svetovej vojne ťažbu v lome už neobnovili.

Lom je jednoetážový, v súčasnosti opustený. Lomová stena siaha takmer až na úroveň hrebeňa, ojedinele je narušená aj čiara hrebeňa. Celková jej dĺžka je 350 m. V priečeli lomu sú zachovalé hrubé kopy hald, ktoré sú však zväčša zarastené mladým náletom.

Lom značne naruša južný pohľadový plášť prírodovedecky a krajinársky hodnotného lávového prúdu v blízkosti NPR Ragáč. Rušivými prvkami sú aj zvislé steny v hrebeňovej časti lávového prúdu, hoci niektoré časti sú mierne zosunuté, zasutené a zarastené.

37. Matrač

Malý opustený lom je situovaný na západnom svahu kóty 409,2 Matrač v lesnom poraste severozápadne od Gemerského Jablonca (katastrálne územie Hajnáčka). Predmetom ťažby boli sutiny doskovitého bazaltu pochádzajúce z prirodzených bazaltových výstupov na vrchole kopca Matrač. Sutiny sa na svahu nahromadili následkom zvetrávania a svahových pohybov. Bazaltové úlomky sú tmavosivé, kompaktné, doskovitého charakteru. Sporadicky sa vyskytujú aj balvany pórovitého bazaltu.

Podľa miestnych údajov lom otvorilo JRD Hajnáčka v 60-tych rokoch 20. storočia. Ťažba trvala len 2 – 3 roky a koncom 60-tych rokov lom opustili.

Ťažobný priestor má v súčasnosti dĺžku 35 m, s celkovou šírkou 15 m. Lomová stena je šikmá a značne zasutená. Veľmi je zarastená aj plošina lomu. Nad lomovou stenou sú aj náznaky vyššej etáže, tá však postupne splýva so svahovými sutinami. Haldy sú minimálne, taktiež splývajú s okolitými prirodzenými sutinami.

Lom je v pokročilom štádiu prirodzenej rekultivácie, v lesnom poraste nie je z diaľky viditeľný a nepôsobí rušivo v prírodnom prostredí.

38. Ragáč – východ 2

Nachádza sa na východnej strane hrebeňa lávového prúdu z Ragáča, 1 km na JZ od kóty 536,6 Ragáč (katastrálne územie Hajnáčka). Predmetom ťažby bol tmavosivý, doskovitý bazanit, na hornom konci lomu so subvertikálne uložené doskami a cibulkovitej odlučnosti bazaltu. O histórii ťažby nemáme k dispozícii žiadne údaje. Dĺžka lomovej steny je okolo 50 m s výškou 3 – 5 m. Šírka lomovej plošiny je do 20 m. Lom je značne zasutený, haldy sú zarastené. Nie je badateľný ani z prístupového chodníka na hrebeni Ragáča, ani od komunikácií v okolí Gemerského Jablonca. V súčasnosti je v pokročilom štádiu samorekultivácie.

D. LOŽISKÁ ŠTRKOV, PIESKOV A PIESKOVCOV

Pieskovcové steny v ťažobných priestoroch ľahko podliehajú zvetrávaniu, svahovým pohybom a pomerne rýchlo zarastajú aj náletom. Preto je ich negatívny vplyv na krajinu najmenší. V mnohých stenách sa udomácnili aj včeláriky zlaté.

8. Šiatorská Bukovinka

Dva malé lomy sa nachádzajú v bočnej dolinke pri Šiatorskej Bukovinke, časti Šiatoroš, v západnom úpätí kóty 477,2 Duhár. Predmetom ťažby boli strednozrnné pieskovce fiľakovského súvrstvia egenburského veku (spodný miocén). Vďaka prepáleniu andezitmi šiatorského intruzívneho komplexu sú súdržné, kompaktné a vhodne ich využívali ako stavebný kameň. Po zvetraní majú žltosivú farbu, často so železitými povlakmi, šmuhami. Majú nepravidelný blokovitý rozpad. Lomy otvorili pravdepodobne okolo r. 1920 – 1925, v období prisťahovania ľudí do Šiatorskej Bukovinky. Ťažba bola pravdepodobne len občasná, surovinu v okolitých obciach používali prevažne na výstavbu obytných domov.

V súčasnosti je väčší lom na pravej strane dolinky dlhý 70 m, s výškou lomovej steny 5 m. Je však do 2/3 zasutený a zarastený mladým náletom.

Druhý lom oproti predchádzajúcemu je menší a je takmer úplne zasutený a zarastený.

39. Štrkovňa Šiatorská Bukovinka

Ložisko dvoch štrkovní, vzdialených od seba cca 30 – 40 m, sa nachádza na juhovýchodnom nezalesnenom svahu miernej morfolologickej vyvýšeniny pod kótou 477,2 (Duhár) pri Šiatorskej Bukovinke. Ide o výhradné ložisko nevyhradeného nerastu. V štrkovni vystupujú suchozemské sedimenty bukovinského súvrstvia, reprezentované pieskami povodňovej fácie, štrkami korytovej fácie a miestami aj jazernými ílmi otnangského veku (spodný miocén). Hlavné, severovýchodné ložiskové teleso má pretiahly tvar dĺžky cca 600 m, šírky 120 m. Hrúbka suroviny 16,3 m. Hrúbka skrývky je 2 m až 5,4 m (s nebilančnými polohami prachovcov). Štrky a piesky pre vysoký podiel odplaviteľných látok (priem. 10 %) nedosahujú potrebnú kvalitu, používali sa ako násypový materiál, na výrobu nekvalitného betónu a pod. (HRNČÁR et al., 1991). Ťažili sa v dvoch etázach. Širšia oblasť v okolí kóty Duhár, pod bazaltmi, je evidovaná ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebných pieskov (VASS et al., 1992). Lokalita je stratotypom bukovinského súvrstvia a je hodnotná aj ako paleontologické nálezisko silicifikovaných kmeňov taxodiových stromov zo spodného miocénu.

Štrkovňu otvorili *Drobné prevádzkárne MNV* v Šiatorskej Bukovinke v r. 1966. Hlavným odberateľom štrkopiesku boli najmä *Cestné stavby n. p.* Ťažba trvala do prvej polovice 80-tych rokov 20. storočia. Po prestávke ju obnovila firma *Štefan Babiak Štrkopieskovňa* v r. 2004.

40. Pieskovňa Monica

Malá pieskovňa sa nachádza vedľa štátnej cesty Radzovce – Obručná, pri osade Monosa (katastrálne územie Radzovce). Sú v nej odkryté prevažne kvartérne deluviálne zvetraliny pieskov z podložných rozpadavých tachtianskych pieskovcov spodného miocénu, ktoré v nižšej časti aj vystupujú na povrch (VASS et al., 1992, s. 153). Z pieskovne získavali piesok na stavebné práce (vakovanie) len miestni obyvatelia nesystematicky a živelne, pravdepodobne len po II. svetovej vojne. Odber piesku bol uskutočnený aj v nedávnej minulosti. V súčasnosti je dĺžka lomovej steny 30 m, s maximálnou šírkou areálu do 10 m. Najväčšia výška lomovej steny je 6 m. Pravá tretina je prekrytá násypmi. Pieskovňa nemá rušivý charakter, avšak ďalšie jej rozširovanie nie je žiaduce vzhľadom na krajinársky hodnotný priestor Obručianskej doliny.

41. Pieskovňa Tachty

Pieskovňa sa nachádza na okraji lesa na chrbátiku západne od kóty 453 (Havrania) juhozápadne od obce Tachty (katastrálne územie Tachty). Sú v nej odkryté tachtianske pieskovce



Obr. 11. Súčasná ťažba v štrkovni Šiatorská Bukovinka. Foto L. Gaál

Fig. 11. Contemporary exploitation in the gravel quarry Šiatorská Bukovinka. Photo: L. Gaál

fiľakovského súvrstvia egenburského veku (spodný miocén). Sú jemno- až strednozrnné, rozpadavé, miestami s pevnými pieskovcovými lavicami a bochníkmi. Ojedinele obsahujú aj tenké ílové preplástky.

Pieskovňu otvorili miestni obyvatelia z Tacht v 60-tych rokoch 20. storočia. Potom ju prevádzkovalo *Jednotné roľnícke družstvo Tachty*, ale po zjednotení družstva s Novou Baštou v roku 1971 pieskovňu opustili. Piesok používali na stavbárske účely, najmä na vakovanie. Živelná ťažba občas pretrvávala aj potom najmä v jej pravej časti.

V súčasnosti ložisko tvoria dva ťažobné priestory s rozmermi 150 × 20 m (ľavá, staršia časť) a 40 × 20 m (pravá, novšia časť). Pieskovne mierne narušujú vzhľad krajinársky hodnotného, morfologicky členitého, priestoru s lesnými enklávami a rozptýlenou zeleňou. Proces prirodzenej rekultivácie sťažuje stála živelná ťažba v pravej časti pieskovne. Staršia, ľavá časť je už dosť zarastená náletom.

42. Pieskovňa Šťavica

Ide o malú opustenú pieskovňu na južnom svahu chrbátika medzi Hajnáčkou a Šťavicou (katastrálne územie Hajnáčka). Polkruhovitá lomová stena je sutinou zo šikmená značne zarastená.

43. Pieskovňa Hajnáčka

Ide o malú opustenú pieskovňu juhovýchodne od Hajnáčky, pri ústí Kostnej doliny. Príležitostnú ťažbu v nej realizovalo *JRD Hajnáčka* a *JRD Gemerský Jablonec* v rokoch 1960 – 1970. V súčasnosti je dĺžka lomovej steny 50 m, je však prevažne zasutená a zarastená. Postupne zarastajúca pieskovňa už málo narušuje okolité prírodné prostredie.

44. Pieskovňa Kostná dolina

Pieskovňa sa nachádza vo východnej časti Kostnej doliny, na pravom brehu výmofového jarku, v katastrálnom území Hajnáčky. V spodnej časti pieskovne sú odkryté svetlosivé

rozpadavé pieskovce tachtianskych vrstiev fiľakovského súvrstvia egenburgského veku (spodný miocén). Sú jemno- až strednozrné, prevažne zvetrané až na piesky. V úlomkoch sa nachádzajú aj pevné pieskovcové lavice. Miestami pozorovať laminačné zvrstvenie so sekundárnymi limonitovými vyzrážaniami. V nadloží pieskovcov fiľakovského súvrstvia sú odkryté deluviálne až proluviálne hlinito-kamenité kvartérne sedimenty s ostrohrannými úlomkami bazaltu. Dosahujú hrúbku až 2,5 m.

V pieskovni pravdepodobne príležitostnú ťažbu realizovalo JRD Hajnáčka a JRD Gemerský Jablonec v rokoch 1960 – 1970. Je situovaná v spodnej časti NPP Kostná dolina. Mierne sa stáčajúca lomová stena pieskovne je vysoká až 7 m, sčasti je pokrytá sutinou, areál (plošina) nezarastená, neupravená s menšími jamami. Haldy neboli vytvorené. Napriek tomu, že pieskovňa nezasahuje do fosiliferých tufových vrstiev maarovej štruktúry, neupraveným vzhľadom narúša celistvosť prírodného prostredia NPP. Po vhodnej úprave pieskovňa môže plniť náučnú funkciu ako ukážka podložia fosiliferých vrstiev.

45. Pieskovňa Hostice

Pieskovňa sa nachádza medzi odlesnenými pieskovcovými kopcami juhozápadne od Hostickej vodnej nádrže, blízko hraníc CHKO Cerová vrchovina v katastrálnom území obce Hostice. V vystupujú v nej značne zvetralé tachtianske pieskovce fiľakovského súvrstvia egenburgského veku. Miestami sú rozpadnuté až na piesky, ktoré boli predovšetkým predmetom ťažby. Ložisko stavebných pieskov siaha od pieskovne smerom na západ, v dĺžke 1 km (VASS et al., 1986). Zásoby sú odhadnuté na 7 500 000 m³ (MACKO – PADLÁK, 1971).

V pieskovni bola pravdepodobne len občasná ťažba realizovaná miestnym JRD najmä v 60 – 70-tych rokoch 20. storočia. Surovinu používali miestni obyvatelia ako piesky do omietok.

V súčasnosti je polkruhovitá sa stáčajúca lomová stena zahĺbená do kopca 70 m so šírkou 50 m. Miestami je už pokrytá sutinou, areál pieskovne však nie je zarastený. Medzi kopcami je dostatočne zakrytá.

46. Pieskovňa Jestice

Nachádza sa na úpätí pieskovcového chrbta juhovýchodne od Jestíc, na okraji CHKO Cerová vrchovina v katastrálnom území obce Hostice. Ťaženou surovinou sú zahlienené piesky prevažne deluviálnych kvartérnych uloženín, pochádzajúcich zo zvetralých pieskovcov fiľakovského súvrstvia. Menej zvetralé tachtianske piesky fiľakovského súvrstvia vystupujú len v spodnej časti pieskovne, v ľavom krídle s nenarušenými lavicami pevných pieskovcov v hrúbke 5 cm. Zásoby stavebných pieskov sú odhadnuté na 6 500 000 m³ (MACKO – PADLÁK, 1971).

Pieskovňu otvorilo Jednotné roľnícke družstvo Hostice v roku 1983. Ťažba bola len príležitostná, surovinu používali prevažne na stavbárske účely, na vakovanie. Na začiatku 90-tych rokov Poľnohospodárske družstvo Jestice piesok používalo na tabakové priesady.

V súčasnosti je maximálne 8 m vysoká pieskovcová lomová stena dlhá až 80 m so šírkou areálu plošiny 30 m. Pieskovňa čiastočne narúša prírodný obraz krajiny. Je však hniezdiskom včelárika zlatého.

47. Pieskovňa Drňa

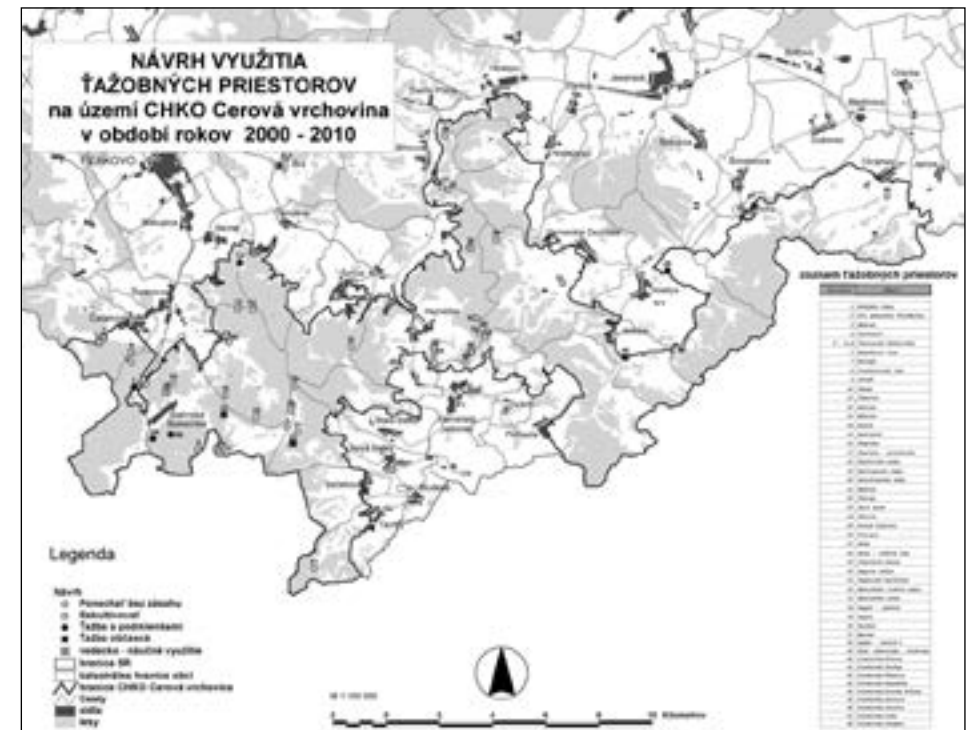
Nachádza sa v severnom úpätí pieskovcových svahov Cerovej vrchoviny, v poľnohospodárskej využívanej oblasti, na východnom okraji obce Drňa. Surovinu tvoria deluviálne a deluviálno-fluviálne piesky würmsko-holocénneho veku s detritickým materiálom zo zvetralín a rozsyrov fiľakovského súvrstvia. Je využívaná na stavebné účely, najmä ako maltárske piesky. Nadložím sú hlinito-piesočnaté deluviálne sedimenty kvartéru, ktoré v čelnej časti lomu dosahujú hrúbku 0,5 m, v zadnej (severnej) časti aj 2 m. Zásoby stavebných pieskov na ložisku sú odhadnuté na 312 500 m³ (MACKO – PADLÁK, 1971). Širšie územie v okolí Drne je evidované ako perspektívna oblasť prognózných zdrojov stavebných pieskov (VASS et al., 1992).

Pieskovňu pravdepodobne otvorilo miestne JRD v 60-tych rokoch 20. storočia. Surovinu používali do omietkových zmesí pre miestnu potrebu. Súhlas k ťažbe bol vydaný Okresným národným výborom, odborom územného plánovania v Rimavskej Sobote dňa 14. 12. 1981. Plán využívania ložiska bol vypracovaný do roku 1995, do 15. 11. 1995 platilo aj rozhodnutie o dočasnom vyňatí z poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Ťažba prebiehala etážovým lomovým dobývaním o výške steny 3 m, sklone 75° so šírkou 12 m v centrálnej časti ložiska na úrovni 99 – 102 m n. m. Etáž pripravená pre rekultiváciu je na úrovni 106 až 109 m n. m. V súčasnosti sa na ložisku nachádzajú aj menšie depónie odpadkov. V okolí pieskovne je pastva, okrem zarasteného výmoľového jarku, takmer bez zastúpenia stromovej zelene. Preto občasná ťažba v nej nemá podstatný vplyv na prírodné prostredie. Obraz krajiny čiastočne narúša nevyužitý vyťažený priestor.

48. Pieskovňa Chrámec

Pieskovňa sa nachádza na južnom svahu pieskovcového chrbta zarasteného agátom, na východnom konci CHKO Cerová vrchovina, v katastrálnom území obce Chrámec. Sú v nej odkryté šikmo zvrstvené glaukonitové rozpadavé pieskovce s vložkami jemnozrných zlepenecov. Stratigraficky prináležia jalovským vrstvám fiľakovského súvrstvia egenburgského veku, ktoré tu tvoria denudačný zvyšok. Uprostred lomovej steny vystupuje cca 20 cm hrubá poloha pieskovcových brekcií so štrkopieskovým tmelom (pieskovcové úlomky do priemeru 7 cm). Farba súboru je po zvetraní sivožltá, zelenkastosivá.



Obr. 12. Mapa ťažobných priestorov CHKO Cerová vrchovina v období rokov 2000 – 2010. Na základe podkladov L. Gaála zostavil Š. Galdík

Fig. 12. Proposition of utilization of quarries in Cerová vrchovina Mts. to the years 2000-2010. According of the basis of L. Gaál compiled by Š. Galdík.

Pieskovňu otvorilo približne v roku 1955 JRD Chrámec. Predmetom ťažby boli štrky a piesky na stavebné účely, najmä do betónu. Ťažba bola len príležitostná a po vyhlásení CHKO Cerová vrchovina zastavená. Pieskovňa v podstate nenarušuje okolité prírodné prostredie, je v agátom zarostenej poľnohospodárskej krajine ťažko badateľná a pomaly zarastá.

ZÁVER

V predmetnom príspevku je zhodnotených 48 ťažobných priestorov na území CHKO Cerová vrchovina z hľadiska ich vplyvu na okolité prírodné prostredie. Prírodné hodnoty a vzhľad krajiny najviac narúšajú andezitové lomy (3 ťažobne) a bazaltové lomy (24 ťažobní) z dôvodu odolnosti a vysokej tvrdosti suroviny. Miernejší vplyv na prírodné prostredie mala ťažba ryodacitového tufu (1 ťažobňa) a bazaltového tufu (6 ťažobní), ktoré sú menej odolné, často rozsypané. Najrýchlejšie sa regenerujú ťažobné priestory štrkov, pieskov a pieskovecov (11 ťažobní) a v súčasnosti sú už málo badateľné stopy po ťažbe hnedého uhlia (3 ťažobne).

LITERATÚRA

- Archív Banského múzea. Banská Štiavnica
- BALOGH, K., MIHALIKOVÁ, A. a VASS, D., 1981: Radiometric dating of basalts in Southern and Central Slovakia. *Záp. Karpaty, geol.*, 7, Bratislava, 113-126.
- BEŇO, J., OČENÁŠ, D., 1967: Čamovce – zpráva o ťažobnom prieskume. Geofond, Bratislava.
- BOBRO, M., OČENÁŠ, D., 1965: Závěrečná zpráva z vyhledávacího prieskumu Blhovce – čadič, so stavom k 1. 3. 1965. Geofond, Bratislava.
- DOMANICKÝ, A., 1971: Inventarizácia ložísk stavebných nerastných surovín ČSSR – list Cinobaňa 1 : 50 000. Geofond, Bratislava.
- DRAPPAN, L., 1994: Radzovce-Šiatoroš – výpočet zásob stavebného kameňa na výhradnom ložisku, stav k 31. 7. 1994. Geofond, Bratislava.
- DUBOVSKÝ, A., SPERÁKOVÁ, M., 1984: Geofyzikálny prieskum Čamovce – stavebný kameň. II. etapa. Geofond, Bratislava.
- ERDÉLYI, J., 1942: A sátorosi andezit-bánya hidrotermális ásványai. *Földt.Közl.*, 72, 4 – 12, Budapest, 192-221.
- GAÁL, L. a kol., 1994: Prírodná pamiatka Kostná dolina. Projekt ochrany. Archív Správy CHKO Cerová vrchovina.
- GAÁL, L., 1987: Čakanovský geologický profil – pripravovaný CHPV. Prehľad odb.výsledkov XXII. TOP-u. Lučenec, 27-34.
- GAÁL, L. a kol., 1988: Štátna prírodná rezervácia Šomoška (Výsledky inventarizačného výskumu). Krajský ústav št. pam. starostlivosti a ochr. prírody, B. Bystrica, stred, Lučenec.
- GAÁL, L., 1993: Geologická stavba Štátnej prírodnej rezervácie Šomoška so zreteľom na jej prírodné hodnoty. *Naturae tutela*, 2, Lipt. Mikuláš, 33-45.
- GAÁL, L., KONEČNÝ, V., 1995: Geologická stavba Steblovej skaly v Cerovej vrchovine s dôrazom na jej prírodné hodnoty. *Naturae tutela* 3, Liptovský Mikuláš, 115-124.
- GAÁLOVÁ, K. a kol., 1992: Chránený prírodný výtvor Soví hrad (Výsledky inventarizačného výskumu). Archív Správy CHKO Cerová vrchovina, Rimavská Sobota.
- GAÁLOVÁ, K. a kol., 1999: Návrh využívania ťažobných priestorov v CHKO Cerová vrchovina na roky 2000 – 2010. Manuskript, archív ŠOP Banská Bystrica.
- GALKO, I. a kol., 1993: Pasporty ložísk. Okres Lučenec. Geol.prieskum, GO Banská Bystrica.
- Gartner, O., 1932: Československé čediče a jejich technický význam. *Kámen*, 13, 1, Praha, 1-29.
- HERRMANN, M., 1941: Daten zur petrographischen Kenntnis des Bagolyvár-berges von Söreg (in Ungarn). *Ann.Mus.Nat.Hung.*, 34, Budapest, 16-20.
- HOJSTRÍČOVÁ, V., VASS, D., ŽÁKOVÁ, E., 1995: Kontaktné a hydrotermálne účinky šiatorskej intrúzie na sedimenty fiľakovského súvrstvia (Cerová vrchovina). *Mineralia Slov.*, 27, Bratislava, 20-28.
- HOLEC, G., 1968: Staré odstavené uhoľné bane na Slovensku. *Zborn. Slov. ban. múzea*, 4, Banská Štiavnica, 83-100.
- HOVORKA, D., LUKÁČIK, E., 1972: Xenoliths in Andesites of the massifs Karanč and Šiator (Southern Slovakia) and their geological interpretation. *Geol.carp.*, 23, 2, Bratislava, 297-309.
- HRNČÁR, A., SCHWARZ, J., SÝKOROVÁ, E. 1991: Závěrečná správa úlohy Šiatorská Bukovinka, surovina:

- štrkopiesky, etapa prieskumu: vyhledávací prieskum. Stav k 04/91. Geofond, Bratislava.
- HRUŠKOVIČ, S. a kol., 1984: Závěrečná správa a výpočet zásob Šiatorská Bukovinka II západ – stavebný kameň, stav k 21. 9. 1982.
- CHROMEČ, M., OČENÁŠ, D., 1961: Závěrečná zpráva z etapy predbežného prieskumu s výpočtom zásob Stará a Kostolná Bašta – napenená čadičová láva a čadič k 31. 10. 1961. Archív GP Spišská Nová Ves.
- JANÍK, S., 1964: Geofyzikálna zpráva z akcie Blhovce – čadič – vyhledávací prieskum. Geofond, Bratislava.
- JÁCHYMEK, S., 1938: Čakanovské kamenouhoľné bane úč. spol. Dól “Generál Štefánik” v Raďovciach. *Sborn.Spoj.ban.revíru Slov.Podkarp.Rus*, 1, Bratislava, 302-309.
- JUGOVICS, L., 1934: A medvesi bazalttakaró felépítése és kristálytufája. *Mat. és Természettud. Értesítő*, 51, Budapest, 443-470.
- JUGOVICS, L., 1941: A bénahegyi aragonit Nógrád megyében. *Földt.Közlöny*, 71, 1 – 3, Budapest, 23-27.
- JUGOVICS, L., 1944: Adatok a nógrád-gömöri bazaltterület ismeretéhez. *Magy.Kir.Földt.Int. Évi jel. Függelék* 4, 6, Budapest, 277-328.
- JUGOVICS, L., 1948: Somoskő-Fülek-Ajnácskő között települő bazaltelőfordulások. *Magy. Áll. Földt. Int. Évi jel.* 2, Budapest 643-668.
- KATYK, M., 1952: Závěrečná zpráva o výsledkoch výskumných prác pre dielčí úkol: „Vyhľadanie prírodných ľahkých stavebných hmôt a plnidiel pre ľahčené stavivá na Slovensku“. Geofond, Bratislava.
- KLINDA, J., 1976: Štátna prírodná rezervácia Šomoška. *Pamiatky a prír.*, 3/1976, Bratislava, 13-16.
- KLUBERT, J. a kol., 1986: Závěrečná správa úlohy Rimavská a Lučenská kotlina, hnedé uhlie. Archív Geofondu, Bratislava.
- KOLEKTÍV, 1955: Orientační průzkum tufů a tufitů Hodejov – Blhovce 1954 – 1955. *Nerudný průzkum*, n.p. Brno.
- KONEČNÝ, V., LEXA, J., BALOGH, K., KONEČNÝ, P. 1995: Alkali basalt volcanism in Southern Slovakia: volcanic forms and time evolution. *Acta Vulc.*, 7, 2, 167-171.
- LACKO a kol., 1980: Závěrečná správa a výpočet zásob – Šiatorská Bukovinka – stavebný kameň DP (stav k 1. 11. 1979).
- MIHALIKOVÁ, A., 1966: Petrografická a petrochemická charakteristika bazaltov juhovýchodného Slovenska. *Záp. Karpaty*, 5, Bratislava, 151-190.
- OČENÁŠ, D. – Együd, K., 1981: Čadič pre výrobu minerálnych vlákien (ložiská Konrádovce – Čamovce – Veľké Dravce) – štúdia. Geofond, Bratislava.
- PAVÍLEK, J., 1999: Ťažba nerastných surovín v CHKO Cerová vrchovina. In: *Zborník referátov seminára 10. výročia CHKO Cerová vrchovina*, Rimavská Sobota, 57-63.
- SCHAFARZIK, F., 1904: A magyar korona országai területén létező kőbányák részletes ismertetése. Budapest.
- SCHWARZ, J., 1994: Šiatorská Bukovinka – Šiatorská Bukovinka II – západ – výpočet zásob stavebného kameňa. Geofond, Bratislava.
- SLÁVIK, J. a kol., 1967: Nerastné suroviny Slovenska. Ústř.geol.úrad, Praha-Bratislava, 1-510.
- SZABÓ, J., 1865: Pogányvár hegy Gömörben mint bazaltkráter. *Math. és Term.tud. Közl.*, 3, Pest, 320-373.
- SZVIRCSEK, F., 1992: Bányászati nyersanyagkutatás (barnaszén és lignit) és a bányatermelés története Nógrád megyében a 19 – 20. században. *Rukopis, archív Nógrádi Történeti Múzeum, Salgótarján*.
- ŤAPÁK, M. a kol., 1990: Závěrečná správa z ukončenej výskumnej úlohy „Ekonomika nerastných surovín a geologicko-prieskumných prác“. Geofond, Bratislava.
- URBAN, F., 1959: Průzkum andesitu 1958 – 1959 v oblasti vrchu Šiator. Geofond Bratislava.
- VASS, D. a kol., 1992: Vysvetlivky ku geologickej mape Lučenskej kotliny a Cerovej vrchoviny, 1:50 000. GÚDŠ, Bratislava.
- VITÁLIS, I., 1939: Magyarország szénelőfordulásai. Sopron.
- ZORKOVSKÝ, B., 1950: Chemická povaha granátov z granátových andezitov od Tisovca a Šiatoroša. *Geol.sborn.* 1, 1, Bratislava, 225-231.

Adresa autora:

RNDr. Ľudovít Gaál, Správa slovenských jaskýň, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš

Recenzia: RNDr. Juraj Galvánek

ZDRAVOTNÝ STAV A MYKOFLÓRA SMREKOVÝCH PORASTOV V IMISNEJ OBLASTI STREDNÉHO SPIŠA

IVAN MIHÁL – ALOJZ CICÁK

I. Mihál - A. Cicák: Health status and mycoflora of Norway spruce stands in the immission region of Middle Spiš (Slovakia).

Abstract: The paper deals with the problematic of health status and mycoflora of Norway spruce stands in immission region of Middle Spiš in Slovakia. The problematic of massive declining of Norway spruce stands (especially spruce managed monocultures) in Slovakia is very actual. The majority of these stands are influenced by high immission load. The high values of trees mortality and critical ones of health status (defoliation) of trees have been evaluated on selected research plots in Middle Spiš region. Many fungal parasites have been found on managed monocultures. Conversion of spruce monocultures to mixed forests is needful for ecological stability and health status increasing of forest ecosystems in the Middle Spiš region.

Key words: health status, defoliation, mycoflora, Norway spruce, immissions, Slovakia

ÚVOD

V súčasnosti je u nás ešte stále aktuálny problém hromadného odumierania smrečín, najmä lokálneho charakteru v imisných oblastiach, ako aj prakticky všade v prihraničných oblastiach severného Slovenska. Oblasť stredného Spiša predstavuje územie, ktoré bolo dlhodobo kontaminované vysokou imisnou záťažou, čo má výrazný negatívny vplyv na citlivé lesné ekosystémy tohto územia (KUNCA et al., 2003). Na tomto území dlhodobo prebieha proces hromadného odumierania smrekových porastov, čo je do veľkej miery výsledkom nevhodného drevinového zloženia sekundárnych porastov na strednom Spiši, ako aj zotrvačnosťou pôsobiaceho vplyvu imisií z minulých desaťročí. Monitoringom aktuálneho stavu hromadného odumierania smreka na strednom Spiši, ako aj návrhmi možných spôsobov záchrany a revitalizačného obhospodarovania takýchto porastov sa vo svojej komplexnej štúdií zaoberal kolektív autorov (JAKUŠ et al., 2006).

Uvedená práca vychádza z výsledkov spomenutej štúdie (JAKUŠ, l.c.), pričom zhodnotením aktuálneho zdravotného stavu a mykoflóry smrekových porastov poukazuje na vzájomnú ekologickú a fytopatologickú previazanosť týchto dvoch ukazovateľov a ich význam v procese odumierania smrečín v regióne stredného Spiša.

METODIKA

Výskum zdravotného stavu a mykoflóry sme realizovali počas jesenných mesiacov rokov 2003 a 2004 na výškovom tranzekte troch výskumných plôch (VP) lokalizovaných v sekundárnych smrekových porastoch na strednom Spiši, v rámci LÚC Lesy mesta Spišská Nová Ves. Každá VP sa skladala z dvoch čiastkových plôch (tzv. „aktívna“ plocha – bola tvorená okrajom porastu VP, a tzv. „kontrola“ – predstavovala vnútro porastu danej VP). Konkrétna charakteristika všetkých troch VP je uvedená v tabuľke 1. Treba dodať, že z hľadiska výskumu mykocenózy smrekových porastov na jednotlivých VP nebolo potrebné rozlišovať delenie hodnotenej VP na aktívnu plochu a kontrolu, najmä z dôvodu malej výmeru VP, a z dôvodu ekotopickej a ekotrofickej kompaktnosti mykocenóz, ktorá je rovnaká na oveľa väčšej ploche ako je výmera jednotlivých VP.

Tabuľka 1. Charakteristika výskumných plôch
Table 1. Characteristics of the research plots

Charakteristika	Muráň		Hliníky		Stolíky	
	A	B	C	D	E	F
Porast č. ¹⁾	173		411	394	215	
Geol. podklad ²⁾	zlepence ¹³⁾		zlepence		piesčité bridlice ¹⁴⁾	
Pôdny typ ³⁾	podzol		kambizem podzolová ¹⁵⁾		kambizem podzolová	
Humusová forma ⁴⁾	surový humus ¹⁶⁾		typický moder ¹⁷⁾		typický moder	
pH _[KCl]	2,53		3,55		3,45	
Nadmorská výška [m n. m.] ⁵⁾	1 105		926		741	
Expozícia ⁶⁾	SSZ		J – JZ		VSV	
Skupina lesných typov ⁷⁾	Fageta – Abietino piceina		Abieti – Fageta inferiora		Abieti – Fageta inferiora	
Vek porastu ⁸⁾	120		100		75	
Zakmenenie ⁹⁾	0,4	0,6	0,7	0,3-0,5	0,3-0,4	0,7
Zápoj [%] ¹⁰⁾	40	60	70-80	30-50	30-40	70
Zrážky [mm] ¹¹⁾	985		875		800	
Depozícia síry [ekv.ha ⁻¹ .rok ⁻¹] ¹²⁾	2155		1914		1750	

Vysvetlivky: A – F čiastkové plochy (A, C, E – aktívne plochy: okraj porastu, B, D, F – kontrola: vnútro porastu)

Legends: A – F partial plots (A, C, E – active plots: edge of stand, B, D, F – control plots: interior of stand), ¹⁾ number of stand, ²⁾ geological substrate, ³⁾ soil type, ⁴⁾ humus form, ⁵⁾ altitude [m a.s.l.], ⁶⁾ exposition, ⁷⁾ forest type group, ⁸⁾ age of stand [years], ⁹⁾ stocking, ¹⁰⁾ canopy density, ¹¹⁾ precipitation [mm] ¹²⁾ deposition of sulphure [ekv.ha⁻¹.rok⁻¹], ¹³⁾ conglomerate rocks, ¹⁴⁾ sandstone slates, ¹⁵⁾ cambisol podzolised, ¹⁶⁾ raw humus, ¹⁷⁾ typical moder

Pri výskume sme použili metodické postupy, všeobecne používané pri výskume uvedenej problematiky. Zdravotný stav smreka sme hodnotili podľa metodiky Medzinárodného kooperatívneho programu sledovania a monitorovania vplyvov znečistenia ovzdušia na lesy (UN/ECE, ICP FOREST, 1994). Hodnotili sme stromy 1. až 3. stromovej triedy podľa KRAFTA.

Počas jesene rokov 2003 a 2004 sme na jednotlivých VP zaznamenávali druhovú diverzitu makromycétov. Pri determinácii druhov makromycétov sme použili determinančnú literatúru a určovacie kľúče autorov ČERVENKA et al. (1972), HAGARA (1987), HAGARA et al. (1999), MOSER (1983), JÜLICH (1984), VESELÝ et al. (1972). Vedecká nomenklatura determinovaných makromycétov je prevzatá z literárneho zdroja ŠKUBLA (2003).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Početnosť hodnotených stromov spolu s údajmi o mortalite uvádzame v tabuľke 2. Výsledky priemernej defoliácie smreka na jednotlivých VP uvádzame na obr. 1. Na piatich čiastkových plochách (A,B,C,E a F) boli zistené hodnoty defoliácie, ktoré 1,5 až 2,2 násobne prekračujú priemernú hodnotu defoliácie smreka na Slovensku (25,6), zistenú v roku 2003 (BUCHA et al., 2003). Len na jedinej čiastkovej ploche (D) bola hodnota priemernej defoliácie blízka hodnote za celé Slovensko. Hodnoty defoliácie na VP sú veľmi vysoké a potvrdzujú kritický zdravotný stav smrekových porastov na strednom Spiši. Svedčí o tom aj mortalita stromov v priebehu dvoch rokov, ktorá na VP Hliníky dosiahla hodnotu až 80 % (tabuľka 2).

Zo zistených výsledkov vyplýva, že mykocenóza výskumných plôch je v prevládajúcej väčšine tvorená typickými makromycétami, ktoré sa vyskytujú v smrekových alebo smre-

Tabuľka 2. Početnosť stromov na aktívnych a kontrolných plochách na jednotlivých výskumných plochách
Table 2. Number of trees on active and control plots on individual research plots

Plocha ¹⁾	Čiastková plocha ²⁾	Počet živých stromov ³⁾		Mortalita ⁶⁾ stromov (%)
		pri založení plochy v roku 2003 ⁴⁾	pri hodnotení v roku 2004 ⁵⁾	
Muráň	aktívna (A)	16	16	0
	kontrola (B)	30	30	0
Hliníky	aktívna (C) *	40	8	80,0
	kontrola (D)	30	27	10,0
Stolíky	aktívna (E)	30	25	16,7
	kontrola (F)	30	27	10,0

Vysvetlivky: * výsledok mortality je ovplyvnený šiestimi vývratmi a tromi zlomami stromov

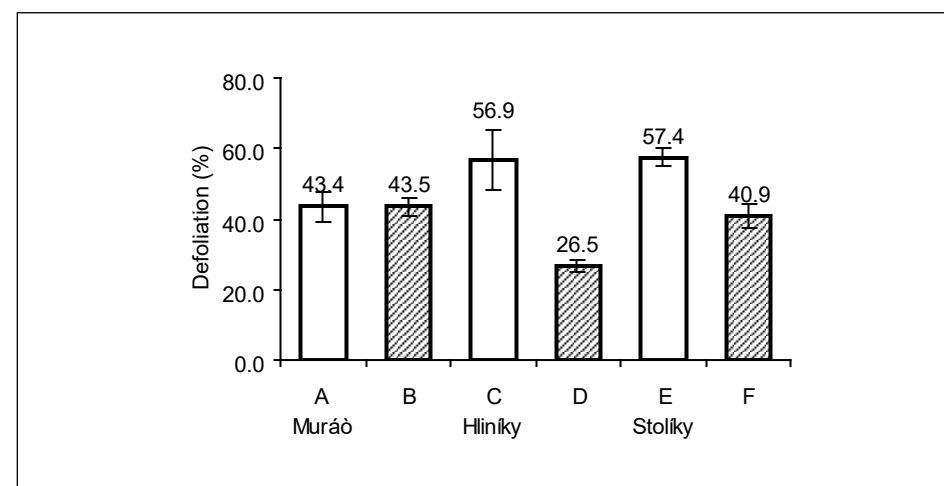
Legends: * mortality result is influenced by six wind-uprooted and three broken trees,

¹⁾ research plots, ²⁾ partial research plot, ³⁾ number of living trees, ⁴⁾ establishment of plots in 2003, ⁵⁾ evaluation process in 2004, ⁶⁾ trees mortality (%)

kovo-jedľových porastoch. Celkovo bolo na VP zaznamenaných 47 druhov makromycétov (z toho 5 druhov z triedy Ascomycotina a 42 z triedy Basidiomycotina). V roku 2003 bolo zaznamenaných 21 druhov, v roku 2004 až 42 druhov (tabuľka 3).

Z hľadiska druhového zastúpenia makromycétov viažucich sa na smrek alebo prostredie smrekom vytvárané (SKALICKÝ, 1985) môžeme konštatovať určitú výnimku na kontrolnej ploche Hliníky, kde je v poraste zastúpený aj buk, čo ovplyvňuje druhové zloženie mykocenózy tejto lokality. Druhová diverzita makromycétov zistená na jednotlivých VP sa do veľkej miery podobala druhovej diverzite zistenej v podobných smrekových porastoch na Poľane (MIHÁL – GÁPER, 1995). Napr. na VP Stolíky sa vyskytovali takmer tie isté druhy makromycétov ako v hospodárskom sekundárnom poraste na Poľane situovanom v 740 m n. m. Podobná bola druhová diverzita makromycétov zistená na VP Muráň s diverzitou makromycétov zistenou v klimaxovej vrcholovej smrečine na Poľane, vo výške 1 350 m n. m. (MIHÁL – GÁPER, 1995).

Na všetkých troch VP vykazovali mykocenózy určité rozdiely, ktoré boli ovplyvnené klimatickými pomermi, ako aj rôznym drevinovým zložením porastov. Z hľadiska парази-



Obr. 1. Hodnoty defoliácie smreka (priemer ± stredná chyba) na výskumných plochách
Fig. 1. Values of spruce defoliation (average ± median error) on research plots

Tabuľka 3. Prehľad druhov makromycétov zistených na výskumných plochách počas doby výskumu
Table 3. Survey of macromycetes species found on research plots during investigated period

Druhy ¹⁾	Roky ²⁾	Výskumné plochy ³⁾	Ekotrofia ⁴⁾
Amanita citrina	2004	I	MS
Amanita vaginata	2004	II	MS
Armillaria ostoyae	2003, 2004	I, II	LP-LS
Bisporella citrina	2003	I	LS
Bjerkandera adusta	2003	I,	LS
Boletus edulis	2004	I	MS
Calocera viscosa	2003, 2004	II, III	LS
Clitocybe dicolor	2003	I	TS
Clitocybe suaveolens	2004	III	TS
Collybia maculata	2004	III	LS
Cortinarius anomalus	2004	III	MS
Cortinarius cinnamomeus	2004	III	MS
Dacrymyces stillatus	2003, 2004	I, II, III	LS
Exidia pithya	2004	I, II, III	LS
Fomes fomentarius	2003, 2004	II	LP-LS
Fomitopsis pinicola	2003, 2004	I, II, III	LP-LS
Gloeophyllum abietinum	2004	III	LS
Hygrophoropsis aurantiaca	2003	II	LS
Hygrophorus pustullatus	2004	III	MS
Hypholoma fasciculare	2003, 2004	I, II	LS
Hypoxylon fragiforme	2003, 2004	II	LS
Inonotus nodulosus	2004	II	LS
Laccaria laccata	2004	III	MS
Lactarius rufus	2004	I, III	MS
Lycoperdon umbrinum	2004	I	TS
Lyophyllum paleochroum	2004	I	TS
Micromphale perforans	2004	I	TS
Mycena alcalina	2003, 2004	I	TS
Mycena atropapillata	2003	I	TS
Mycena galopoda	2004	III	TS
Nectria ditissima	2003, 2004	II	LP-LS
Paxillus involutus	2003, 2004	I, III	MS
Pluteus cervinus	2003, 2004	I, II	LS
Russula cyanoxantha	2004	I	MS
Russula firmula	2004	III	MS
Russula galochroa	2004	I, II, III	MS
Russula mustelina	2004	II	MS
Rhytisma acerinum	2003, 2004	I	HP
Schizophyllum commune	2004	I	LS
Stereum hirsutum	2003, 2004	II	LS
Stereum sanquinolentum	2004	I, II, III	LS
Strobilomyces strobilaceus	2004	I	MS
Trichaptum abietinum	2003, 2004	I, II, III	LP-LS
Tricholomopsis decora	2004	I	LS
Valsa ambiens	2003, 2004	II	LS
Xerocomus badius	2003, 2004	I, III	MS
Xerocomus chrysenteron	2004	II	MS

Vysvetlivky: LP: lignikolný parazit, LS: lignikolný saprofyt, TS: terestrický saprofyt, MS: mykorrhizálny symbiont, Výskumné plochy: I-Stolíky, II-Hliníky, III-Muráň.

Legends: LP: lignicolous parasite, LS: lignicolous saprophyte, TS: terrestrial saprophyte, MS: mycorrhizal symbiont, Research plots: I-Stolíky, II-Hliníky, III-Muráň ¹⁾ species, ²⁾ years, ³⁾ research plots, ⁴⁾ ecotrophical groups

tických húb má na sledovaných plochách význam najmä druh *Armillaria ostoyae*, ktorý sa vyskytoval v bohatej abundancii na VP Stolíky, ktorá bola pod veľkým antropickým tlakom (ťažba dreva – znižovanie zápoja, zaburiňovanie, desikácia pôdy). Najviac ektomykorizných symbiontov sa vyskytovalo v poraste klimaxovej smrečiny na VP Muráň aj napriek vysokej nadmorskej výške a s tým spojenými negatívnymi klimaticko-ekologickými javmi.

Tabuľka 4. Početnosť druhov makromycétov v jednotlivých ekotrofných skupinách počas doby výskumu
Table 4. Number of macromycetes species within individual ecotrophic groups during investigated period

Výskumné plochy ¹⁾	HP	LP-LS	LS	TS	MS	Druhy spolu ²⁾
Stolíky	1	3	9	6	8	27
Hliníky	0	5	11	0	4	20
Muráň	0	2	6	2	9	19

Vysvetlivky: HP, LP-LS, LS, TS, MS: pozri vysvetlivky pod tab. 3

Legends: HP, LP-LS, LS, TS, MS: see legends in tab. 3, ¹⁾ research plots, ²⁾ species total

Konkrétna charakteristika jednotlivých VP z mykologického hľadiska je nasledovná:

Stolíky – Na tejto VP bolo zistených najviac druhov makromycétov, z toho boli tri ligno-parazitické druhy a jeden herboparazitický druh (tab. 4). Oproti ďalším dvom VP a tu však v najväčšej abundancii a distribúcii plodníc vyskytoval významný parazit *Armillaria ostoyae*. Z hľadiska perspektívy zdravotného stavu a ekologickej stability smrekových porastov treba dodať, že vplyvom veľkej parazitácie stromov druhom *Armillaria ostoyae* nemá porast na tejto VP dlhodobú perspektívu. Je predpoklad rozšírenia sa druhu *Armillaria ostoyae* v poraste v parazitickej forme počas najbližších rokov, v dôsledku čoho ustúpi z porastu mykorrhizne makromycéty a prudko sa zhorší zdravotný stav smreka.

Hliníky – VP bola z hľadiska mykologického výskumu rozdelená na aktívnu plochu (C) a kontrolnú plochu (D). Na ploche D bol v poraste významne zastúpený buk, čo výrazne ovplyvňuje druhovú diverzitu mykocenózy. Na VP Hliníky bolo aj najvyššie zastúpenie parazitických druhov, čo je výsledkom výskytu typických parazitov, viazucich sa iba na buk (napr. *Fomes fomentarius*, *Nectria ditissima*). Vyskytoval sa tu aj druh *Armillaria ostoyae*, avšak oproti VP Stolíky v menšej abundancii. Obohatenie trofického substrátu tohto porastu o bukové drevo je vidno aj na najvyššom zastúpení lignikolných saprofytických druhov zo všetkých VP (tab. 4). Z hľadiska vplyvu mykoflóry na zdravotný stav smreka môžeme konštatovať priaznivý efekt zastúpenia buka, vďaka čomu má mykocenóza tejto VP väčšiu druhovú diverzitu makromycétov. Do budúcnosti má najväčšiu perspektívu kontrolná plocha D, tak z hľadiska druhej diverzity mykocenózy ako aj z hľadiska zdravotného stavu.

Muráň – v prípade VP Muráň ide o vrcholovú smrečinu, ktorá je typická špecifickou a ekologicky stabilizovanou mykocenózou, vytvárajúcou sa v dlhodobom časovom horizonte. Z parazitických makromycétov sa tu vyskytoval najmä druh *Fomitopsis pinicola*, ktorý je typickým parazitom prestarnutých stromov vo vrcholovej smrečine. Významným prvkom v mykocenóze VP Muráň bolo najvyššie zastúpenie ektomykorizných symbiotických makromycétov, ktoré priaznivo ovplyvňujú zdravotný stav a ekologickú stabilitu porastu. V budúcnosti tu možno predpokladať stabilitu mykocenózy s minimálnymi výkyvmi v druhej diverzite, ako aj stabilitu zistených ukazovateľov zdravotného stavu.

Z výsledkov aktuálneho zdravotného stavu a štruktúry mykocenóz smreka na VP, ako aj z výsledkov komplexnej štúdie o odumieraní smreka na strednom Spiši (JAKUŠ et al., 2006) vyplýva, že z hľadiska zabezpečenia stability lesných porastov na strednom Spiši je nevyhnutné postupne zmeniť drevinové zloženie porastov na úkor smreka v prospech pôvodných druhov (buk, dub, hrab, borovica) za ekologickej účasti pionierskych drevín (napr. jarabina, breza). Osobitne naliehavá je otázka konverzie monokultúr smreka v nižších nadmorských

polohách stredného Spiša, ktoré boli v minulosti atakované imisiami za synergického pôsobenia nepriaznivých meteorologických stresorov (napr. fyziologické sucho, nedostatok zrážok, snehové kalamity). Revitalizačné postupy by mali v budúcnosti viesť k zlepšeniu zdravotného stavu lesných porastov na strednom Spiši.

Pod'akovanie:

Práca vznikla s finančnou podporou Agentúry pre rozvoj vedy a techniky (projekt APVT-51-019302).

LITERATÚRA

- BUCHA, T. et al. 2003: Zdravotný stav lesov Slovenska. Správa z monitoringu. MP SR et LVÚ Zvolen, 92 p.
- ČERVENKA, M. et al. 1972: Kľúč na určovanie výtrusných rastlín. 2. diel, Huby a slizovky. Bratislava, SPN, 379 p.
- HAGARA, L., 1987: Atlas húb. Martin, Osveta, 472 p.
- HAGARA, L., ANTONÍN, V., BAIER, J., 1999: Houby. Praha, Aventinum, 416 p.
- JAKUŠ, R. et al., 2006: Analýza príčin a návrh opatrení proti hromadnému odumieraniu smrečín v prihraničných oblastiach severného Slovenska. (Záverčná správa z riešenia projektu APVT - 51 - 019302). ÚEL SAV Zvolen, 166 p.
- JULICH, W., 1984: Die Nichtblätterpilze, Callerpilze und Bauchpilze. Band IIb/1, Kleine Kryptogamenflora. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag, 626 p.
- KUNCA, V., ŠKVARENINA, J., FLEISCHER, P., CELER, S., VÍGLASKÝ, J., 2003: Concept of critical loads applied in landscape ecology on an example of the geomorphological unit Tatry. Ekológia (Bratislava), 22, suppl. 2/2003: 349-360.
- MIHÁL, I., GÁPER, J., 1995: Mykocenologická charakteristika makromycétov smrekových lesných porastov biosférickej rezervácie UNESCO Poľana na Slovensku. Lesnícky časopis - Forestry Journal, 41: 119-130.
- MOSER, M., 1983: Die Röhlinge und Blätterpilze. Band IIb, Kleine Kryptogamenflora. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 533 p.
- SKALICKÝ, V., 1985: O smrku stepilém v ČSSR a zejména v Českém krasu. In: Karlštejnské smrčiny jako životní prostředí hub. Zvláštní příloha Mykologických Listů, 21: 19-21.
- ŠKUBLA, P., 2003: Mycoflora Slovaca. Number of the copy 19. Bratislava, Mycelium, 1103 p.
- UN-ECE, ICP FOREST, 1994: Manual on methodologies and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forest. Hamburg, 3rd/4th edition.
- VESELÝ, R., KOTLABA, F., POUZAR, Z., 1972: Přehled československých hub. Praha, Academia, 423 p.

Adresa autorov:

RNDr. Ivan Mihál, CSc., Ing. Alojz Cicák, CSc., Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, 960 53 Zvolen,
e-mail: mihal@sav.savzv.sk, cicak@sav.savzv.sk

Recenzia : peof RNDr. Ján Gáper, CSc.

NATURAE TUTELA	10	135 – 148	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
----------------	----	-----------	------------------------

K POZNANIU HMYZU ŠIRŠIEHO OKOLIA VRŠATSKÝCH BRADIEL

PAVEL DEVÁN

P. Deván: Contribution to the knowledge of the insects of the Vršatec mount.

Abstract: We are investigated the selected groups of insects of the Vršatské bradlá Mts (Biele Karpaty, West Slovakia). Insects were captured in 2003 year with the Malajse and Moericke traps. We are recorded totally 5080 exemplars, 182 species – 415 ex/61 sp. Of digger wasps (Sphaecidae), 190 ex./27 sp. of spider wasps (Pompilidae), 38ex./10 sp. of cuckoo wasps (Chrysididae), 14 ex./7sp. of Eumenidae, 194 ex/8 sp. of wasps (Vespidae), 3728ex/39sp. o the ants (Formicidae), 58ex./1sp. of Tiphidae, 51ex./12 sp. of Plannipennia, 278ex/3 species of Raphidioptera and 114ex./4 sp. of Mecoptera. In the investigated territory we are recorded some rare species – *Ammoplanus pragensis*, *Crossocerus barbipes*, *Crossocerus congener*, *Crossocerus heydeni*, *Harpactus tumidus*, *Passaloecus eremita*, *P. turionum*, *Pemphredon austriacus*, *P. morio*, *Lestica subterranea*, *Rhopalum clavipes*, *Spilomena curruca*, *Agenioideus nubecula*, *Episyron albonotatum*, *E. gallicus*, *Arachnospila hedickei*, *Dipogon variegatum*, *Évagetes pectinipes*, *Raphidia ulrikae*, *Chrysis pseudobrevitarsis*, *Vesputia media* a.s.o.

Key words: White carpathians, Hymenoptera, Sphecidae, Pompilidae, Chrysididae, Eumenidae, Vespidae, Formicidae, Neuroptera, Mecoptera, faunistic

ÚVOD

Predložená práca sa zaoberá zhodnotením poznania vybraných skupín hmyzu širšieho okolia Vršatca v Bielych Karpatoch. Uvedené skupiny hmyzu neboli doteraz na tejto lokalite študované a uvádzané údaje zachycujú tzv. nultý stav pre porovnanie zmien v budúcnosti. Chrobáky z uvedeného územia spracoval MAJZLAN (2005). Údaje o faune pavúkov sú v práci SVATOŇA, GAJDOŠA a PEKÁRA (1999) a údaje o šváboch, rovnokrídlovcov a ucholakoch sú v práci STRAKU (2005).

POPIS ÚZEMIA

Vršatské bradlá predstavujú dominantu severovýchodnej časti Bielych Karpát a sú najznámejšou časťou ich bradlového pásma. Nadmorská výška skúmaných lokalít sa pohybuje od 650 do 850 m n. m. Územie sa nachádza v štvorci 6974 DFS.

Podkladom územia sú vápence veľmi pestrého geologického zloženia a pôvodu. Len na časti územia sa zachovali pôvodné lesy (Babky les, pod Javorníkom, Chmelová), väčšina územia bola v rôznom stupni pozmenená pastvou a odlesnením v súvislosti s dávno vybudovaným hradom a podhradným osídlením. Neďaleké územie (Mikušovce) bolo osídlené ešte v dobe bronzovej a prakticky odvtedy sa datuje vplyv človeka na ekosystémy tohto teritória a prítomnosť antropogénnych holín v lesoch. Na extrémnych plochách, ako sú Babky, vrchol Chmelovej a skalné rebrá Javorníka, mohli byť bezlesné trvalo, prípadne sa tu vyskytovali fragmenty reliktných borín s ostrevkou vápnomilnou (*Sesleria calcarea*).

LOKALITY INŠTALOVANÝCH PASCÍ

Javorník – skalné rebro a sute vo východnej časti, cca 850 m n. m. s riedkym porastom *Sesleria calcarea*, *Festuca pallens*, s ojedinelými *Pinus sylvestris* a *Sorbus aucuparia*, v okolí sú bučiny.

Babky – holý „kozí“ chrbát vo výške 750 – 800 m n. m. s odlesnenou stráňou juhovýchodnej expozície, plytké suťové „pôdy“ porastené riedkou xerothermnou vegetáciou prechádzajú cez lem z rozvoľnených lieskových krovísk s odumretými bukmi a *Sorbus aucuparia* do suťového lesa (Cephalanthero-Fagion).

Chmelová – najvyššia časť Vršatských bradiel z kompaktných vápencov, na vrchole (okolo 900 m n. m.) riedkotrávne bezlesie s *Cotoneaster integerrimum* a *Sorbus aucuparia*, na južnej strane (750 m n. m.) prechádza cez riedky lieskový lem do bukových mladín, na severovýchodnej strane je bukový prales v štádiu rozpadu a obnovy.

Jánošíková – stará suchá lúka pod Babkami, roky nekosená, zarastená porastom mrvice perovitej (*Brachypodium pinnatum*) s náletom borovice a slabým výskytom kvitnúcich rastlín, okrem *Cirsium acaule*.

Vršatské hradné bralo – najviac antropogénne pozmenená časť – okolie hradu, východná časť brál zarastá krovím (okolo 700 m n. m.) a prechádza voľne do nepôvodných výsadiieb *Fraxinus ornus* a *Pinus sylvestris*, južná časť predstavuje rôzne skalnaté vežičky (vo výške okolo 700 m n. m.) s riedkym porastom vápnomilných bylín, aj v súčasnosti je spásaná ovcami, západná časť je zalesnená suťovou bučinou s prímiesou smrekovca a smreku (okolo 650 m n. m.).

Lysá – lúčny biotop na západnej strane masívu Chmelovej (vo výške asi 700 m n. m.) s porastom vysokostebelných lúk s prevahou *Calamagrostis arundinacea*, *Aconitum firmum*, *Tephrosia longifolia moravica* a ďalších. Expozícia je západná.

Biely vrch – sekundárne odvápnená sústava starých úhorov (vyššie štyridsať rokov) vo výške 656 – 700 m n. m.), porastená vresom a čučoriedkou s náletom vrbky rakyty, brezy, smreku,... Expozícia je severozápadná.

MATERIÁL A METÓDY

Na lokalite Javorník sme nainštalovali Malajseho pascu vo fragmente reliktnej boriny, v jej blízkosti aj dve Moerickeho pasce (žltá a modrá). Na lokalite Babky boli tri dvojice Moerickeho pascí – na holine, v leme a v starom lese, na Jánošíkovej bola jedna žltá Moerickeho miska, na Vršatskom hradnom brale boli tri dvojice – na východnej strane brál, na južnej, vežičkovitej a na západe v lese, na Chmelovej boli tiež tri dvojice (žltá a modrá) – na vrchole, východnej kamenitej strane a v starom lese, na Lysej boli tri žlté Moerickeho pasce a na Bielom vrchu štyri pasce. Materiál z jednotlivých pascí na Bielom vrchu sme zhrnuli do jedného celku, taktiež na Chmelovej, pretože medzi jednotlivými pascami nebol väčší rozdiel.

Moerickeho pasce boli položené na zemi, prípadne na kríku, maximálne 0,5 m od substrátu. Ako náplň bola použitá zmes 1 %-ného formaldehydu so saponátom.

Malajseho pasca bola exponovaná od apríla do augusta, kedy ju odtrhol víchor, vyberaná v týždňových intervaloch, kvôli zamedzeniu vybitia populácie jasoňa červenookého na lokalite bola odstavená od 15. 6. do 10. 7. Moerickeho pasce boli exponované od apríla do konca septembra a vyberané v dvojtýždňových až trojtýždňových (v čase dažďa) intervaloch, pričom v prvom termíne boli veľmi málo zaplnené (apríl) a v poslednom dvojtýždňovom úseku septembra sa chytali len osy.

Materiál bol po donesení z terénu prevedený do benzínalkoholu a následne determinovaný. Uložený je v zbierke autora, jednotlivé revidované kusy u autorov revízie determinácie.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri porovnaní výsledkov z Moerickeho a Malajseho pascí, ktoré boli inštalované v tom istom čase na tom istom skalnom rebre, sú veľmi nápadné rozdiely:

V Malajseho pasci sme zaznamenali 98 taxonov skúmaných skupín, z toho 41 druhov kutaviek (Sphecidae) – 9 vzácných, 14 druhov hrabaviek (Pompilidae) – 6 vzácných, 5 druhov zlateniek (Chrysididae) – 1 vzácný, 2 druhy murárik (Pompilidae), 6 druhov ôs (Vespidae), 12 druhov mravcov (Formicidae), 1 druh trňoviek (Tiphidae), 10 druhov sieťokridlovcov (Neuroptera), 3 druhy dlhokrčiek (Raphidioptera) – 1 vzácný a 4 druhy srpíc (Mecoptera).

Naproti tomu v Moerickeho pasciach sme našli len 48 druhov, z toho 14 druhov kutaviek (Sphecidae) – 2 vzácné, 9 druhov hrabaviek (Pompilidae) – 3 vzácné, 1 druh zlateniek (Chrysididae), 3 druhy murárik (Eumenidae) – 1 vzácný, 3 druhy ôs (Vespidae), 15 druhov mravcov (Formicidae), 1 druh trňoviek (Tiphidae), žiadne sieťokridlovce, hoci inde sa nám do týchto pascí chytajú, 2 druhy dlhokrčiek (Raphidioptera) a 1 druh srpíc (Mecoptera). Nápadný je aj kvantitatívny rozdiel u spoločných druhov. Druhy rodu *Ammoplanus* neboli Malajseho pascou zrejme zachytené pre ich malé rozmery. Pozoruhodný je aj bohatý výskyt dlhokrčky *Raphidia ulrikae* na tejto lokalite. Podľa JEDLIČKU A STLOUKALOVEJ (2001) ide o druh, o ktorom máme nedostatok údajov.

Na lokalite Babky (tabuľka 2) bolo celkovo zistených 80 taxonov skúmaných skupín, z toho 22 druhov kutaviek (Sphecidae). V rámci nich na skalnej stepi bolo 8 druhov, v lemovom spoločensťve 12 druhov (1 vzácný) a v lese 5 druhov (2 vzácné).

Hrabaviek (Pompilidae) bolo zistených 19 druhov, z toho na stepi 17 (6 vzácných), v leme 11 (3 vzácné) a v lese hrabavky neboli zistené. Zlateniek (Chrysididae) bolo 7 druhov, z toho na stepi 3 (1 vzácný), v leme 5 (1 vzácný), v lese žiadne. Osy boli zistené v 7 druhoch, z toho na stepi 2, v leme 6 a v lese 3. Murárik (Eumenidae) boli 3 druhy, na stepi žiadne, v leme 3 (2 vzácné) a v lese žiadne. Mravcov (Formicidae) bolo 14 druhov, na stepi a v leme po 10 a v lese 2 druhy. Sieťokridlovce (Neuroptera) boli zastúpené 4 druhmi, 1 na stepi a 3 v leme. Srpíc (Mecoptera) boli 2 druhy, 1 na stepi a 2 v leme. 1 druh dlhokrčky bol v lemovom spoločensťve.

Na lokalite Vršatské hradné bralo (tabuľka 3) sme zistili 50 taxonov, z toho 11 druhov kutaviek (Sphecidae): v južnej časti 2, vo východnej 9 a v lese 1. Hrabaviek (Pompilidae) bolo 6 druhov, v južnej časti 4 (1 vzácný), vo východnej 3 (1 vzácný), v lese sme hrabavky nenašli. Zlateniek (Chrysididae) boli 2 druhy vo východnej časti (1 vzácný). Murárik (Eumenidae) bol 1 druh v južnej časti a v lese. Osy (Vespidae) boli zastúpené 6 druhmi, z toho 3 v južnej časti, 5 vo východnej časti a 1 v lese. Mravce (Formicidae) boli zastúpené 17 druhmi, v južnej časti 16 druhov, vo východnej 9 a v západnej časti v lese 2 druhy. Dlhokrčky (Raphidioptera) boli zastúpené 3 druhmi, z toho 3 druhy v južnej časti a 1 na východe brala. Sieťokridlovce (Neuroptera) boli zastúpené 1 druhom v lese a srpice 3 druhmi, z toho 1 v lese, 2 vo východnej časti a 1 v južnej. Celkovo boli najbohatšie sinúzie skúmaných skupín vo východnej časti brala a najchudobnejšie v lesnej časti.

Na lokalite Chmelová (tabuľka 4) sme našli 60 taxonov, z toho 15 druhov kutaviek (Sphecidae), na vrchole 8 druhov, na južnej strane 7 (1 vzácný) a v bukovom lese 2 druhy. Hrabaviek (Pompilidae) bolo 9 druhov, z toho 5 na vrchole (1 vzácný), 6 na južnej strane a 1 v lese. Zlateniek (Chrysididae) sme zistili 3 druhy vo vrcholovej časti, z murárik 1 druh na južnej strane. Osy (Vespidae) boli zastúpené 5 druhmi – 1 na vrchole, 2 na južnej strane a 4 v lese. Mravcov (Formicidae) bolo 19 druhov, z toho na vrchole 18, na južnej strane 6 a v pralese len 1 druh. Sieťokridlovce (Neuroptera) boli zastúpené 5 druhmi – tromi na južnej strane a dvomi v lese a srpice (Mecoptera) 3 druhmi – po 2 na vrchole a južnej strane a 1 v lese. Už tento prehľad ukazuje, o čo je fauna skúmaných skupín na Chmelovej chudobnejšia oproti Babkám, ktoré sú vlastne v závetří Chmelovej a teda teplejšie.

Zarastajúca lúka Jánošíková bola na skúmané taxóny chudobná (tabuľka 5) bez významnejších nálezov.

Na lokalite Lysá (tabuľka 6) sme zistili 23 taxonov, z toho 6 druhov kutaviek (Sphecidae), 5 druhov ôs (Vespidae), 6 druhov mravcov (Formicidae), 1 druh sieťokridlovcov (Neuroptera), 1 druh dlhokrčiek (Raphidioptera) a 4 druhy srpíc (Mecoptera).

Lokalita Biely vrch (tabuľka 7) bola bohatšia – zistili sme tu 36 taxonov, 8 druhov kutaviek (Sphecidae) (4 vzácne), 3 druhy hrabaviek (Pompilidae) (1 vzácny), 1 druh zlateniek (Chrysididae), 1 druh murárik (Eumenidae), 5 druhov ôs (Vespidae), 14 druhov mravcov (Formicidae), 1 druh sieťokridlovcov (Neuroptera) a 3 druhy srpíc (Mecoptera). Pozoruhodný je tu opakovaný výskyt kutavky *Lestica subterranea* (ojedinelý výskyt bol aj na Javorníku), ktorú z nášho regiónu z iných lokalít nepoznáme.

V celkovom trende vidno, že kutavky a ešte viacej hrabavky a zlatenky sa vyskytujú prevažne na otvorených priestranstvách, v takomto extrémnom teréne vždy oveľa viacej v závetrí, kdežto osy sú hojné aj v lese. Srpice, ktoré vyžadujú pre larvy rastlinný detrit, sú zastúpené na skalných a výhrevných lokalitách slabšie.

Fauna Vršatca sa výrazne líši od ostatných bradiel Bielych Karpát (BEREC, 1977; DEVÁN, 2001; 2003). Už na prvý pohľad (tabuľka 8) je zrejma prevaha kutaviek nad hrabavkami v počte druhov aj kusov (čo iste ovplyvnilo aj použitie Malajseho pasce. Výrazný je najmä veľký podiel rodu *Crossocerus* (*C. cetratus*, *C. assimilis*, *C. elongatulus* a *C. quadrimaculatus* – tieto druhy sme na Krasíne ani na Krivoklátskych bradlách nezistili). Len tu v Bielych Karpatoch sme zatiaľ zaznamenali *Harpactus tumidus* a *Lestica subterranea*, významný je aj početný výskyt *Podalonia hirsuta*. Naproti tomu hojný *Tachysphex pompiliiformis* bol chytený aj na Krasíne a v Krivoklátskych bradlách.

Medzi hrabavkami je významný hojný výskyt vzácného druhu *Agenioideus nubecula*, ktorý sa na ostatných bradlách vyskytol ojedinele, a vzácného druhu *Episyron albonotatum*. Druhy *Arachnospila anceps* a *A. minutula* sú pre takéto biotopy typické aj v iných častiach pohoria, podobne ako aj *Cryptocheilus notatus affinis*.

Výrazné zastúpenie ôs súvisí do značnej miery s lesnatým charakterom územia a blízkosťou lesa aj pri nelesných plochách.

Hojne boli zastúpené aj srpice. Prekvapením však je, že tu nedominuje horský druh *Panorpa alpina*, ale relatívne teplomilná *P. germanica*, ako v celom údolí stredného Váhu.

Tabuľka 1. Vršatec – Javorník – Malajseho a Moreického pasca.

Table 1. Vršatec – Javorník – Malaise Traps

Taxón	Malajse		Moericke		
	M	F	M	F	
Sphecidae					
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	9	4	4	0	
<i>Ammoplanus perrisi</i> GIRAUD, 1869	0	0	2	1	6
<i>Ammoplanus pragensis</i> Snoflak, 1945 +	0	0	1	2	
<i>Crossocerus assimilis</i> (SMITH, 1856)	10	13	0	0	
<i>Crossocerus barbipes</i> (DAHLBOM, 1845) +	1	0	0	0	
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837) +	0	13	0	0	
<i>Crossocerus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1866)	2	1	0	1	
<i>Crossocerus elongatulus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	22	31	3	0	
<i>Crossocerus exiguus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	2	0	0	
<i>Crossocerus ovalis</i> LEPELETIER ET BRULLÉ, 1834	1	0	0	0	
<i>Crossocerus podagricus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	15	0	1	
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)	13	1	0	0	
<i>Crossocerus varus</i> LEPELETIER ET BRULLÉ, 1835	3	0	0	0	
<i>Crossocerus wesmaeli</i> (VAN DER LINDEN, 1829) +	1	0	0	0	
<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS, 1793)	0	1	0	0	
<i>Dolichurus corniculatus</i> (SPINOLA, 1808)	4	1	0	2	
<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS, 1804)	0	2	0	0	

<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)	2	13	0	0
<i>Ectemnius ruficornis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	1	1	0	0
<i>Harpactus tumidus</i> (PANZER, 1808) +	0	1	0	0
<i>Lestica clypeata</i> (SCHREBER, 1758)	0	0	0	1
<i>Lestica subterranea</i> (FABRICIUS, 1775) +	0	1	0	0
<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)	0	5	0	0
<i>Nitella borealis</i> VALKEILA, 1974 §	0	1	0	0
<i>Nysson spinosus</i> (FOERSTER, 1771)	0	1	0	0
<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)	0	0	0	2
<i>Oxybellus trispinosus</i> (FABRICIUS, 1787)	0	1	0	0
<i>Passaloecus corniger</i> SHUCKARD, 1837	0	2	0	0
<i>Passaloecus eremita</i> KOHL, 1893 +	1	2	0	0
<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)	0	2	0	1
<i>Passaloecus insignis</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	1	0	0	0
<i>Passaloecus turionum</i> DAHLBOM, 1845 +	1	2	0	0
<i>Pemphredon austriacus</i> (KOHL, 1888) +§	0	4	0	0
<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824	0	1	0	0
<i>Pemphredon lethifer</i> SHUCKARD, 1837	0	0	1	0
<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)	0	3	0	0
<i>Pemphredon morio</i> VAN DER LINDEN, 1829 +	0	1	0	0
<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)	18	4	0	1
<i>Psenulus brevitaris</i> MERISUO, 1937 +	1	2	0	0
<i>Psenulus concolor</i> (DAHLBOM, 1843)	1	1	0	0
<i>Psenulus fuscipennis</i> (DAHLBOM, 1843)	0	1	0	0
<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER, 1797)	16	1	0	0
<i>Psenulus schencki</i> (TOURNIER, 1889)	3	1	0	0
<i>Rhopalum clavipes</i> (LINNAEUS, 1758) +	2	6	0	0
<i>Tachysphex pompiliiformis</i> (PANZER, 1805)	10	4	2	0
<i>Trypoxylon minus</i> de BEAUMONT, 1945 §	1	2	0	1
Pompilidae				
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	1	0	2	0
<i>Agenioideus nubecula</i> (COSTA, 1874) +	1	0	1	1
<i>Agenioideus sericeus</i> (VAN DER LINDEN, 1827)	0	1	0	1
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	1	1	6	2
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)	12	4	3	3
<i>Arachnospila spissa</i> (SCHIOEDTE, 1837)	2	0	1	0
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)	1	1	0	0
<i>Dipogon subintermedius</i> MAGRETTI, 1886	5	0	0	0
<i>Cryptocheilus n. affinis</i> (VAN DER LINDEN, 1827)	0	3	4	2
<i>Episyron albonotatum</i> VAN DER LINDEN, 1827 §	6	9	0	1
<i>Episyron gallicus tertius</i> BLUETHGEN, 1954 +,NS	1	0	0	0
<i>Evagetes litoralis</i> (WESMAEL, 1851)	1	2	0	4
<i>Evagetes proximus</i> (DAHLBOM, 1845)	3	0	0	0
<i>Priocnemis minuta</i> (VAN DER LINDEN, 1827) +	1	0	0	0
Chrysididae				
<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER, 1806	1	1	4	2
<i>Chrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1761)		2		0
<i>Chrysura radians</i> (HARRIS, 1776)	0	1	0	0
<i>Pseudomalus auratus</i> LINNAEUS, 1761		4		0
<i>Pseudomalus violaceus</i> SCOPOLI, 1763 +		2		0
Eumenidae				
<i>Ancistrocerus oviventris</i> WESMAEL, 1836	0	0	2	0
<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS, 1761)	1	2	1	0
<i>Ancistrocerus parietum</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1	0	0
<i>Eumenes cornonatus</i> (PANZER, 1799) §	0	0	0	1
Vespidae				
<i>Polistes biglumis bimaculatus</i> (GEOFFROY IN FOURCROY, 1758)	1	11	0	5

<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	7	2	0	0
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 2w	0	0 1w
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	0	1 1w	0	0 1w
<i>Vespula sylvestris</i> SCOPOLI, 1763	0	1 3w	0	0
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	3 18w	0	0
Formicidae				
<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0 4w
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	0	0 4w
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0	0	0 16w
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	2	1	2	1 1w
<i>Formica polyctena</i> FOERSTER, 1850	0	0	0	2
<i>Formica rufibarbis</i> FABRICIUS, 1793	0	1 1w	0	0
<i>Lasius affinis</i> (SCHENCK, 1952)	1	0	0	0
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	3	4 86w	0	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	0	2	2	0 18w
<i>Lasius flavus</i> (FABRICIUS, 1781)	4	1	0	0
<i>Lasius umbratus</i> (NYLANDER, 1846)	0	1	0	0
<i>Leptothorax acervorum</i> (FABRICIUS, 1793)	1	0	0	0
<i>Leptothorax nigriceps</i> MAYR, 1855	0	0	0	0 1w
<i>Leptothorax sordidulus</i> MUELLER, 1923	0	0	1	0 1w
<i>Leptothorax tuberum</i> (FABRICIUS, 1775)	0	0	1	1
<i>Myrmecina gramiicola</i> (LATREILLE, 1802)	7	0	2	0
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	48	0	42	0
<i>Myrmica ruginodis</i> NYLANDER, 1846	0	0	0	1
<i>Myrmica sabuleti</i> MEINERT, 1860	3	1	2	9 1w
<i>Myrmica scabrinodis</i> NYLANDER, 1846	3	0	0	0
<i>Plagiolepis vindobonensis</i> LOMNICKI, 1925	0	0	0	0 1w
<i>Polyergus rufescens</i> (LATREILLE, 1798)	0	1	0	0
<i>Ponera coarctata</i> (LATREILLE, 1802)	6	0	2	0
Tiphidae				
<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS, 1775	50	7	0	1
Planipennia				
<i>Hemerobius gilvus</i> STEIN, 1836	1		0	
<i>Hemerobius handschimi</i> TJEDER, 1957	0	1	0	0
<i>Hemerobius humulimus</i> LINNAEUS, 1758	2		0	
<i>Hemerobius micans</i> OLIVIER, 1792	4		0	
<i>Hemerobius simulans</i> WALKER, 1853	1		0	
<i>Chrysopa dorsalis</i> BURMEISTER, 1839	1		0	
<i>Chrysotropa ciliata</i> (WESMAEL, 1841)	8		0	
<i>Megalomus tortricoides</i> RAMBOUR, 1842	2		0	
<i>Notochrysa fulviceps</i> (STEPHENS, 1836)	7		0	
<i>Wesmaelius subnebulosus</i> (STEPHENS, 1836)	1	1	0	0
Raphidioptera				
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1863	36	43	2	1
<i>Raphidia major</i> BURMEISTER, 1839	0	1	0	0
<i>Raphidia ulrikae</i> H. ASPOECK, 1964 +	92	71	8	3
Mecoptera				
<i>Panorpa alpina</i> RAMBOUR, 1842	1	1	0	0
<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	2	3	0	0
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	4	9	0	1
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	3	6	0	0

Tabuľka 2: Prehľad taxonov na lokalite Babky (BS – Babky step, BL – Babky lem, BP – Babky les)
Table 2: Survey of the taxa in the Babky locality (BS – Babky step, BL – Babky lem, BP – Babky les)

Taxon	BS	BL	BP
-------	----	----	----

	M	F	M	F	M	F
Sphecidae						
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	0	0
<i>Ammoplanus perrisi</i> GIRAUD, 1859	0	2	0	0	0	0
<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER ET BRULLÉ, 1843)	0	1	0	0	0	0
<i>Crossocerus assimilis</i> (SMITH, 1856)	0	0	1	1	0	1
<i>Crossocerus barbipes</i> (DAHLBOM, 1845) +	0	0	0	0	0	1
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)	0	0	0	0	0	1
<i>Crossocerus congener</i> (DAHLBOM, 1884) +	0	0	0	0	0	1
<i>Crossocerus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1866)	1	0	0	0	0	0
<i>Crossocerus megacephalus</i> (ROSSI, 1790)	0	0	0	1	0	0
<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)	1	0	0	1	0	0
<i>Nitella spinolae</i> LATREILLE, 1809	0	0	0	1	0	0
<i>Pemphredon austriacus</i> (KOHL, 1888) +	0	0	0	1	0	0
<i>Pemphredon inornata</i> SAY, 1824	0	0	0	1	0	0
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)	0	0	0	1	0	0
<i>Spilomena beata</i> BLUETHGEN, 1953	0	0	0	1	0	0
<i>Spilomena curruca</i> (Dahlbom, 1843) +	0	0	0	0	1	0
<i>Spilomena troglodytes</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	0	0	2	0	0
<i>Stigmus solskyi</i> MORAWITZ, 1864	0	5	0	0	0	0
<i>Tachysphex pompiliformis</i> (PANZER, 1805)	8	5	0	0	0	0
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER ET SERVILLE, 1825	0	1	0	0	0	0
<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	0	0
<i>Trypoxylon minus</i> DE BEAUMONT, 1945 §	1	2	2	3	0	0
Pompilidae						
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	1	1	1	0	0	0
<i>Agenioideus nubecula</i> (COSTA, 1874) +	5	2	0	0	0	0
<i>Agenioideus serriceus</i> (VANDER LINDEN, 1827)	5	2	1	0	0	0
<i>Anoplus nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)	0	1	0	2	0	0
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	0	1	0	1	0	0
<i>Arachnospila hedickei</i> (HAUPT, 1929) +§	0	1	0	0	0	0
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1843)	2	4	1	0	0	0
<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM, 1843)	0	2	0	0	0	0
<i>Cryptocheilus n.affinis</i> (VAN DER LINDEN, 1827)	2	4	0	0	0	0
<i>Dipogon bifasciatum</i> (GEOFFROY, 1758)	0	0	1	2	0	0
<i>Dipogon subintermedius</i> MAGRETTI, 1886	0	1	11	0	0	0
<i>Dipogon variegatum</i> (LINNAEUS, 1758) +	1	0	2	0	0	0
<i>Evagetes crassicornis</i> (SHUCKARD, 1837)	1	3	0	0	0	0
<i>Evagetes litoralis</i> (WESMAEL, 1851)	0	3	0	2	0	0
<i>Evagetes pectinipes</i> (LINNAEUS, 1758) +	1	0	0	0	0	0
<i>Evagetes subnudus</i> HAUPT, 1942 +	2	0	1	0	0	0
<i>Priocnemis diversa</i> JUNCO, 1947 +	0	0	0	1	0	0
<i>Priocnemis perturbator</i> (HARRIS, 1776)	1	0	0	0	0	0
<i>Priocnemis sulci</i> BALTHASAR, 1943 +	0	1	0	0	0	0
Chrysididae						
<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER, 1806	1	0	1	0	0	0
<i>Chrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1761)	0	0	0	1	0	0
<i>Chrysis ignita</i> (LINNAEUS, 1761)	0	0	0	1	0	0
<i>Chrysis dichroa</i> DAHLBOM, 1854 +	0	1	0	0	0	0
<i>Chrysis mediata</i> LINSSENMAIER, 1951	0	0	0	1	0	0
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i> LINSSENMAIER, 1951 +	0	0	1	0	0	0
<i>Chrysurada radians</i> (HARRIS, 1776)	1	5	0	0	0	0
Vespidae						
<i>Polistes bimaculatus</i> (GEOFFROY IN FOURCROY, 1758)	1	12	1	3	0	0
<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	0	2	0	0	0	0
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)	0	0	0	1	0	0

<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	2	1w	0	0	1w
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1799)	0	0	1	0	1w	0	0	2w
<i>Vespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	0	0	0	1	0	0		
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	4w	0	1	4w
Eumenidae								
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (FABRICIUS, 1758)+	0	0	0	1	0	0		
<i>Symmorphus fuscipes</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)+	0	0	0	1	0	0		
<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	0	0		
Formicidae								
<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0	4w	0	0	
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	0	0	1w	0	0	
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0	2w	0	0	0	0	
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	0	0	7w	0	0	31w	0	0
<i>Formica gagates</i> LATREILLE, 1798	0	0	11w	0	0	1w	0	0
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	0	0	5w	1	1	2w	0	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	1	0	1467w	0	12w	0	0	1w
<i>Leptothorax nigriceps</i> MAYR, 1855	0	0	1w	0	0	1w	0	0
<i>Leptothorax tuberum</i> (FABRICIUS, 1775)	0	0	0	0	1w	0	0	
<i>Leptothorax unifasciatus</i> (LATREILLE, 1798)	0	0	11w	0	0	0	0	
<i>Myrmica lobicornis</i> NYLANDER, 1846	2	0	0	0	0	0	0	
<i>Myrmica sabuleti</i> MEINERT, 1860	0	0	1w	0	0	1w	0	0
<i>Ponera coarctata</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	0	0	1	0		
<i>Tapinoma erraticum</i> (LATREILLE, 1798)	0	0	10w	0	0	3w	0	0
Plannipenia								
<i>Hemerobius humulimus</i> LINNAEUS 1756	0		1			0		
<i>Chrysotropia ciliata</i> (WESMAEL, 1841)	0		9			0		
<i>Megalomus tortricoides</i> RAMBOUR, 1842	1		0			0		
<i>Symphorobius elegans</i> (STEPHENS, 1836)	0		1			0		
Mecoptera								
<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	0	0	0	1	0	0		
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	1	0	4	1	0	0		
Raphidioptera								
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1863	0	0	0	3	0	0		

Tabuľka 3: Prehľad taxonov zistených na lokalite Vršatské hradné bralo

Table 3: Survey of the taxa determined in the Vršatské hradné bralo locality

Taxón	VHB juh		VHB východ		VHB les	
	M	F	M	F	M	F
Sphecidae						
<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	2	0	0	0	0
<i>Ammoplanus perrisi</i> GIRAUD, 1869	0	0	0	1	0	0
<i>Crossocerus assimilis</i> (F.SMITH, 1856)	0	0	1	0	0	0
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837) +	0	0	0	1	0	0
<i>Crossocerus podagricus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	0	0	1	0	0
<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)	0	0	1	0	0	0
<i>Passaloecus insignis</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	0	0	0	0	1
<i>Spilomena beata</i> BLUETHGEN, 1953	0	0	1	0	0	0
<i>Spilomena troglodytes</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	0	0	1	0	0
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER ET SERVILLE, 1825	0	0	1	0	0	0
<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945 §	0	2	0	2	0	0
Pompilidae						
<i>Agenioideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	0	0	2	0	0	0
<i>Agenioideus nubecula</i> (COSTA, 1874) +	0	4	0	0	0	0
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	0	1	0	0	0	0
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)	0	1	0	0	0	0
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI, 1763)	0	1	0	1	0	0

<i>Episyron albonotatus</i> (VAN DER LINDEN, 1827) +	0	0	3	3	0	0
Chrysididae						
<i>Chrysura radians</i> (HARRIS, 1776)	0		2		0	
<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPOLI, 1763) +	0		1		0	
Eumenidae						
<i>Ancistrocerus oviventris</i> WESMAEL, 1836	0	1	0	0	0	0
Vespidae						
<i>Polistes bimaculatus</i> (GEOFROY IN FOURCROY, 1758)	0	2	1	4	0	0
<i>Polistes dominulus</i> (CHRIST, 1791)	1	0	0	0	0	0
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0	1w	0
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	0	0	0	1	1w	0
<i>Vespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	0	0	0	0	1w	0
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	2w	0	0	2w
Formicidae						
<i>Anergates atratulus</i> (SCHENCK, 1852)	0	0	0	1	0	0
<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	47w	0	0	15w
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	42w	0	0	1w
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0	3w	0	0	0
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	0	0	2w	0	0	20w
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	0	1	3w	0	0	1w
<i>Lasius bruneus</i> (LATREILLE, 1798)	0	1	0	0	0	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	0	0	49w	0	0	48w
<i>Leptothorax interruptus</i> (SCHENCK, 1852)	0	0	1w	0	0	0
<i>Leptothorax nigriceps</i> MAYR, 1855	0	0	3w	0	0	2w
<i>Leptothorax tuberum</i> (FABRICIUS, 1775)	0	0	1w	0	0	0
<i>Leptothorax unifasciatus</i> (LATREILLE, 1798)	0	0	10w	0	0	0
<i>Myrmecina graminicola</i> (LATREILLE, 1802)	1	0	1	0	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i> MEINERT, 1860	1	0	7	0	0	0
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	3	0	1w	0	0	0
<i>Plagiolepis vindobonensis</i> LOMNICKI, 1925	0	0	1w	0	0	0
<i>Ponera coarctata</i> (LATREILLE, 1802)	1	0	0	0	0	0
Raphidioptera						
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1863	0	2	1	0	0	0
<i>Raphidia major</i> Burmeister, 1839	0	1	0	0	0	0
<i>Raphidia ulrikae</i> H. Aspöck, 1964 +	0	1	0	0	0	0
Plannipennia						
<i>Hemerobius micans</i> OLIVIER, 1792	0	0	0	0	1	0
Mecoptera						
<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	0	0	0	0	0	1
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	1	0	2	2	0	0
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	0	0	0	2	0	0

Tabuľka 4: Zoznam taxonov zistených na lokalite Chmelová

Table 4: Survey of the taxa determined in the Chmelová locality

Taxón	hore		juh		les	
	M	F	M	F	M	F
Sphecidae						
<i>Ammoplanus perrisi</i> GIRAUD, 1869	0	2	0	3	0	0
<i>Crossocerus barbipes</i> (DAHLBOM, 1845) +	0	0	0	1	0	0
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837) +	0	0	0	0	0	1
<i>Crossocerus distinguendus</i> (MORAWITZ, 1866)	4	1	0	0	0	0
<i>Crossocerus elongatulus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	0	0	1	0	0	0
<i>Crossocerus varus</i> LEPELETIER ET BRULLÉ, 1835	0	0	1	2	0	0
<i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)	0	1	0	1	0	0
<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)	0	1	0	0	0	0
<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)	0	1	0	0	0	0

<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)	0	1	0	0	0	0	
<i>Rhopalum clavipes</i> (LINNAEUS, 1758) +	0	0	0	0	0	1	
<i>Spilomena beata</i> BLUETHGEN, 1953	0	1	0	0	0	0	
<i>Tachysphex pompiliformis</i> PANZER, 1805	2	1	0	0	0	0	
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER ET SERVILLE, 1825	0	0	3	0	0	0	
<i>Trypoxylon minus</i> BEAUMONT, 1945 §	0	0	2	0	0	0	
Pompilidae							
<i>Agentoideus cinctellus</i> (SPINOLA, 1808)	0	0	1	3	0	0	
<i>Agentoideus nubecula</i> (COSTA, 1874) +	0	5	0	2	0	0	
<i>Agentoideus sericeus</i> VANDER LINDEN, 1827)	0	1	0	0	0	0	
<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI, 1763)	1	2	0	0	0	0	
<i>Arachnospila anceps</i> (WESMAEL, 1851)	6	1	0	1	0	0	
<i>Arachnospila trivialis</i> (DAHLBOM, 1843)	0	1	0	0	0	0	
<i>Dipogon bifasciatus</i> (GEOFFROY, 1785)	0	0	0	1	0	0	
<i>Dipogon subintermedius</i> (MAGRETTI, 1886)	0	0	0	1	0	1	
<i>Prionemis pusilla</i> SCHIOEDTE, 1837	0	0	0	1	0	0	
Chrysididae							
<i>Chrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1761)	1		0		0		
<i>Chrysis ignita</i> (LINNAEUS, 1761)	0	1	0	0	0	0	
<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPOLI, 1763) +	1		0		0		
Eumenidae							
<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	0	0	
Vespidae							
<i>Polistes bimaculatus</i> (GEOFFROY IN FOURCROY, 1758)	1	1	0	0	0	0	
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0 2w	0	0 2w	
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1798)	0	0	0	0	0	0 2w	
<i>Vespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	0	0	0	0	0	0 2w	
<i>Vespula vulgaris</i> LINNAEUS, 1758)	0	0	0	3 1w	0	2 1w	
Formicidae							
<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	19w	0	0 13w	0	0
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	1w	0	0 1w	0	0
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0	19w	0	0	0	0
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	0	0	28w	0	0 4w	0	0
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	0	0	5w	2	0 19w	0	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	0	3	54w	0	0 3w	0	0
<i>Lasius niger</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0 1w	1	0	0
<i>Leptothorax corticalis</i> (SCHENCK, 1852)	0	0	1w	0	0	0	0
<i>Leptothorax interruptus</i> (SCHENCK, 1852)	0	0	4w	0	0	0	0
<i>Leptothorax nigriceps</i> MAYR, 1855	0	0	5w	0	0	0	0
<i>Leptothorax sordidulus</i> MUELLER, 1923	0	0	2w	0	0	0	0
<i>Leptothorax tuberum</i> (FABRICIUS, 1775)	0	0	21w	0	0	0	0
<i>Leptothorax unifasciatus</i> (LATREILLE, 1798)	0	1	43w	0	0	0	0
<i>Mesor muticus</i> (NYLANDER, 1849)	0	0	1w	0	0	0	0
<i>Myrmecina graminicola</i> (LATREILLE, 1802)	0	0	1w	0	0	0	0
<i>Myrmica ruginodis</i> NYLANDER, 1846	0	2	0	0	0	0	0
<i>Myrmica sabuleti</i> MEINERT, 1860	4	2	355w	0	0	0	0
<i>Myrmica sulcinodis</i> NYLANDER, 1846	0	1	0	0	0	0	0
<i>Ponera coarctata</i> (LATREILLE, 1802)	1	0	0	0	0	0	0
Raphidioptera							
<i>Raphidia flavipes</i> Stein, 1864	0	1	2	1	0	0	
Plannipennia							
<i>Hemerobius humulimus</i> LINNAEUS, 1758	0		1		0		
<i>Hemerobius micans</i> OLIVIER, 1792	0		0		1		
<i>Hemerobius simulans</i> WALKER, 1853	0		2		0		
<i>Chrysotropia ciliata</i> (Wesmael, 1841)	0		3		0		
<i>Micromus variegatus</i> (FABRICIUS, 1793)	0		0		1		

Mecoptera						
<i>Panorpa alpina</i> RAMBOUR, 1842	1	1	0	0	0	0
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	0	2	2	6	0	1
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	0	0	0	1	0	0

Tabuľka 5: Prehľad taxónov zistených na lúke Jánošíková

Table 5: Survey of the taxa determined in the Jánošíková Meadow

	M	F
Sphecidae		
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0	1
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER ET SERVILLE, 1825	0	1
Chrysididae		
<i>Omalus aeneus</i> (FABRICIUS, 1787)	1	
Formicidae		
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	0	0 2w
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0 1w
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	1	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	0	0 4w
Raphidioptera		
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1864	1	2
Mecoptera		
<i>Panorpa alpina</i> RAMBOUR, 1842	1	0
<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	0	1
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	7	8
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	0	1

Tabuľka 6: Prehľad taxónov zistených na lokalite Lysá

Table 6: Survey of the taxa determined in the Lysá locality

	M	F
Sphecidae		
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837) +	1	3
<i>Crossocerus megacephalus</i> (ROSSI, 1780)	0	1
<i>Crossocerus nigrinus</i> LEPELETIER ET BRULLÉ, 1835)	0	1
<i>Crossocerus podagricus</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0	1
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0	1
<i>Passaloecus singularis</i> Dahlbom, 1845	0	1
Vespidae		
<i>Vespula media</i> (RETZIUS, 1783) +	0	1 3w
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 w
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	1	0 3w
<i>Vespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	1	0 1w
<i>Vespula vulgaris</i> LINNAEUS, 1758)	0	1 10w
Formicidae		
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0 2w
<i>Lasius flavus</i> (FABRICIUS, 1781)	1	0
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 2w
<i>Myrmica ruginodis</i> NYLANDER, 1846	0	0 1w
<i>Myrmica scabrinodis</i> NYLANDER, 1846	1	1 1w
<i>Myrmica specioides</i> BONDROIT, 1918	0	0 1w
Plannipennia		
<i>Chrysotropia ciliata</i> (WESMAEL, 1841)		1
Raphidioptera		
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1863	1	5
Mecoptera		
<i>Panorpa alpina</i> RAMBOUR, 1842	0	3

<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	0	5
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	3	2
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	5	3

Tab. 7: Prehľad taxonov, zistených na lokalite Biely vrch
Tab. 7: Survey of the taxa determined in the Biely vrch locality

	M	F
Sphecidae		
<i>Argogorytes mystaceus</i> (LINNAEUS, 1761) +	0	1
<i>Crossocerus leucostoma</i> (LINNAEUS, 1758)	0	1
<i>Lestica subterranea</i> (FABRICIUS, 1775) +	0	5
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0	1
<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM, 1844	0	2
<i>Passaloecus turionum</i> DAHLBOM, 1845 +	0	1
<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)	0	2
<i>Psenulus brevitarsis</i> MERISUO, 1973 +	0	1
Pompilidae		
<i>Arachnospila minutula</i> (DAHLBOM, 1842)	0	1
<i>Priocnemis exaltata</i> (FABRICIUS, 1776)	0	2
<i>Priocnemis sulci</i> BALTHASAR, 1943 +	0	1
Chrysididae		
<i>Pseudomalus violaceus</i> (SCOPOLI, 1763) +		1
Eumenidae		
<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS, 1761)	0	1
Vespidae		
<i>Polistes bimaculatus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1758)	2	0
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)	1	1
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 5w
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	0	0 2w
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 25w
Formicidae		
<i>Formica cunicularia</i> LATREILLE, 1798	0	0 11w
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	0	0 3w
<i>Formica pratensis</i> RETZIUS, 1783	0	1 673w
<i>Formica rufa</i> LINNAEUS, 1758	0	0 1w
<i>Formica rufibarbis</i> FABRICIUS, 1793	0	0 1w
<i>Formica sanguinea</i> LATREILLE, 1798	0	1 3w
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	0	1
<i>Lasius flavus</i> (FABRICIUS, 1781)	0	2 1w
<i>Lasius niger</i> (LINNAEUS, 1758)	1	0
<i>Lasius platythorax</i>	0	0 2w
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	1	0 81w
<i>Myrmica ruginodis</i> NYLANDER, 1846	0	0 159w
<i>Myrmica scabrinodis</i> NYLANDER, 1846	0	2
<i>Myrmica schenckii</i> EMERY, 1894	1	0
Planipennia		
<i>Hemerobius humulimus</i> LINNAEUS, 1758		1
Mecoptera		
<i>Panorpa communis</i> LINNAEUS, 1758	4	6
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	1	3
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	1	1

Tabuľka 8: Súhrnný zoznam zistených druhov hmyzu – celkový počet zaznamenaných kusov
Table 8: A total list of the determined insect species – total amount of the registered pieces

Sphecidae

<i>Ammophila sabulosa</i>	20	<i>Stigmus solskyi</i>	5
<i>Ammoplanus perrisi</i>	26	<i>Tachysphex pompiliformis</i>	32
<i>Ammoplanus pragensis</i>	3	<i>Trypoxylon clavicerum</i>	6
		<i>Trypoxylon figulus</i>	1
		<i>Trypoxylon minus</i>	16
<i>Argogorytes mystaceus</i>	1	Pompilidae	
<i>Crossocerus annulipes</i>	1	<i>Agenioideus cinctellus</i>	12
<i>Crossocerus assimilis</i>	27	<i>Agenioideus nubecula</i>	21
<i>Crossocerus barbipes</i>	2	<i>Agenioideus sericeus</i>	11
<i>Crossocerus cetratus</i>	20	<i>Anoplius nigerrimus</i>	6
<i>Crossocerus congener</i>	1	<i>Arachnospila anceps</i>	21
<i>Crossocerus distinguendus</i>	10	<i>Arachnospila hedickiei</i>	1
<i>Crossocerus elongatulus</i>	57	<i>Arachnospila minutula</i>	31
<i>Crossocerus exiguus</i>	2	<i>Arachnospila spissa</i>	3
<i>Crossocerus heydeni</i>	1	<i>Arachnospila trivialis</i>	3
<i>Crossocerus leucostoma</i>	1	<i>Auplopus carbonarius</i>	4
<i>Crossocerus megacephalus</i>	2	<i>Cryotocheilus notatus affinis</i>	15
<i>Crossocerus nigritus</i>	1	<i>Dipogon bifasciatum</i>	4
<i>Crossocerus ovalis</i>	1	<i>Dipogon subintermedius</i>	19
<i>Crossocerus podagricus</i>	2	<i>Dipogon variegatum</i>	3
<i>Crossocerus pusillus</i>	3	<i>Episyron albonotatum</i>	22
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	14	<i>Episyron gallicus</i>	1
<i>Crossocerus varus</i>	3	<i>Evagetes crassicornis</i>	4
<i>Diodontus minutus</i>	1	<i>Evagetes litoralis</i>	12
<i>Dolichurus corniculatus</i>	12	<i>Evagetes pectinipes</i>	1
<i>Ectemnius continuus</i>	2	<i>Evagetes proximus</i>	3
<i>Ectemnius lapidarius</i>	15	<i>Evagetes subnudus</i>	3
<i>Ectemnius ruficornis</i>	2	<i>Priocnemis diversa</i>	1
<i>Harpactus tumidus</i>	1	<i>Priocnemis exaltata</i>	1
<i>Lestica clypeata</i>	1	<i>Priocnemis minuta</i>	1
<i>Lestica subterranea</i>	5	<i>Priocnemis perturbator</i>	1
<i>Melinus arvensis</i>	5	<i>Priocnemis pusilla</i>	1
<i>Nitella borealis</i>	1	<i>Priocnemis sulci</i>	2
<i>Nitella spinolae</i>	1	Chrysididae	
<i>Nysson spinosus</i>	1	<i>Chrysis bicolor</i>	10
<i>Nysson trimaculatus</i>	3	<i>Chrysis dichroa</i>	1
<i>Oxybelus trispinosus</i>	1	<i>Chrysis ignita</i>	2
<i>Pasaloecus corniger</i>	2	<i>Chrysis mediata</i>	1
<i>Pasaloecus eremita</i>	3	<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	2
<i>Pasaloecus gracilis</i>	3	<i>Chrysis radians</i>	9
<i>Passaloecus insignis</i>	5	<i>Omalus aeneus</i>	1
<i>Passaloecus singularis</i>	3	<i>Pseudomalus auratus</i>	4
<i>Passaloecus turionum</i>	4	<i>Pseudomalus violaceus</i>	4
<i>Pemphredon austriaca</i>	5	<i>Trichrysis cyanea</i>	4
<i>Pemphredon inornata</i>	2	Eumenidae	
<i>Pemphredon lethifer</i>	2	<i>Ancistrocerus oviventris</i>	3
<i>Pemphredon lugubris</i>	6	<i>Ancistrocerus parietinus</i>	5
<i>Pemphredon morio</i>	1	<i>Ancistrocerus parietum</i>	1
<i>Podalonia hirsuta</i>	24	<i>Eumenes coronatus</i>	1
<i>Psenulus brevitarsis</i>	4	<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	1
<i>Psenulus concolor</i>	2	<i>Symmorphus fuscipes</i>	1
<i>Psenulus fuscipennis</i>	1	<i>Symmorphus murarius</i>	2
<i>Psenulus pallipes</i>	17	Vespidae	
<i>Psenulus schencki</i>	4	<i>Polistes biglumis bimaculatus</i>	45
<i>Rhopalum clavipes</i>	9		
<i>Spilomena beata</i>	3		
<i>Spilomena curruca</i>	1		

<i>Polistes dominulus</i>	12	<i>Myrmica ruginodis</i>	163
<i>Vespula media</i>	4	<i>Myrmica sabuleti</i>	387
<i>Vespula rufa</i>	22	<i>Myrmica scabrinodis</i>	8
<i>Vespulasaxonica</i>	18	<i>Myrmica schencki</i>	1
<i>Vespula sylvestris</i>	10	<i>Myrmica speciooides</i>	1
<i>Vespula vulgaris</i>	80	<i>Myrmica sulcinodis</i>	1
Formicidae		<i>Plagiolepis vindobonensis</i>	1
<i>Anergates atratulus</i>	1	<i>Polyergus rufescens</i>	1
<i>Camponotus herculeanus</i>	108	<i>Ponera coarctata</i>	10
<i>Camponotus ligniperda</i>	63	<i>Tapinoma erraticum</i>	13
<i>Formica cunicularia</i>	54	Tiphidae	
<i>Formica gagates</i>	12	<i>Tiphia femorata</i>	58
<i>Formica fusca</i>	102	Planipennia	
<i>Formica polycтена</i>	2	<i>Hemerobius gilvus</i>	1
<i>Formica pratensis</i>	674	<i>Hemerobius handschini</i>	1
<i>Formica rufa</i>	1	<i>Hemerobius humulimus</i>	5
<i>Formica rufibarbis</i>	3	<i>Hemerobius micans</i>	6
<i>Formica sanguinea</i>	4	<i>Hemerobius simulans</i>	3
<i>Lasius affinis</i>	1	<i>Chrysopa dorsalis</i>	8
<i>Lasius alienus</i>	133	<i>Chrysotropia ciliata</i>	13
<i>Lasius emarginatus</i>	1664	<i>Megalomus tortricoides</i>	3
<i>Lasius flavus</i>	9	<i>Micromus variegatus</i>	1
<i>Lasius niger</i>	2	<i>Notochrysa fulviceps</i>	7
<i>Lasius platythorax</i>	2	<i>Symmorphus elegans</i>	1
<i>Lasius umbratus</i>	1	<i>Wesmaelius subnodulosus</i>	2
<i>Leptothorax acervorum</i>	1	Raphidioptera	
<i>Leptothorax corticalis</i>	1	<i>Raphidia flavipes</i>	101
<i>Leptothorax interruptus</i>	5	<i>Raphidia major</i>	2
<i>Leptothorax nigriceps</i>	13	<i>Raphidia ulrikae</i>	175
<i>Leptothorax sordidulus</i>	4	Mecoptera	
<i>Leptothorax tuberum</i>	25	<i>Panorpa alpina</i>	8
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	65	<i>Panorpa communis</i>	23
<i>Mesor muticus</i>	1	<i>Panorpa germanica</i>	60
<i>Myrmecina graminicola</i>	12	<i>Panorpa vulgaris</i>	23
<i>Myrmica lobicornis</i>	2		
<i>Myrmica rubra</i>	178		

LITERATÚRA

- BEREC, P., 1997: Žihadlovcovité blanokrídlavce (Hymenoptera, Aculeata) prírodnej rezervácie Krasín. *Natura Carpatica*, 38, 95 – 100.
- DEVÁN, P., 2001: Doplnky k faune žihadlovcovitých blanokrídlavcov (Hymenoptera, Aculeata) PR Krasín. *Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti*, 6, 164 – 166.
- DEVÁN, P., 2003: K poznaniu hmyzu (Sphecidae, Pompilidae, Chrysididae, Vespidae, Eumenidae, Plannipennia, Mecoptera a Raphidioptera) Krivoklátskej doliny. *Ochrana prírody*, 22, 57 – 60.
- JEDLIČKA, L., STLOUKALOVÁ, V., 2001: Červený (ekozozologický) zoznam dlhokrčiek (Raphidioptera) Slovenska. *Ochrana prírody* 20, (Supplement), 107.
- MAJZLAN, O., 2005: Fauna chrobákov (Coleoptera) okolia Vršateckého Podhradia. *Ochrana prírody*, Banská Bystrica, 24, 153 – 167.
- STRAKA, V., 2005: Šváby (Blattaria), modlivky (Mantodea), rovnokrídlavce (Orthoptera) a ucholaky (Dermaptera) zbierané do Moerickeho pasci v Trenčianskom kraji. *Naturae tutela*, 9, 59 – 70.
- SVATOŇ, J., GAJDOŠ, P., PEKÁR, S., 1998: Spiders (Araneae) of the Biele Karpaty Mts. *Biodiversitas Slovaca* (Nitra), 1, 17 – 60.

Adresa autora: SCHKO B. Karpaty, Nemšová, email:deván@sopsr.sk

NATURAE TUTELA	10	149 – 152	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2005
----------------	----	-----------	------------------------

PRÍSPEVOK K POZNANIU HMYZU BREHOVÝCH PORASTOV DRIETOMICIE

PAVEL DEVÁN

P. Deván: Contribution to the knowledge of the insects on riparian trees of the Drietomica river.

Abstract: On the riparian trees of the Drietomica river (west Slovakia, Biele Karpaty Mts.) I recorded with the Moericke traps in 2004 year 46 taxons of the insects:

20 species of digger wasps (Sphecidae), two species of spider wasps (Pompilidae), 3 species of cuckoo wasps Chrysididae, 7 species of ants (Formicidae), 5 species of wasps (Vespidae), 3 species of the Eumenidae, two species of Raphidioptera, two of lacewing flies (Neuroptera) and two species of the scorpion flies (Mecoptera), 9 rare species including (*Crossocerus capitatus*, *C. walkeri*, *Priocnemis melanosoma*, *Discoelius zonalis*, *Gorytes falax*, *Chrysis mediata*, *Symmorphus fuscipes*, *Vespula media* and *Raphidia ratzeburgi*).

Key words: Faunistic, riparian trees, Hymenoptera, Raphidioptera, Neuroptera, Mecoptera

ÚVOD

Fauna hmyzu brehových porastov drobných tokov nie je stredobodom záujmu väčšiny entomológov. Výnimkou je práca STRAKU (2005) o dvojkrídlavcoch brehových porastov potoka Machnáč. Chránené toky boli vyhlasované predovšetkým s ohľadom na hydrofaunu a brehovým porastom sa prisudzovala akási ekostabilizačná funkcia. Brehové porasty sú iste nutné pre zachovanie cennej hydrofauny ako tieniaci element, aby sa zachovala nízka teplota vody a zabránilo sa prebujneniu rias. Sú tiež základným zdrojom potravy pre bentos. Ich ekostabilizačná funkcia vzhľadom na okolité ekosytémy však iste je viacej spojená s druhmi živočíchov obývajúcich brehové porasty a to nielen vtákov, ale predovšetkým rôznych dravých a parazitoidných druhov hmyzu.

Hydrofaunou Drietomicie (predovšetkým podenkami a ich reakciou na úpravu toku) sa zaoberal DERKA (1988).

Cieľom tejto práce je podať prehľad o faune vybraných čeľadí blanokrídlého hmyzu, sieťo-krídlavcov, dlhokrčiek a srpíc obývajúcich brehový porast chránenej pamiatky Drietomica.

POPIS ÚZEMIA

Riečka Drietomica pramení na Moravskej strane Bielych Karpát, preteká naprieč strednou časťou tohto pohoria a vteká do Váhu pri obci Kostolná Záriečie, v katastri ktorej je regulovaná a nebola predmetom nášho výskumu. Skúmaný úsek sa celý nachádza v katastri obce Drietoma od štátnej hranice s ČR po intravilán obce, vrátane ľavostranného prítoku Liešňanský potok.

Brehové porasty sú tvorené prevažne jelšou lepkavou a vrbou bielou, miestami tvoria len líniový porast, miestami sú rozrastené do nivy až desiatky metrov. Prakticky v celom území sú roztrúsené osady a údolím vedie frekventovaná cesta do Starého Hrozenkova.

Lokality umiestnenia pascí:

lokalita 1 – nad dedinou Drietoma na starej vrbu, 7073 d, 250 m n. m.

lokalita 2 – uprostred poľami pokrytej nivy na jelši, 7073 d, 260 m n. m.

lokalita 3 – na meandri pod ústím Brusnianskeho potoka, niva porastená jelšovo-vrbovým

lesom, na vŕbe, 7073 d, 280 m n. m.

lokalita 4 – pod osadou U Mrázikov v jelšovom poraste, 7073 b, 290 m n. m.

lokalita 5 – nad osadou Majer v jelšovo-jaseňovom brehovom poraste pod lesom, 7073 a, 310 m n. m.

Liešňanský potok – povýše chatovej osady, jelšovo-vŕbový porast v lúkach, 7073 b, 320 m n. m.

MATERIÁL A METÓDY

Na uvedených lokalitách som umiestnil Moerickeho modifikované pasce – žlté kelímky o obsahu 0,5 l vo výške 1,5 m od zeme. Boli naplnené 1 %-ným roztokom formaldehydu s kvapkou zmáčadla. Exponované boli od začiatku apríla do konca septembra 2004. Vyberal som ich každé tri týždne a materiál prekladal do benzínalkoholu, následne určoval podľa najnovšej dostupnej literatúry. Zbery som doplnil o smyky na vegetácii – predovšetkým na mrkvoovitých rastlinách v blízkosti brehových porastov. Materiál je uložený v mojej zbierke na mokro.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Zo skúmaných skupín som zistil celkove 46 taxónov z toho 20 druhov kutaviek, 2 druhy hrabaviek, 3 druhy zlateniek, 7 druhov mravcov, 5 druhov ôs, 3 druhy murárik, 2 druhy dlhokrčiek, 2 druhy sieťokrídlovcov a 2 druhy srpíc. Vzácných druhov je 9 (*Crossocerus capitosus*, *Crossocerus walkeri*, *Priocnemis melanosoma*, *Discoelius zonalis*, *Gorytes falax*, *Chrysis mediata*, *Symmorphus fuscipes*, *Vespula media* a *Raphidia ratzeburgi*) a chránené 3 (*Chrysis mediata*, *Priocnemis melanosoma* a *Trypoxylon minus*).

Na lokalite 1 som zistil 13 taxónov, z toho *Osmylus chrysops* je druh s vodnými larvami, pomerne rozšírený v čistých potokoch Bielych Karpát. Kutavka *Crossocerus walkeri* bola považovaná na Slovensku za vyhynutý druh (Straka in verb). Ide o významné potvrdenie výskytu tohto vzácného druhu na našom území. Výskyt suchomilných mravcov *Lasius emarginatus*, *Plagiolepis pygmaea* a *Lasius alienus* je spôsobený blízkosťou xerotermnej lokality Ostrá hôrka (bradlové pásmo). Významný je aj nález vzácného druhu murárky *Discoelius zonalis*, ktorej nálezy sú ojedinelé v celom areáli (BLUETHGEN, 1961).

Na lokalite 2 je brehový porast preriedený a silne oslnený, preniká sem ešte *Lasius alienus* (možno z blízkej výhrevnej dubiny Jachtár), len tu sú druhy *Trypoxylon attenuatum*, *T. minus* a *T. figulus*, štvrtý druh *T. clavicerum* prenikol ešte aj na lokalitu 3. Celkový počet taxónov tu bol 16 – najvyšší v skúmanom úseku toku.

Od lokality 3 smerom proti toku druhov silne ubúda – vypadávajú heliofilné druhy, pribúdajú lesné – vzácny druh osy *Vespula media*, kutavky *Crossocerus capitosus*, *Gorytes falax*, dlhokrčky *Raphidia ratzeburgi*. Prekvapením ostáva výskyt vzácnnej zlatenky *Chrysis mediata* ako aj zlatenky *Pseudomalus auratus* na lokalite 4 v úplne zatienenej jelšine. Na hornom konci skúmaného úseku ako aj na Liešňanskom potoku pribúdajú osy a to hlavne lesné druhy – *Vespula rufa*, *V. sylvestris*, *V. media*. *Vespula saxonica* je častá v blízkosti sídel. Zaujímavé je, že som nezachytil žiadny druh rodu *Polistes* ani bežnú *Vespula germanica*.

Tabuľka 1: lokality 1 – 5 na Drietomici, L – Liešňanský potok, + – vzácny druh, § – chránený druh, F – samičky, M – samčeky

Table 1:

Taxon	1		2		3	
	F	M	F	M	F	M
Sphecidae						
<i>Crossocerus capitosus</i> (SHUCKARD, 1837) +	0	0	0	0	3	0
<i>Crossocerus pusillus</i> LEPELETIER ET BRULLÉ, 1834	0	0	0	1	0	0

<i>Crossocerus walkeri</i> (SHUCKARD, 1837) +	3	1	0	0	0	0
<i>Entomognathus brevis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	0	0	0	1	0	0
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	2	0	3	0	0	0
<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)	0	0	1	0	0	0
<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM, 1834	1	1	3	5	0	0
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)	0	0	2	0	0	0
<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI, 1763)	0	0	1	0	1	0
<i>Spilomena beata</i> BLUETHGEN, 1953	0	0	3	0	0	0
<i>Trypoxylon attenuatum</i> SMITH, 1851	0	0	5	3	0	0
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER ET SERVILLE, 1825	0	0	0	0	1	0
<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS, 1758)	2	0	1	0	0	0
<i>Trypoxylon minus</i> DE BEAUMONT, 1945 §	1	0	1	0	0	0
Pompilidae						
<i>Priocnemis melanosoma</i> KOHL, 1880 + §	0	0	1	0	0	0
Chrysididae						
<i>Trichrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1761)	1	0	0	0	0	0
Formicidae						
<i>Lasius alienus</i> (FOERSTER, 1850)	0	0 1w	0	0 1w	0	0
<i>Lasius emarginatus</i> (OLIVIER, 1791)	0	0 1w	0	0	0	0
<i>Lasius niger</i> (LINNAEUS, 1758) 0	0	0	0	0	0	0 1w
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758) 0	0	0	0	0	0	1 1w
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (LATREILLE, 1798)	0	0 1w	0	0	0	0
Vespidae						
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0 3w	0	0 1w	0	0
Eumenidae						
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)	1	0	0	0	0	0
<i>Discoelius zonalis</i> (PANZER, 1801) +	1	0	0	0	0	0
Raphidioptera						
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN, 1863	0	0	1	0	0	0
Planipennia						
<i>Hemerobius nitidulus</i> FABRICIUS, 1777	0	0	0	0	1	0
<i>Osmylus chrysops</i> LINNAEUS, 1758	30	0	0	0	0	2
Mecoptera						
<i>Panorpa germanica</i> LINNAEUS, 1758	0	1	0	0	0	1
<i>Panorpa vulgaris</i> LINNAEUS, 1758	0	0	0	0	0	1

Taxon	4		5		L	
	F	M	F	M	F	M
Sphecidae						
<i>Crossocerus capitosus</i> (SHUCKARD, 1837) +	1	0	0	0	0	0
<i>Crossocerus cetratus</i> (SHUCKARD, 1837)	1	0	0	0	0	0
<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER ET BRULLÉ, 1834)	0	0	0	0	0	1
<i>Ectemnius lituratus</i> (PANZER, 1804)	0	0	0	2	2	0
<i>Gorytes falax</i> HANDLIRSCH, 1888 +	0	0	0	0	0	1
<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS, 1793)	0	0	0	0	1	0
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN, 1829)	2	0	1	0	0	0
<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM, 1844	1	0	0	0	0	0
<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI, 1763)	0	1	0	0	0	0
<i>Spilomena troglodytes</i> (VAN DER LINDEN, 1829)	1	0	0	0	0	0
Pompilidae						
<i>Ceropales maculata</i> (FABRICIUS, 1775)	0	0	0	0	1	0
Chrysididae						
<i>Chrysis mediata</i> LINSENMAIER, 1951	1	0	0	0	0	0
<i>Pseudomalus auratus</i> (LINNAEUS, 1761)	1	0	0	0	0	0
Eumenidae						
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)	0	0	1	0	0	0

<i>Symmorphus fuscipes</i> (HERRICH SCHAEFFER, 1838) +	0	0	0	0	1	0
Formicidae						
<i>Dolichoderus quadripunctarius</i> (LINNAEUS, 1771)	0	0	1w	0	0	0
<i>Lasius niger</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	1	1w	0
<i>Leptothorax corticalis</i> (SCHENCK, 1852)	1	0	0	0	0	0
Vespidae						
<i>Vespula media</i> (RETZIUS, 1783) +	0	0	1	0	0	0
<i>Vespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	0	0	0	0	0	0
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	1	0	0	0	2w	0
<i>Vespula sylvestris</i> SCOPOLI, 1763	0	0	0	0	1w	0
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	0	0	0	0	2w	0
Raphidioptera						
<i>Raphidia ratzeburg</i> BRAUER, 1876 +	0	1	0	0	0	0

LITERATÚRA

- BLUETHGEN, P., 1961: Die Falötenwespen Mitteleuropas, (Hymenoptera, Diptera). Abhandlungender deutschen Academie der Wissenschaft zu Berlin. Klasse fuer Chemie, Geologie und Biologie, 2, 1 – 249.
- DERKA, T., 1988: Effect of regulation of a submontane river on mayfly communities (Insecta: Ephemeroptera), Biologia (Bratislava) 53/25, 189 – 194.
- STRAKA, V., 2005: Dvojkrídlovce (Diptera) Prírodnej pamiatky Potok Machnáč v Nitrianskej pahorkatine. Ochrana prírody, Banská Bystrica, 24, 217 – 222.

Adresa autora: Správa CHKO Biele Karpaty Nemšová, e mail: devan@sopsr.sk

NATURAE TUTELA	10	153 – 157	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
AKTUÁLNE INFORMÁCIE			

SPOLOČENSKÉ OSY (HYMENOPTERA: POLISTINAE ET VESPINAE) V HRONSKÉJ PAHORKATINE

VLADIMÍR SMETANA

V. Smetana: Social wasps (Hymenoptera: Polistinae et Vespinae) of the Hronská pahorkatina hill-land.

Abstract: During the years 1999-2004 social wasps (Hymenoptera: Polistinae et Vespinae) of the Hronská pahorkatina hill-land were studied. Altogether 11 species were recorded on 17 sites. Four species belong to the subfamily Polistinae, 7 to the subfamily Vespinae. This social wasps fauna can be characterised as fauna of warmer hill-land ranges. The most abundant from the ascertained species are the following: *Polistes nimpha*, *Polistes dominulus*, *Vespula germanica*, *Vespa crabro*, *Vespula vulgaris* and *Dolichovespula saxonica*. From rarer species noteworthy is the occurrence of *Polistes foederatus* and *Dolichovespula media*.

Key words: Polistinae, Vespinae, Hronská pahorkatina hill-land, southwest Slovakia, distribution, faunistics

ÚVOD

Osy patria k najnápadnejším skupinám blanokrídlovcov. Majú veľký význam pri udržiavaní biologickej rovnováhy a zaujímavé sú aj svojou bionómiou. Napriek tomu sú bohužiaľ širšou verejnosťou chápané väčšinou iba ako nepríjemný a určitým spôsobom aj nebezpečný hmyz. Údaje o rozšírení jednotlivých druhov ôs na území Slovenska mali ešte do začiatku 90. rokov 20. storočia, „ostrovčekovitý“ charakter. V súčasnosti zaznamenávame potešiteľný rozvoj záujmu o tieto blanokrídlovce, ktorý prináša poznatky z mnohých, doposiaľ nepreskúmaných lokalít.

V predkladanom príspevku prezentujeme výsledky štúdia ôs, ktoré sme uskutočnili v rokoch 1999 – 2004 v strednej časti Hronskej pahorkatiny. Údaje z jej severnej časti, najmä z okolia Nemčiňan a Nevidzan publikovali SMETANA – SMETANOVÁ – LEHOCKÝ (1992), nálezy z neďalekej Ipeľskej nivy nájdeme v práci Smetanu (SMETANA, 1995). SMETANA (1998) spracoval aj faunu ôs v Štiavnických vrchoch, ktoré na Hronskú pahorkatinu „nazierajú“ zo severu.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A JEDNOTLIVÝCH LOKALÍT

Hronská pahorkatina je súčasťou rozľahlého geomorfologického podcelku Podunajská pahorkatina. Nachádza sa približne medzi tokmi Hrona a Žitavy. Výskum ôs sme vykonali v jej strednej časti, ktorá zaberá pomerne veľkú časť okresu Levice (západne od rieky Hron) a prechádza aj do okresov Nové Zámky a Nitra. Zo severu tvorí hranicu skúmanej oblasti chotár Čifárov, z juhu Veľkých Ludiniec. Nadmorská výška jednotlivých lokalít sa pohybuje v rozmedzí od 150 m (Tekovské Lužany – rybník) do 258 m (kóta Stará hora v lesnom komplexe pri Veľkých Ludinciach).

Klimaticky patrí Hronská pahorkatina do teplej oblasti a v rámci nej do suchej a mierne suchej podoblasti s miernou zimou. Počet letných dní v roku (s maximálnou teplotou vzduchu 25 °C a viac) je okolo 70. Priemerná teplota vzduchu v júli je 20 – 21 °C. Úhrnný

ročný priemer zrážok sa pohybuje v rozmedzí 550 – 600 mm. Z fyto geografického hľadiska je skúmané územie súčasťou oblasti panónskej flóry (Pannonicum) a v rámci nej patrí do obvodu eupanónskej xerotermej flóry (Eupannonicum).

Získaný materiál pochádza z nasledujúcich 17 lokalít:

1 – Čifáre (štvorec DFS 7776)

Lokalita sa nachádza na severných, relatívne strmších svahoch Hronskej pahorkatiny po ľavej strane Telinského potoka, J od obcí Čifáre a Telince. Ide o rozľahlé trávno-krovinnaté biotopy s prevládajúcim charakterom lúk a ovocných sádov (je tu vyše 500 ks riedko vysadených čerešní). Sú kosené a príležitostne aj vypásané.

2 – Čifáre-Pata (7776)

Veľký lesný komplex prirodzeného charakteru (dubiny na sprasi) medzi obcami Čifáre, Tehla a Veľký Ďur.

3 – Tehla-Kováčová (na styku štvorcov 7776 a 7876)

Kosené trávno-krovinnaté biotopy po oboch okrajoch málo frekventovanej cesty medzi Tehlou a opusteným majerom Kováčová. Ich okolie tvoria poľnohospodárske kultúry.

4 – Tehla (7876)

Pomerne rozsiahly komplex teplomilných dubín (s vysokým zastúpením *Quercus cerris*) s nevelkými lúčkami na okrajoch. Nachádza sa na chrbte Hronskej pahorkatiny (okolo 200 m n. m.) medzi obcami Tehla a Iňa.

5 – Iňa (7876)

Pestrá mozaika biotopov extravilánu obce Iňa (regulovaný potok, pasienky, úhory, lúčne biotopy, krovinnaté stráne, vinice, malé fragmenty lesných biotopov a ich okraje), s prevládajúcou Z expozíciou.

6 – Lula (7876)

Lokalita predstavuje trávno-krovinnatý silne zarastajúci svah po ľavej strane Lulianskeho potoka so zachovalými lesostepnými fragmentmi. V blízkosti sa nachádza opustená pieskovňa, využívaná ako smetisko.

7 – Malá Lula (7876)

Nachádza sa na Z svahoch Hronskej pahorkatiny, nad ľavým brehom potoka Liska, asi 0,5 km JV od časti obce Lula, nazvanej Malá Lula. Predstavuje mozaiku trávno-krovinnatých biotopov, čiastočne kosených.

8 – Jesenské údolie (7876)

Rozsiahly komplex rozmanitých, prevažne trávnatých a trávno – krovinnatých biotopov na Z svahoch Hronskej pahorkatiny, po ľavom brehu Bešianskeho potoka, medzi Bešou a Jesenským údolím. Nachádzajú sa tu aj opustené ovocné sady, fragmenty xerofilnej dubiny a menšie kosené lúčky.

9 – Beša-mokrade (7876)

Malé mokradné biotopy, nachádzajúce sa priamo pri železničnej stanici Beša. Na zvyšky malých močiarov (s porastmi vysokých ostríc a vrbami stromovitého i krovinného vzrastu) nadväzuje menšia vlhká lúka. Na lokalite nájdeme množstvo odpadu, zreteľné sú procesy ruderalizácie.

10 – Beša (7876)

Lesostepné biotopy Hronskej pahorkatiny, s hodnotným floristickým aspektom. Nachádzajú sa V od obce Beša, medzi Bešianskym potokom a jeho bezmenným ľavostranným prítokom, pritekajúcim od Beši-Kulantova.

11 – Beša-Kulantovo (7876)

Brehové porasty regulovaného potoka so zvyškami silno antropogénne pozmenených mokradných spoločenstiev pri miestnej časti Beši-Kulantove. Bezprostredné okolie lo-

kality tvoria obrábané polia a vinice.

12 – Pozba (7876)

Komplex rozmanitých biotopov (ruderalizované alúvia, zarastajúce krovinnaté stráne, pasienky, fragmenty mokradí a pod.) na Z svahoch Hronskej pahorkatiny po ľavom brehu Bešianskeho potoka, medzi Pozbou a Bešou.

13 – Bardoňovo-Čerešňová (na styku 7876 a 7976)

Rozľahlé trávno-krovinnaté biotopy (prevažne úhorové štádiá fytoocenóz, na miestach bývalých polí a vinogradov). Nachádzajú sa na ľavej strane potoka Čerešňovka, asi 2 km JV od Bardoňova. Niektoré segmenty sú v pokročilom štádiu zarastania krovinnými.

14 – Tekovské Lužany (7977)

Lokalitu tvorí vodná nádrž a zvyšky močiarnych biotopov uprostred plochej, poľnohospodársky využívanej, totálne odlesnenej krajiny Hronskej pahorkatiny (časť Hronská tabuľa). Nachádza sa približne 1,5 km JV od rovnomennej obce.

15 – Plavé Vozokany (7976)

Umelá vodná nádrž (rybník) približne 1 400 m Z od obce Plavé Vozokany, v plytkej doline potoka Kvetnianka. K lokalite patrí aj blízka pieskovňa, do ktorej je bohužiaľ vyvázaný rôznorodý odpad.

16 – Farná (na styku 8077 a 8076)

Rozsiahle vinohrady asi 1 km JZ od obce Farná. Medzi jednotlivými pásmi viníc sa nachádzajú malé plochy upravovanej vegetácie lúčneho charakteru, horný okraj lokality tvorí dubový les.

17 – Stará hora – 258 m (na styku 8077 a 8076)

Okolie rovnomennej kóty na plochom, zalesnenom chrbte Hronskej pahorkatiny, asi 1,5 km západne od Veľkých Ludiniec. Lesné spoločenstvá tvoria dubiny, agátiny, veľké plochy zaberajú aj porasty jaseňa štíhleho.

MATERIÁL A METÓDY

Zber materiálu sme uskutočnili individuálnym odchytom entomologickou sieťkou. Jeho usmrcovanie a preparáciu (na sucho) sme vykonali bežne používanými metódami. Na determináciu sme použili práce Boučka a Šusteru (BOUČEK, ŠUSTERA, 1956) a pri zástupcoch rodu *Polistes* aj kľúč Starra a Luchettiho (STARR – LUCHETTI, 1993). Niekoľko nálezov hniezd sme identifikovali podľa práce Zahradníka (ZAHRADNÍK, 1987). Materiál je deponovaný v zbierkach Tekovského múzea v Leviciach.

PREHLAD ZISTENÝCH DRUHOV

Na skúmaných lokalitách Hronskej pahorkatiny sme spolu zaznamenali 11 druhov sociálnych ôs. Do podčelade *Polistinae* patria 4, do podčelade *Vespinae* 7 druhov. V nasledujúcom prehľade je uvedená krátka charakteristika jednotlivých druhov spolu s lokalitami, na ktorých sme ich výskyt dokumentovali (pri zriedkavejších taxónoch. s kompletným faunistickým údajom).

Polistes dominulus (CHRIST, 1791)

V minulosti bol v literatúre často uvádzaný ako *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767). Je teplomilným druhom, na Slovensku je prítomný hlavne v nížinách a pahorkatinách. Hojne sa vyskytuje na celom skúmanom území. Zaznamenaný na lokalitách 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14 a 16.

Polistes nimpha (CHRIST, 1791)

Je na území Slovenska všeobecne rozšírený. Rovnako ako predchádzajúci druh je zastúpený v celej skúmanej oblasti a patrí tu k najhojnejším osám. Lokality výskytu: 1,

2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 a 15.

Polistes biglumis bimaculatus (GEOFFROY in FOURCROY, 1785)

Na Slovensku má ťažisko výskytu predovšetkým v podhorských a horských oblastiach. V Podunajskej pahorkatine sa vyskytuje, ale je zriedkavý. Zaznamenaný na lokalitách: Čifáre (1), 9. 8. 2001, 1w (robotnica), Bardoňovo-Čerešňová (13), 27. 7. 2000, 1w.

Polistes foederatus KOHL, 1898

Patrí k našim najvzácnejším osám. Na Slovensku je prítomný iba v najteplejších oblastiach, kde však uprednostňuje vlhšiu mikroklimu. Tejto charakteristike zodpovedá jeho výskyt v oblasti Poiplia a v CHKO Latorica (SMETANA, 1995, 2005) i nálezy na lokalite 14, Tekovské Lužany 31. 5. 2001, 2 F (samičky).

Vespa crabro LINNAEUS, 1758

Patrí k teplomilným druhom našich ôs, v skúmanej oblasti je hojný. Najviac mu vyhovujú komplexy dubových lesov, prítomný je aj v blízkosti ľudských obydlií. Zaznamenaný na lokalitách 1, 2, 3, 4, 5, 14, 15 a 17.

Dolichovespula media (RETZIUS, 1783)

Na Slovensku je vzácnejším druhom, ktorý optimálne podmienky nachádza v lesných komplexoch a v brehových porastoch podhorských potokov. Lokality výskytu: Čifáre-Pata (2), 10. 7. 2000, 1 w, Farná (16), 28. 7. 1999, 1 M (samček).

Dolichovespula sylvestris (SCOPOLI, 1763)

Patrí k typickým lesným druhom ôs. Obľubuje chladnejšie a vyššie položené stanovištia, kde je hojná. V skúmanej oblasti sa vyskytuje roztrúsene. Zaznamenaná na lokalitách 5, 10 a 17.

Dolichovespula saxonica (FABRICIUS, 1793)

Je druhom teplejších zalesnených oblastí, často sa vyskytuje aj v blízkosti ľudských obydlií. V Hronskej pahorkatine zistená na lokalitách 1, 2, 5, 16 a 17.

Vespula rufa (LINNAEUS, 1758)

Má mimoriadne širokú ekologickú valenciu, hojne sa vyskytuje od nížin až po alpské pásmo. Len ojedinelý výskyt v skúmanej oblasti Hronskej pahorkatiny (9 – Bešamokrade, 13. 7. 2000, 2 w) je prekvapujúci.

Vespula germanica (FABRICIUS, 1793)

Vyskytuje sa hlavne v teplejších, nižšie položených oblastiach Slovenska. Nevystupuje do väčších nadmorských výšok. S obľubou vyhľadáva ľudské obydliá. V skúmanej oblasti je najhojnejším zástupcom podčeľade Vespinae. Zaznamenaná na lokalitách 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14 a 16.

Vespula vulgaris (LINNAEUS, 1758)

Na Slovensku je všeobecne rozšíreným druhom. Nájde ju na rozmanitých typoch biotopov. Na skúmanom území patrí medzi pomerne hojné osy. Kvantitatívne je však menej zastúpená ako predchádzajúci druh. Lokality výskytu: 2, 4, 9, 10, 11, 14.

Najpočetnejšie druhové zastúpenie sme zistili na lokalitách Čifáre (7 druhov), Iňa, Tekovské Lužany (obe po 6 druhov), Tehla, Beša-mokrade a Beša (po 5 druhov ôs). Ide teda o lokality rôznorodého charakteru. Ich spoločným znakom je pomerne vysoká rozmanitosť biotopov na nich a tiež prítomnosť ľudských sídel v ich blízkosti.

ZÁVER

Zistené druhy ôs môžeme z hľadiska ich zastúpenia v skúmanej časti Hronskej pahorkatiny zaradiť do troch základných skupín:

1. Druhy rozšírené na celom území a na väčšine lokalít hojné: *Polistes dominulus*, *Polistes*

nimpha, *Vespa crabro*, *Vespula germanica*.

2. Druhy zaznamenané na menšom počte lokalít, na niektorých z nich sú však hojne zastúpené: *Dolichovespula sylvestris*, *Dolichovespula saxonica*, *Vespula vulgaris*.

3. V skúmanej oblasti vzácne druhy (patria do dvoch podskupín):

- V rámci Slovenska pomerne hojné taxóny, majú však vhodné podmienky v iných oblastiach, resp. na iných typoch biotopov: *Polistes biglumis bimaculatus*, *Vespula rufa*.
- Všeobecne zriedkavejšie druhy: *Polistes foederatus*, *Dolichovespula media*.

Všeobecne možno konštatovať, že fauna ôs v skúmanej oblasti má typický charakter fauny teplých pahorkatín západného a južného Slovenska. Chýbajú tu typické horské prvky, druhy vlhších a chladnejších oblastí sú zastúpené len v malom počte na niekoľkých vhodných lokalitách. S výnimkou prítomnosti vzácného taxónu *Polistes foederatus* je z kvalitatívneho aspektu fauna ôs na študovanom území úplne identická s faunou okolia Mochoviec a Levíc (SMETANA, SMETANOVÁ & LEHOCKÝ, 1992). Jej druhové zloženie sa len málo odlišuje aj od výslunných teplých lokalít v okrajových častiach horských celkov, ktoré sa nachádzajú neďaleko Podunajskej pahorkatiny (LUKÁŠ, 1987; SMETANA, 1998) a pod.

LITERATÚRA

- BOUČEK, Z., ŠUSTER, O., 1956: Vosa Československé republiky. Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 32: 482 – 497.
- LUKÁŠ, J., 1987: Trenčianska Skalka – refúgium teplomilných žihadlovkovitých blanokřídlcov (Hym., Aculeata). Zbor. Slov. nár. Múz., Přírodné vedy, 33: 41 – 94.
- SMETANA, V., 1995: Čmeľovitá a osy (Hymenoptera: Bombidae et Vespidae) na vybraných lokalitách alúvia rieky Ipeľ v okresoch Levice a Veľký Krtíš s. 100 – 103. In: DAVID, S., (ed): Výsledky výskumu inundácie Ipeľa v úseku Veľká nad Ipľom-Chľaba (ústie Ipeľa). Ipeľská únia, Šahy, 1995, 139 s. + mapová príloha.
- SMETANA, V., 1998: Osy (Hymenoptera: Vespidae) v Štiavnických vrchoch. Acta Mus. Tekovens. Levice, 3: 25 – 36.
- SMETANA, V., 2005: Výsledky prieskumu vybraných skupín blanokřídlcov (Hymenoptera) na lokalitách v okolí obce Beša v CHKO Latorica. Naturae Tutela, 9: 129 – 133.
- SMETANA, V., SMETANOVÁ, E., LEHOCKÝ, J., 1992: Osy (Hymenoptera, Vespidae) okolia Mochoviec a Levíc. Acta Mus. Tekovens. Levice, 1: 145 – 153.
- STARR, C. K., LUCHETTI, D., 1993: Key to *Polistes* species of Europe. Sphecos 24: 14.
- ZAHRADNÍK, J., 1987: Blanokřídlí. Artia, Praha, 183 s.

Adresa autora:

RNDr. Vladimír Smetana, Tekovské múzeum, Sv. Michala 40, 934 69 Levice, e-mail: tmlervice@nexta.sk

**MONITORING KOLÓNII SVIŠŤA VRCHOVSKÉHO
TATRANSKÉHO (*MARMOTA MARMOTA LATIROSTRIS*)
V ZÁPADNÝCH TATRÁCH
II. ÚSEK (2005)**

PAVEL BALLO – JURAJ SÝKORA

P. Ballo – J. Sýkora: Monitoring of colonies of *Marmota marmota latirostris* in the Western Tatras Mts.

Abstract: Results of the second year (2005) of four years lasting research on the occurrence of *Marmota marmota latirostris* in the Western Tatras Mts. are given in the paper. Coordinates of all found burrows were obtained by high-accurate GPS data mapper Leica GS20. The all coordinates were put into digital maps. The area among Volovec Mt. and Baníkov Mt. was studied. In total 6813 burrows were found in the area. They form 50 colonies (family groups), 48 of them are inhabited and 2 of them are uninhabited. The biggest inhabited colony was formed by 359 burrows, the smallest one was formed by 49 burrows. Horizontal amplitude of the occurrence of marmots in the studied area is 13300 m and vertical amplitude is 635 m. Both natural and anthropic influences on the occurrence of marmots in the area are discussed.

Key words: Monitoring, GPS, digital mapping, *Marmota marmota latirostris*, endangered, colony, burrow, Západné Tatry (the Western Tatras Mts.), Slovakia.

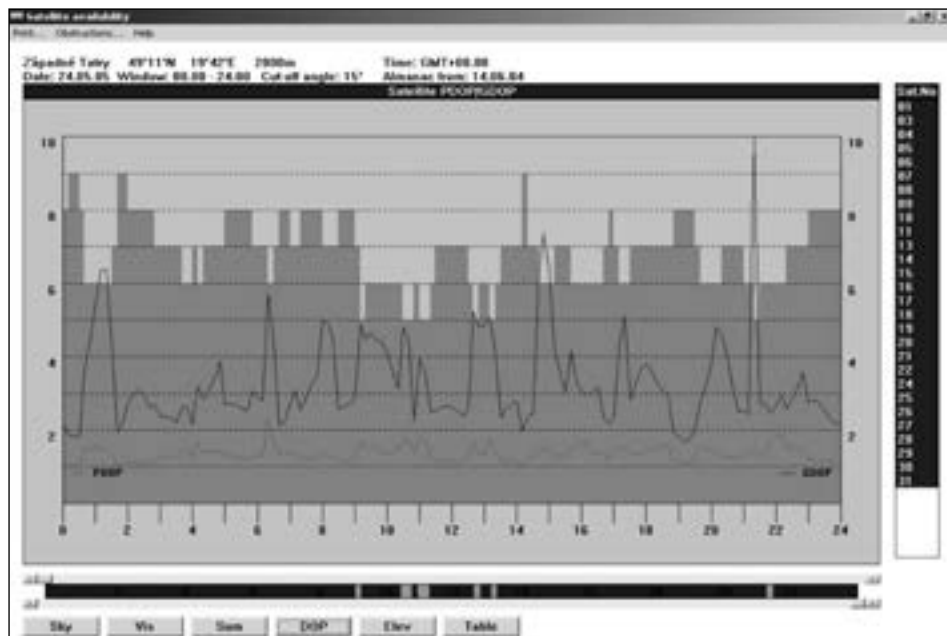
ÚVOD

Predložená práca nadväzuje na moju predchádzajúcu štúdiu o výskyte svišťov v Západných Tatrách metódou GPS – Global Positioning System (BALLO – SÝKORA, 2005). Úvodné informácie, ako sú napríklad história výskumu výskytu svišťa v Západných Tatrách, ciele a výstupy monitoringu, vymedzenie územia, harmonogram prác na roky 2004 – 2007 a zoznam použitej literatúry sa v tejto práci neopakujú. V tomto príspevku uvádzam niektoré doplnky a výsledky vlastného výskumu za rok 2005.

METODIKA

V realizácii podprojektu záchranu svišťa SMOPaJ sa pokračuje v metodike a technike spracovania GPS koordinátov, ktorá bola stanovená už pre prvý úsek v roku 2004. Pre spracovanie GPS dát v softvérovej aplikácii ArcView sa hlavný dôraz kládol na zobrazenie dát, ich presnosti a čo najlepšej interpretácii záujmového územia Západných Tatier časť Baníkov – Volovec. Z tohto dôvodu bola ako podkladová vrstva použitá Ortofotomapa SR (M 1 : 10 000, rozlíšenie 1pixel = 1m), ktorá bola poskytnutá SMOPaJ licenčne v rámci MŽP, vypracovaná firmami EUROSENCE, s. r. o. (licencia 66-03-4) a GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. (licencia 2003-047/F).

SMOPaJ v podprojekte používa GPS prijímač Leica GS20, s ktorým je možné za ideálnych podmienok a postprocessingového spracovania údajov dosiahnuť až submetrovú presnosť. Metodika, podobne ako pri práci v GIS dátami v prvom úseku, zahŕňa transformáciu zo svetového súradnicového systému elipsoidu WGS 84 (World Geodetic System z roku 1984) v prostredí aplikačného softvéru GIS DATA PRO do súradnicového systému jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK). Na vytvorenie mapového diela, ako aj na do-



Obr. 1. Porovnanie polohopisnej presnosti k celkovej presnosti GPS na monitorovacom úseku Západných Tatier v priebehu dňa

Fig. 1. Comparison of the positional precision with the total GPS precision in the monitoring sector of the Western Tatras during the day

plnenie a spracovanie databázovej časti údajov používame software ArcView GIS (používa kartografické Křovákovo zobrazenie).

Pre účely názorných prezentácií a odborných prednášok bol vytvorený aj digitálny 3D model záujmového územia, kde ako podklad bola použitá spojité vektorová mapa mierky 1: 50 000 v systéme JTSK, tzv. SVM 50 (© Ústav geodézie, kartografie a katastra SR, 2003, č. 117-24-5892/GU).

Na rozdiel od minulého roku sa terénneho výskumu v roku 2005 podieľali dvaja ďalší spolupracovníci Magdaléna Necpálová – študentka a Ing. Martin Horvát – horolezec. Práca väčšieho počtu ľudí pri zameriavaní a vyhľadávaní nôr umožnila dôkladnejší prieskum terénu a získanie podrobnejších informácií o stave jednotlivých kolónií.

II. úsek bol technicky a fyzicky najnáročnejší. Z tohto dôvodu sa dával zvýšený dôraz na bezpečnosť pri práci. Niektoré vyhľadávania boli vykonávané vo svahoch so sklonom 60°. Technicky zložitá práca bola v hrebeňovej časti Baníkov – Ostrý Roháč. Pri práci bolo nutné používať istiace horolezecké pomôcky.

Terénny výskum bol realizovaný v II. plánovanom úseku v súlade s harmonogramom prác na roky 2004 – 2007. Od západu smerom na východ bolo podrobne preskúmané územie medzi Baníkovom a Volovcom s príslušnými rázsochami. Patria sem lokality: Ráztoka, Kozie chrbty, Príslop, Baníkov, Veľké Závraty, Hrubá kopa, Tri kopy, Prostredný grúň, Nohavica, Plačlivé, Malé Závraty, Smrek, Baranec, Mládky, Repa, Maselná, Pusté, Záhrady, Jamnická dolina – západ, Ostrý Roháč, Zelené, Smutná dolina, Volovec a Rákoň (spolu 24 lokalít). Podrobne bol prehľadaný hlavný hrebeň vertikálne a horizontálne od subalpínskeho pásma: rázsochy, doliny, príslušné žľaby, glaciálne kary a okolie plies. Pre dôkladné spoznanie kolónií bolo nutné niekoľkonásobné bivačovanie vo svištov biotope.



Obr. 2. Vyhľadávanie a zameriavanie nôr. Ostrý Roháč – sever. Foto: P. Ballo

Fig. 2. Searching and measuring the dens. Ostrý Roháč – north. Photo: P. Ballo

Z dôvodu vytvorenia obrazu komplexnosti kolónie sú zaznamenávané zemepisné súradnice všetkých nájdených nôr. Najprv boli vyhľadávané dominantné materské nory, ktoré boli evidentne osídlené potomstvom. K ich vyhľadaniu bolo vo viacerých prípadoch nutné niekoľkokrát sa vrátiť na lokalitu a potvrdiť lokalizáciu materskej nory. Za materské nory sú považované všetky nory, v ktorých bolo zistené aj minuloročné potomstvo. Časový horizont skúmania veľkej plochy územia nedovolil preskúmať každú kolóniu podrobne (etológia, trofická základňa, početnosť).

V tejto práci termín **obývaná kolónia** bude prezentovať stanovište svištov, kde bola lokalizovaná materská nora s potomstvom. V kolóniách, v ktorých nebola identifikovaná materská nora, ale sú evidentne obývané (čerstvé výhraby), je odhadnutý jej stred a tu zameraný konkrétny výhrab, ktorý v súradniciach na mapách bude uvedený ako centrum kolónie. Tieto kolónie označujeme termínom **kolónia bez materskej nory**. **Opustená kolónia** označuje stanovište s neobývanými norami bez čerstvých tohoročných prehrabaných nôr.

Ak sa poloha zimnej nory líši od materskej nory, je lokalizovaná ako bežný výhrab. Zimné nory neboli odlišované od ostatných nôr, pretože meranie zasahuje až do mesiacov september – október, kedy zimné nory už v kolóniách nie je možné identifikovať (vplyvom meteorologických a geomorfologických javov – vyplavovaním zvyškov vyhrabanej suchej trávnej výplne nôr a zosuvom substrátu).

Zahrabaná zimná nora (pred hibernáciou, prípadne zistené letné atypické extrémne zahrabanie) sa v tejto práci označuje ako **zamurovaná nora**.

Práce na monitoringu II. úseku boli zahájené 11. 6. 2005, až po roztopení snehovej prikrývky, aby bola obnažená a meraniu prístupná každá nora aj v snehových výležiškách (pred roztopením snehu by zber koordinátov zimných nôr v snehových poliach na 40 – 60° svahoch tesne po hibernácii bol nepresný z dôvodu šikmého prehrabávania svištov cez snehovú po-

krývku). Terénny výskum prebiehal do 10. 10. 2005, keď svište ukončovali zamurovávanie zimných nôr pred hibernáciou.

Každá kolónia bola zdokumentovaná digitálnym fotoaparátom, vykonané boli technické kamerové snímky kolónií a svištieho biotopu v II. úseku. Zdokumentované boli tiež antropické vplyvy – turistika, horolezectvo, skialpinizmus a pytliactvo (vykopávanie svišťov), zistené v troch lokalitách, kde bolo zaistené aj pytliacke náradie: krompáč, lopata, oceľové oko.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V druhom monitorovanom úseku Západných Tatier (2005) bolo vyhľadaných a zameraných **6 813** nôr, z toho 46 materských. Celkom bolo zistených **50 kolónií**, z toho 46 obývaných s materskou norou, 2 živé kolónie bez materskej nory a 2 opustené (bývalé) kolónie. Vo svišťom biotope bolo vykonaných 65 pracovných návštev na 24 lokalitách. V prepočte na troch pracovníkov to predstavuje cca 190 pracovných návštev.

Podľa záznamov digitálneho výškomera bolo v pracovnom dni prekonaných cca 1 200 výškových metrov. Z toho v samotných žľaboch, resp. v hrebienkoch bol pri vyhľadávaní a meraní vykonávaný vertikálny pohyb cca 550 výškových metrov. Počas monitoringu v II. úseku bolo celkovo prekonaných jedným pracovníkom cca 78 000 výškových metrov.

Hlavné výsledky výskumu v druhom roku realizácie projektu sú zahrnuté v tabuľke č. 1. Nadmorská výška je výška lokalizovanej materskej nory, prípadne stredu kolónie, ak materská nora nebola zistená. Počet nôr v kolónii zahŕňa aj materskú noru. Za súradnice kolónie sú považované súradnice materskej nory, prípadne stredu kolónie, ak materská nora nebola lokalizovaná.

Tabuľka 1. Sumarizácia výsledkov za rok 2005

Table 1. Summing up the results from 2005

Lokalita	Súradnice	Nadmorská výška	Expozícia	Sklon svahu	Charakter kolónie	Počet nôr
1. Pod Ráztokou kotlinka východ	X: 374 087,9446 Y: 1 182 146,9368	1 868	V	5 –25°	obývaná	127
2a) Prislop – juh	X: 373 207,2465 Y: 1 181 153,4713	1 906	V	40°	obývaná	120
2b) Prislop pod vrcholom	X: 373 080,142 Y: 1 180 867,4242	1 996	V	40°	obývaná	179
3a) Baníkovský kar – svah Prislopu	X: 372 462,3567 Y: 1 180 704,7581	1 805	SV	40°	obývaná	157
3b) Baníkov – vrcholová časť	X: 372 854,4967 Y: 1 180 347,9108	1 996	V	60°	obývaná	72
3c) Pod Baníkovskou Ihlou – západ	X: 372 515,9598 Y: 1 180 273,5989	1 932	J	50°	obývaná	52
3d) Pod Baníkovskou Ihlou – východ	X: 372 451,1309 Y: 1 180 263,4654	1 952	J	50°	obývaná	49
4a) Lúčne sedlo – sever	X: 372 241,3574 Y: 1 180 137,8747	1 990	J	10°	obývaná	91
4b) Lúčne sedlo – juh	X: 372 111,3113 Y: -1 180 342,9215	1 918	J	25°	obývaná	153
5a) Žľab medzi Hrubou a Treťou kopou	X: 371 785,7583 Y: 1 180 143,1441	1 968	J	45°	obývaná	128
5b) Kolónia pod Troma kopami	X: 371 622,0187 Y: 1 180 242,5749	1 917	J	30°	obývaná	206
5c) Kolónia Tri kopy pod Terasou	X: 371 493,6988 Y: 1 180 540,9323	1 770	J	20°	obývaná	66
5d) Prostredný Grúň – západný svah, pod Smutným sedlom	X: 371 192,0059 Y: 1 180 708,717	1 852	Z	20°	obývaná, bez materskej nory	46

6. Prostredný Grúň – Nohavica – rázsocha – južná kotlinka	X: 370 991,1704 Y: 1 180 579,5492	1 888	V	20°	obývaná, bez materskej nory	72
7a) Kar pod Nohavicou juh – východný svah	X: 370 556,531 Y: 1 180 620,5957	1 916	V	30°	obývaná	65
7b) Kar pod Nohavicou juh – kotlinka centrálna	X: 370 450,6931 Y: 1 180 575,3543	1 916	J	20°	obývaná	223
7c) Plačlivé – západný svah	X: 370 237,4896 Y: 1 180 725,7775	1 881	Z	30°	obývaná	62
8a) Plačlivé – južný svah	X: 370 120,1182 Y: 1 180 799,9657	1 924	J	20°	obývaná	184
8b) Žiarske sedlo pod hrebeňom Smreka	X: 370 093,6174 Y: 1 181 062,4222	1 845	Z	25°	obývaná	163
8c) Smrečianska priehyba, nad prameňom Smrečianky	X: 370 348,5578 Y: 1 181 218,7348	1 798	V	20°	obývaná	341
9. Pod Smrekom – centrálny žľab – západ	X: -370 525,7126 Y: -1 181 693,8445	1 791	Z	35°	obývaná	87
10a) Glaciálny kar Baranec – sever – smer Smrek – východ	X: 371 033,6185 Y: 1 182 508,6122	1 802	S	35°	obývaná	254
10b) Glaciálny kar Baranec – sever – západ	X: 371 111,4653 Y: 1 182 535,5063	1 803	S	35°	obývaná	92
11. Baranec – Bystré nad Lakťom	X: 371 439,3397 Y: 1 182 919,7356	1 921	JZ	30°	obývaná	68
12. Baranec, opustená kolónia, centrálny žľab západ	X: 371 088,0611 Y: 1 183 077,473	2 053	Z	40°	opustená	28
13a) Nad Studničkami, západ pod hrebeňom	X: 370 996,9103 Y: 1 183 416,3796	1 992	JV	30°	obývaná	73
13b) Centrálny žľab Baranca – Studničky	X: 370 869,9325 Y: 1 183 499,754	1 916	J	30°	obývaná	215
13c) Pod Mládkami – západ – Brišné	X: 370 996,8882 Y: 1 183 416,4144	1 867	JZ	30°	obývaná	106
13d) Pod Mládkami – východ – Brišné	X: 370 869,9309 Y: 1 183 499,7402	1 904	JZ	30°	obývaná	149
14a) Pusté západ	X: 370 331,8882 Y: 1 182 708,9776	1 744	V	30°	obývaná	287
14b) Pusté východ	X: 370 265,5122 Y: 1 182 696,4038	1 727	V	20°	obývaná	86
14c) Svah Smreku do Pustého	X: 370 268,5445 Y: 1 182 365,9908	1 873	JV	30°	obývaná	83
15a) Pod vrcholom Smreka – Jamnická – vyššie	X: 370 161,5875 Y: 1 181 906,4425	2 016	V	30°	obývaná	82
15b) Pod vrcholom Smreka – Jamnická – nižšie	X: 369 897,5215 Y: 1 181 958,6246	1 854	V	30°	obývaná	67
15c) Smrek žľab východ	X: 369 597,7414 Y: 1 181 819,4213	1 702	V	20°	obývaná	86
16a) Nad Záhradami v hrebienku do Jamnickej	X: 369 689,8196 Y: 1 181 085,3397	1 818	S	25°	obývaná	173
16b) Pod Žiarskym sedlom, Jamnická, nad Záhradami – juh	X: 369 920,8839 Y: 1 180 901,5889	1 862	V	25°	obývaná	220
16c) Pod Žiarskym sedlom, Jamnická, nad Záhradami – sever	X: 369 932,2958 Y: 1 180 860,2449	1 863	V	30°	obývaná	173
17a) Plačlivé východný svah južná kolónia	X: 369 811,0748 Y: 1 180 554,2073	1 867	V	30°	obývaná	123
17b) Plačlivé východný svah severná kolónia	X: 369 797,4407 Y: 1 180 457,3797	1 875	V	30°	obývaná	73
18. Rázsocha O. Roháča do Jamnickej doliny	X: 368 948,8075 Y: 1 180 198,9486	1 786	J	30°	obývaná	76
19. Vstupný areál nad križovatkou do Smutej doliny	X: 369 911,9108 Y: 1 179 724,1243	1 547	SZ	5-30°	obývaná	359

20. Pod Nohavicou nad Smutnou dolinou – sever	X: 370 804,2593 Y: 1 180 247,3187	1 833	S	30°	obývaná	239
21a) Pod Smutným sedlom	X: 371 125,9996 Y: 1 180 254,1488	1 907	S	30°	obývaná	208
21b) Záver, kar Smutnej doliny, východný svah Turne	X: 371 293,9225 Y: 1 180 066,077	1 988	SV	40°	obývaná	139
21c) Záver Smutnej doliny, kar – centrál	X: 371 241,8894 Y: 1 179 931,2776	1 964	V	35°	obývaná	225
21d) Záver Smutnej doliny, kar – dno	X: 370 992,63 Y: 1 180 104,5367	1 820	V	5–30°	obývaná	187
22. Východný žľab Zadné Zelené	X: -370 871,3794 Y: 1 179 676,7144	1 910	V	25°	obývaná	195
23. Nad Veľkým Roháčskym plesom	X: 370 605,138 Y: 1 179 475,7731	1 630	SV	30°	opustená	41
24. Nad Štvrtým Roháčskym plesom, vo svahu Zadného Zeleného	X: 371 054,9256 Y: 1 179 466,6703	1 745	S	30°	obývaná	64

I. Charakteristika jednotlivých kolónií

1 – Pod Ráztokou východ (1 868 m)

Okrajová najjuhozápadnejšia kolónia v Západných Tatrách, v kotlinku s východnou expozíciou. 127 nór včítane materskej nory. Izolovaná, vysunutá 1 200 m južne od najbližšej kolónie v Príslope (2a). Pri izolovanosti kolónie, nachádzajúcej sa pod vrcholom Ráztoky, je predpoklad, že dochádza k inbreedingu jedincov. Prieskum terénu dokázal nové výhraby smerujúce severne na Kozie chrbty. Prepojenie s kolóniami v Príslope ani s Parichvostom (I. úsek) nebolo preukázané. Podľa ústnej informácie strážcu TANAP-u Milana Ballu výhraby sa pred 20 rokmi objavovali aj v areáli širokého lúčneho sedla medzi vrcholom Ráztoky a Kozími chrbtami. Z tejto bývalej kolónie nebola objavená a zameraná ani jedna nora. Koridor alpského pásma, Ráztoka – Príslop, je prerastený novodobou výsadbou kosodreviny, siahajúcej až do montánneho pásma. Fotodokumentácia sa nachádza v SMOPaJ.

2a – Príslop juh (1 906 m)

Kolóniu tvorí 120 nór na 40° svahu exponovanom na východ. Je prepojená na tradičnú kolóniu pod vrcholom Príslopu (2b) v centrálnom žľabe. Mladá, novozaložená kolónia, rozširujúca areál výskytu svišťa južne smerom na Ráztoku.

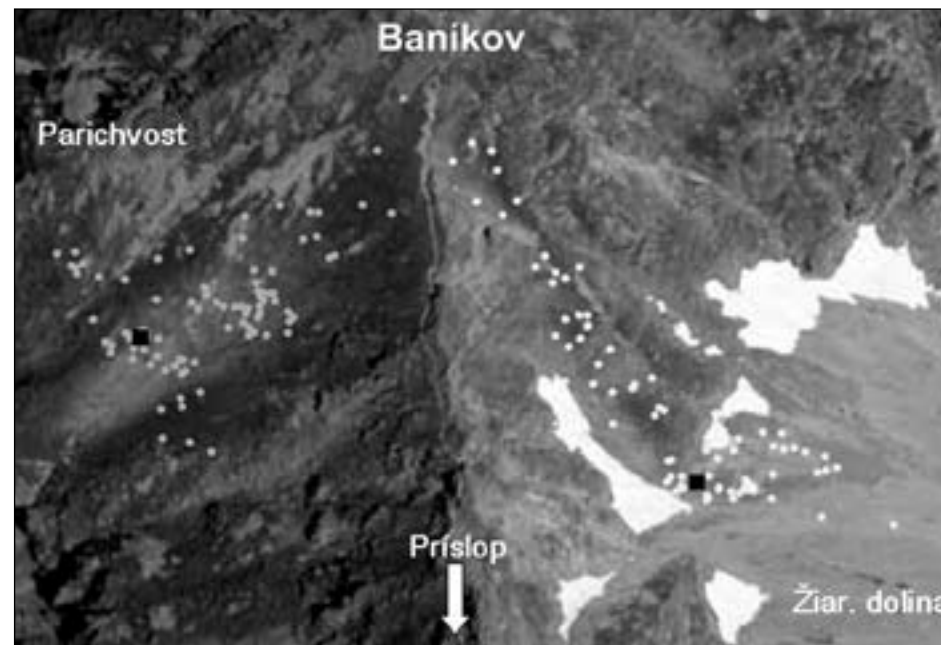
Koncom minulého storočia boli vykonané radikálne zmeny vo vegetácii na východnom svahu Žiarskej doliny, medzi Ráztokou a Príslopom. Pri necitlivo vysadenej kosodrevine sa nebral ohľad na biotop svišťa. Umelo bola prehradená migrácia – koridor svišťom a tiež kamzíkom.

2b – Príslop pod vrcholom (1 996 m)

Počet nór 179 ju radí medzi silné kolónie s východnou expozíciou v 40° svahu. Prepojenie je s predošlou južnejšou kolóniou (2a). Negatívne vplyvy: obnažovanie pôdneho substrátu základovými lavínami, vyplavovanie žľabov prívalovými zrážkami, padanie kameňov z prístupového chodníka na Príslop.

3a – Baníkovský kotel svah Príslopu (1 805 m)

Severovýchode exponovaná silná kolónia s počtom nór 157 v 40° svahu. Antropické vplyvy nie sú významné. Dňa 1.9. 2005 bola objavená zamurovaná neprehrabaná zimná nora zo zimného obdobia 2004 – 2005, ktorá dokazuje úhyn jedincov počas hibernácie v konkrétnej zimovacej nore. Výskum bol z tohto dôvodu predĺžený až do prelomu rokov 2005/2006, keď sa skúmal stav a vplyv snehovej prikrývky a následne lavín vo svišťom biotope.



Obr. 3. Kolónie vo vrcholovej časti Baníkova (I. a II. úsek, materské nory vyznačené štvorčekom). Ortophotomapa.

Fig. 3. Colonies in the Baníkov peak part (the 1 and 2 sectors, material dens marked by small squares). An orthophotomap

3b – Baníkov vrcholová časť (1 996 m)

Malá kolónia v exponovanom 60° svahu s riedkym vegetačným krytom na spevnenom suťovisku. Pri prieskume a meraniach bolo nutné použiť horolezecké istiace prostriedky. Úniková nora v nadmorskej výške 2 131 m je **najvyššie situovaná nora v II. úseku** (zemepisné súradnice nory: X: 372 953, 9807; Y: 1 180 212, 6954). Nachádza sa o 30 m nižšie ako najvyššia nora v I. úseku z druhej strany Baníkova v doline Parichvost (kolónia 20c/2004, 2 161 m). Obe spomínané kolónie sú komunikačne prepojené, čo dokazuje aj pozorovaný pohyb svišťov v hrebeni medzi Baníkovom a Príslopom. Negatívne vplyvy: časté gravitačné uvoľňovanie kamenného substrátu turistami z vrcholovej časti Baníkova.

Dňa 1. 9. 2005 bola v kolónii objavená čerstvo zamurovaná materská nora. Jej zamurovanie svišťa matka vykonala pravdepodobne okolo 4. 8. 2005, keď náhla zmena počasia priniesla arktický vzduch a trvalejšiu snehovú prikrývku v alpskom pásme, ktorá trvala od 8. 8. do 14. 8. 2005 v hrúbke 20 cm. V kolóniách boli zdokumentované aj lavíny. Takéto abnormálne prejavy správania vyvolané náhlou zmenou počasia neboli doposiaľ pozorované. Správanie matky pravdepodobne viedlo k zabezpečeniu prežitia potomstva v nepriaznivom období. Jej prístup k mláďatám umožňovala len vetracia nora, situovaná o 3 m nižšie.

3c – Pod Baníkovskou Ihlou západ (1 932 m)

V južnej expozícii glaciálneho kotla s počtom nór 52. Úzke prepojenie s kolóniou 3d.

3d – Pod Baníkovskou Ihlou východ (1 952 m)

Južná expozícia, počet nór 49. Spolu s kolóniou 3c situovaná v exponovanom teréne 50°. Riedky vegetačný kryt. Pri vysokej návštevnosti turistov je kolónia rušená padajúcimi ka-



Obr. 4. Skorodované telefónne káble nájdené v teritóriu kolónie. Foto: I. Jarolímek
Fig. 4. Rusted telephone cables found in the colony area. Photo: I. Jarolímek

meňmi z exponovaného hrebeňa isteného reťazami medzi Baníkovom a Baníkovskou Ihlou. Antropické vplyvy zapríčiňujú nízku perspektívu oboch kolónií na prežitie.

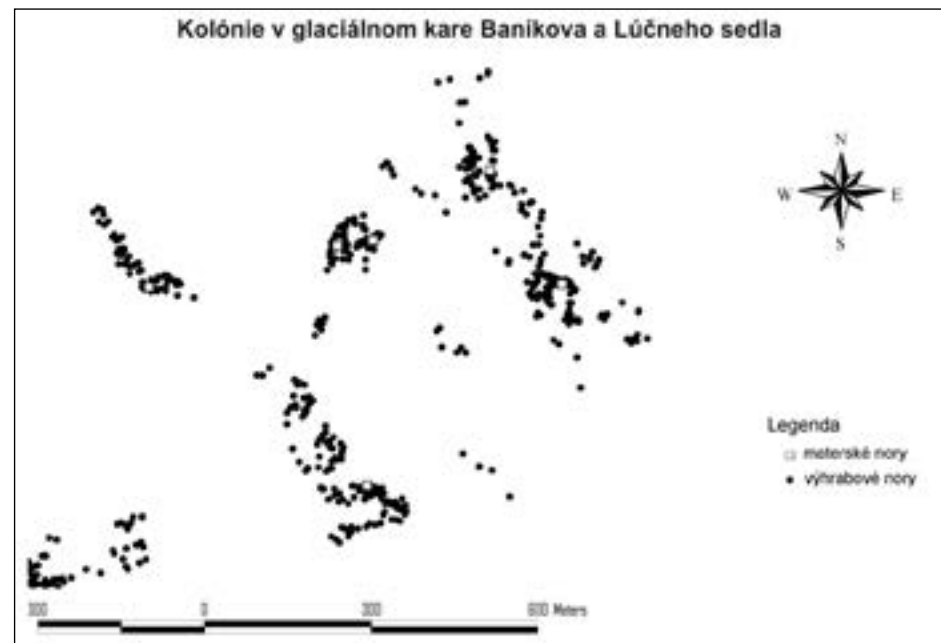
4a – Lúčne sedlo sever (1 990 m)

Kolónia s počtom nôr 91, situovaná v lúčnom kare strede kotlinky na svahu južnej expozície.

Dňa 4. 8. 2005 bolo objavené letné zamurovanie materskej nory. Svišťa matka podobne ako v prípade kolónie 3b zahrabala hlavný vchod materskej nory v očakávaní prílevu arktického vzduchu zo severu. Trvácnosť snehovej pokrývky v alpínskom pásme v polovici augusta prekračovala 7 dní. Správanie matky je atypické, no prirodzené v bionómii svišťa. Zamurovaná nora bola pozorovaná ešte 4 x v trojtýždňovom odstupe. Matka na vstup používala vedľajšiu noru vzdialenú 3 m nižšie, ktorú používala v čase nepriaznivého počasia na prístup k pastve. Kolónia je hlboko umiestnená v lúčnom kare, čím sa značne odlišuje od ostatných kolónií. Zo severu je chránená hradbou hlavného hrebeňa medzi Hrubou kopou a Baníkovskou Ihlou. Rušivé vplyvy turistov sú pozorované sporadicky v zlom počasi, s čím súvisia dve veľké bivačkové miesta zdokumentované v spodnej časti kolónie.

4b – Lúčne sedlo juh (1 918 m)

Južná expozícia, na hrane vstupu do sedla z Veľkých Závratov. Počet nôr 153. Počet svištov ovplyvňuje stály vplyv predátora orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Pri návštevách boli pozorované opakované útoky na kolóniu. Svište prekvapoval útokom cez skalnú roklinu – výbežok južnej rázsochy Hrubej kopy smerom od Troch kôp. Pozorované tri útoky boli neúspešné. Kolónia je atakovaná spomínaným predátorom aj od severu smerom od kolónie 4a. Jej poloha na hrane v skalnom stupni, na prahu vstupu do Lúčneho sedla, je jedným z činiteľov, vplývajúcich na existenciu kolónie v budúcnosti.



Obr. 5. Digitálna mapa kolónií.

Fig. 5. A digital map of the colonies

Na ploche kolónie boli nájdené použité skorodované telefónne káble dlhé asi 200 m, poprepletané v prahovom suťovisku. Je to pravdepodobne pozostatok zastaranej telefonickej spojovacej techniky, používanej pri lyžiarskych pretekoch v minulých rokoch. Fotodokumentácia sa nachádza v SMOPaJ.

5a – Žľab medzi Hrubou a Treťou kopou (1968 m)

Kolónia situovaná vertikálne v extrémnom teréne s južnou expozíciou so sklonom svahu 45°, s počtom nôr 128. Jej poloha v žľabe, uzavretom zo západu hradbou rázsochy Hrubej kopy, z východu hranou poslednej kopy, ju chráni pred útokmi orla skalného (*Aquila chrysaetos*).

Teritórium kolónie siaha až po kamenné suťovisko v kare Veľkých Závratov, pozostávajúce z amenných blokov v priemere do 3 m. Komunikačné prepojenie s kolóniami v Lúčnom sedle (4a, 4b) nebolo preukázané.

5b – Pod Troma kopami (1 917 m)

Otvorená kolónia s počtom nôr 206, situovaná horizontálne popod Tri kopy, predstavuje ideálnu lovnú lokalitu pre predátora orla skalného (*Aquila chrysaetos*).

Kolónia je otvorená. Vysoký počet nôr v tomto teritóriu zaručuje väčšiu bezpečnosť jedincov. Chudobná vegetácia v centre kolónie neuspokojuje trofické nároky svištov, preto pastvu vyhľadávajú nižšie smerom na terasu pod Tri kopy, kde sa nachádzajú nutrične bohatšie spoločenstvá a začína sa zapájať kosodrevina.

5c – Tri kopy pod terasou (1 770 m)

Kolónia situovaná v južnom svahu terasy s počtom nôr 66, v okolí sú zapojené porasty kosodreviny. V minuloročnej zimnej nore bol objavený výkop 1 m hlboký, široký 0,70 m čiastočne zasypáný, vykovaný pytlíkom (fotodokumentácia a videodokumentácia v SMOPaJ).

5d – Prostredný Grúň – západný svah, pod Smutným sedlom (1 852 m)

Nová kolónia, situovaná v západnom svahu Prostredného grúňa s počtom nôr 46, tvorená čerstvými výhrabmi (nory z minulých rokov neboli zistené). Materská nora nelokalizovaná. Kolónia bola pravdepodobne založená migrujúcou rodinou z kolónie 5c, vzdalenej asi 150 m, kde existenciu svišťov ohrozoval pytlík.

Na južných svahoch Smutného sedla je optimálny vegetačný kryt pre trofickú základňu svišťov, no napriek tomu tu nory boli lokalizované len sporadicky. Jedným z dôvodov je vysoká návštevnosť Smutného sedla z Oravskej a Liptovskej strany. Z traverzového prístupového chodníka do sedla z Liptovskej strany a zo samotného sedla sú turistami uvoľňované kamene, čoho dôkazom je veľké množstvo kameného substrátu napadaného vo vegetácii pod sedlom. Terénny prieskum bol z bezpečnostných dôvodov vykonávaný v nepriaznivom počasí, kedy bola návštevnosť Smutného sedla minimálna a nehrozilo padanie kameňov na členov pracovného tímu.

6 – Prostredný Grúň – Nohavica – rázsocha – južná kotlinka (1 888 m)

Kolónia bez materskej nory situovaná v kotlinke medzi Prostredným Grúňom a južnou rázsochou Nohavice, s počtom nôr 72. Pri vyhľadávaní nôr boli objavené a zamerané aj nory staršieho dáta z predošlých rokov. Živú kolóniu dokazujú čerstvé exkrementy, zdokumentované vo veľkých množstvách pod skalnými blokmi. Kolónia bez potomstva je rušená turistami vystupujúcimi chodníkom smer prostredný Grúň – Smutné sedlo, ale aj zrušeným chodníkom, smerujúcim priamo na hrebeň nad Smutné sedlo.

7a – Kar pod Nohavicou juh – východný svah (1 916 m)

Vertikálne situovaná kolónia, s počtom nôr 65. Východná expozícia udáva výhodnú polohu v exponovanom teréne. Situovanie nôr zasahuje až do hrebeňovej časti.

7b – Kar pod Nohavicou juh – kotlinka centrál (1 916 m)

V hornej časti vertikálne situovaná, s počtom nôr 223, v spodnej časti prechádza horizontálne do rozľahlej plochej kotlinky, rozprestierajúcej sa medzi južnou rázsochou Nohavice a Plačlivým. Ohraničená je prístupovým chodníkom do Žiarskeho sedla. Táto lokalita s dostatkom vegetácie slúži ako veľká trofická základňa aj pre susedné kolónie z kotlinky (7a, 7c). Plochu a hranice kolónií 7a, 7b, 7c je ťažké lokalizovať vzhľadom na ich úzku prepojenosť. Dňa 13. 7. 2005 bol pozorovaný migrujúci svišť z karu pod Nohavicou popod základňu rázsochy, smerujúc západne do kolónie 6.

7c – Plačlivé – západný svah (1 881 m)

Kolónia situovaná horizontálne s počtom nôr 62. Západná expozícia ovplyvňuje dennú aktivitu svišťov, s čím súvisí aj využívanie slnečnej energie až v popoludňajších hodinách.

Negatívny vplyv na kolóniu predstavuje neustále využívanie starého uzavretého chodníka nad kolóniou turistami schádzajúcimi z hrebeňa Nohavice do Žiarskeho sedla s cieľom vyhnúť sa vrcholu Plačlivého.

8a – Plačlivé – južný svah (1 924 m)

Tradičná kolónia s počtom nôr 184, situovaná medzi prístupovým chodníkom do Žiarskeho sedla z Malých Závratov a chodníkom vystupujúcim na Plačlivé. Svište sú zvyknuté na turistov, v prítomnosti ktorých sa cítia bezpečnejšie pred predátorom orlom skalným (*Aquila chrysaetos*). Útekové reakcie svišťov z pastvy neboli pozorované ani pri poplašnom hvizde zo susedných kolónií oznamujúcich prítomnosť orla. V nepriaznivom počasí, keď bola turistická návštevnosť Žiarskeho sedla nulová, orol častejšie vykonával nálety nad najživšou svišťou lokalitou. Svište zvyknuté na prítomnosť ľudí nie sú tak ostražité a ľahko sa stávajú korisťou orla.

V roku 2003, tesne po hibernácii, som pozoroval úspešný útok orla v Žiarskom sedle na subadultného svištieho jedinca za prítomnosti matky. Úspešnosť lovu bola podmienená spoločným lovom orlieho páru. Jeden z dvojice korisť odniesol smerom do svahu Ostrého Roháča, za ktorým zaletel aj partner.

V aglomerácii žiarskeho sedla je ťažké identifikovať hranice kolónií (10 kolónií: 7c, 8a-c, 16a-c, 17a-b, 18, to je spolu 1 588 nôr).

Kolónie sú silne ovplyvňované antropickou činnosťou. V letných mesiacoch je to nedodržovanie návštevného poriadku (pohyb mimo regulárnych chodníkov), v dňoch od 15. apríla, v kritickom období vyhrabávania sa svišťov zo zimných nôr, ide o prevádzkovanie skialpinizmu naprieč kolóniami v lokalite.

Dňa 9. 7. 2005 boli v centre kolónie, v mieste hibernácie svišťov, objavené tri výkopy v tesnej blízkosti, hlboké jeden meter. Po podrobnej prehliadke terénu bolo v skalnej štrbine objavené pytliacke náradie (krompáč, lopata). Je to v poradí už druhý nález pytliactva v orografickom celku Žiarskej doliny. Miesto je zdokumentované fotograficky aj videonímkou.



Obr. 6. Nory vykopané pytlíkmi so zanechaným náradím. Foto: P. Ballo

Fig. 6. Dens dug by poachers with abandoned tools. Photo: P. Ballo

8b – Žiarske sedlo pod hrebeňom Smreka (1 845 m)

Horizontálne situovaná kolónia smerujúca od Žiarskeho sedla popod prístupový chodník na Smrek, s počtom nôr 163.

Centrum kolónie je exponované západne, čo je príčinou vyhľadávania pastvy v celej ploche kotlinky siahajúcej po Žiarske pliesko, ktorá svišťom poskytuje dostatočnú trofickú základňu. Preukázaný je aj kontakt s kolóniou 8c, čo dokumentujú digitálne mapy. Komunikačné uzly sa nachádzajú v miestach dna plochej kotlinky, kde sa do vegetačných porastov zapája kosodrevina.

8c – Smrečianska priehyba, nad prameňom Smrečianky (1 798 m)

S počtom nôr 341 je najväčšou kolóniou z južnej strany Roháčov. Centrum kolónie je si-

tuované vo východne exponovanom hrebienku. Kolóniu ohraničujú silne frekventované turistické trasy. Študentka Magdaléna Necpálová v rámci svojej diplomovej práce kolóniu 15 dní pozorovala, zaoberala sa počtom a etológiou jedincov, migračnými vzťahmi a habitátovými charakteristikami. V podrobnom výskume v letnom období zdokumentovala všetky náležité údaje (fotografické snímky dennej aktivity, digitálna mapa). Všetky jej pozorovania naznačujú, že kolónia má v prípade eliminácie antropických vplyvov v budúcnosti dobrú perspektívu na prežitie.

9 – Pod Smrekom – centrálny žľab – západ

Kolónia lokalizovaná v centrálnom žľabe Smreku so západnou expozíciou, s počtom nôr 87 v 30° svahu. Komunikácia s predošlou kolóniou 8c je potvrdená na základe pozorovaní diplomantky. Lokalizácia v centre žľabu Smreka medzi hrebienkami je podstatnou kompetičnou výhodou pred predátorom orlom skalným (*Aquila chrysaetos*), ktorého lov je v tejto kolónii značne obmedzený.

Vplyv turistov na kolóniu je minimálny, aj keď je situovaná priamo pod frekventovaným prístupovým chodníkom na Smrek, ktorý smeruje východne ponad Jamnickú dolinu za geologickým zlomom. Kamene uvoľňované turistami padajú len do Jamnickej doliny.

10a Glaciálny kar Baranec – sever – smer Smrek – východ (1 802 m)

Kolónia situovaná vo východnej strane centrálného severného karu Baranca s počtom nôr 254. Kolónie 10a a 10b sú prepojené. Hranice kolónii tvorí 4 m vo svojom strede hlboký, široký 5 až 20 m centrálny glaciálny severný žľab Baranca. Severná expozícia vplýva na denné aktivity jedincov počas vegetačného obdobia, kedy je centrum kolónie väčšinu dňa v tieni. Je to jeden z dôvodov vertikálneho rozloženia nôr v žľabe smerujúcich k potoku Smrečianka, kam zasahuje potravinové teritórium kolónie.

V centre kolónie bol zistený dňa 29. 6. 2005 ďalší pokus pytliačov so zámerom vykopať hibernujúcich jedincov. Pozdĺž osi troch nôr bola prekopaná ryha hlboká 0,7 m a široká 3 m. V areáli Žiarskej doliny je to už tretie zistenie pytliačtva. (fotodokumentácia a videodokumentácia v SMOPaJ).

V kolónii bolat tiež dva mesiace po ukončení hibernácie dňa 29. 6. 2005 objavená a zdokumentovaná zamurovaná zimná nora pravdepodobne s uhynutými svišťami z predchádzajúcej zimy.

Dňa 20. 5. 2005 pozoroval strážca TANAP-u Ing. Pavol Gavlaček v kolónii úspešný útok orla skalného (*Aquila chrysaetos*) na adultného svišťa. Epiderma a srst' sú uložené v SMOPaJ.

10b – Glaciálny kar Baranec – sever – západ (1 803 m)

Kolónia v západnom svahu centrálného severného žľabu Baranca s počtom nôr 92. Severná expozícia predurčuje chudobnejšiu vegetáciu a menej vhodné meteorologické podmienky, ktoré limitujú rozlohu teritórií kolónii 10a-b v severnom glaciálnom kare Baranca.

11 – Baranec – Bystré nad Lakt'om (1 921 m)

Novozaložená kolónia s juhozápadnou expozíciou, nad lokalitou Lakt' s počtom nôr 68, presťahovaná pravdepodobne z centrálného žľabu Baranca – západ. Dôvodom bol pravdepodobne rušivý vplyv jarného skialpinizmu a padanie skál uvoľnených turistami z chodníka vo vrcholovej časti Baranca v letnom období. Táto nová lokalita je dostatočne vzdialená od turistických trás a žľab nie je atraktívny pre prevádzkovanie jarného skialpinizmu.

12 – Baranec – centrálny žľab západ (2 053 m)

Opustená kolónia s počtom nôr 28. V pomocných mapách TANAPu označená ako živá kolónia. Pri dôkladnom prehľadaní a zameraní jednotlivých výhrabov bola preukázaná hibernácia v kolónii počas zimy 2004 – 2005 (objavené suché zbytky vegetačnej výplne nory). Po

opakovaných jesenných návštevách tejto lokality roku 2005 už však obývanie kolónie nebolo pozorované. Jedným z predpokladaných negatívnych vplyvov je uvoľňovanie kameňov turistami z vrcholovej časti Baranca.

13a – Nad Studničkami, západ pod hrebeňom (1 992 m)

Kolónia s počtom nôr 73 na svahu s výhodnou juhovýchodnou expozíciou, situovaná približne 60 výškových metrov pod výstupovým, silno frekventovaným chodníkom na vrchol Baranca spreď ústia Žiarskej doliny. Často pozorované útočné prelety orla skalného (*Aquila chrysaetos*) od smerov Žiarskej doliny a Studničiek.

13b – Centrálny žľab Baranca – Studničky (1 916 m)

Veľká kolónia v južnom centrálnom žľabe Baranca s počtom nôr 215. Refúgium uzatvorené medzi hrebienkami z dvoch strán, nerušené antropickými vplyvmi v letných mesiacoch. V kritickom období po hibernácii je žľab vyhľadávanou skialpinistickou trasou najmä vďaka dlhotrvajúcej snehovej pokrývke lákajúcej športovcov svojou slnečnou južnou expozíciou.

13c – Pod Mládkami – západ – Brišné (1 867 m)

Kolónia s počtom nôr 106 na juhozápadne exponovanom svahu. U tejto kolónie bolo preukázané komunikačné prepojenie so susednými kolóniami 13b, 13d.

13d – Pod Mládkami – východ – Brišné (1 904 m)

Najjužnejšie vysunutá zameraná kolónia v II. úseku s počtom nôr 149. Nie je atakovaná turistami a skialpinistami. Nálety orla skalného (*Aquila chrysaetos*) neboli pozorované. Jedným z dôvodov je nevhodná poloha kolónie pre útoky orla. Pri jeho zlete do najjužnejšej, hlboko vysunutej kolónie od hlavného hrebeňa, pri nevhodných termických podmienkach, tiež so stratou výšky a následne neúspešnom love, orol by mal problém v prípade nefungujúcich termických prúdov nastúpať opäť na pôvodnú výšku do jeho troficky záujmového koridoru hlavného hrebeňa, vzdialeného 5 200 m od kolónie, kde bol pozorovaný väčšiu časť dňa pri love. V kolónii bolo zistené veľké zastúpenie mladých jedincov z vrhov za roky 2004 a 2005.

Relatívne minimálne zásahy turistov a hlavného predátora orla skalného do života kolónie vplývajú na zníženú mortalitu mladých jedincov a následne na zvýšenie početnosti v oboch kolóniách 13c a 13d. V exkrementoch nájdených v kolónii boli objavené zvyšky kroviek radu Colleoptera – čeľade Carabidae, ktoré predstavujú vhodný doplnok bielkovín v potravu svišťov (uložené v SMOPaJ).

14a – Pusté západ (1 744 m)

Dno dolinky Pusté pokrývajú dve silné kolónie (14a, 14b). Na lokalite Pusté západ (14a) sa vyskytuje kolónia s počtom nôr 287, smerujúca k východným vrcholovým svahom Baranca.

14b – Pusté východ (1 727 m)

Z juhu druhá najnižšie položená kolónia s počtom nôr 86, zasahujúca až do subalpínskeho pásma. V letnom období sú obe kolónie rušené padajúcimi kameňmi uvoľňovanými turistami zo sedielka chodníka Baranec – Smrek.

Počas štyroch návštev bolo zistené, že dno kotlinky slúži ako refúgium vysokej raticovej zvery žijúcej tu so svišťami vo vzájomnej kooperácii.

14c – Svah Smreku do Pustého (1 873 m)

Menšia kolónia s počtom nôr 83, situovaná na alpínskej lúke s juhovýchodnou expozíciou. Najvyššie položené nory v hrebieni sú o 300 výškových metrov vyššie od najnižších úkrytových z kolónie 14b. Nory kolónie zasahujú do hrebeňovej časti Smrek – Baranec, ktorá je súčasťou migračnej cesty, smerujúcej do Žiarskeho sedla (viď. digitálna mapa).

Teritórium kolónie je prístupné pre predátora orla skalného (*Aquila chrysaetos*) zo všetkých svetových strán.

15a – Pod vrcholom Smreku – Jamnická dolina vyššie (2 016 m)

Stredne veľká kolónia s počtom nôr 82, lokalizovaná v chrbte alpskej lúky v východnou expozíciu. V tejto kolónii bola zistená najvyššie položená materská nora v II. monitorovanom úseku (2 016 m).

15b – Pod Vrcholom Smreka – Jamnická dolina nižšie (1 854 m)

Menšia kolónia s počtom nôr 67 v skalnatom hrebienku východnej expozície, smerujúcom zo Smreka do Jamnickej doliny. Je otvorená útokom orla skalného (*Aquila chrysaetos*) podobne ako kolónia 15a. Antropické vplyvy neboli zistené.

15c – Smrek žľab východ (1 702 m)

Izolovaná, z juhu najnižšie položená kolónia s počtom nôr 86, lokalizovaná v spodnej časti kotlinky. Komunikačné prepojenie so susednými kolóniami nebolo preukázané. V bočnej severnej rássoche, oddeľujúcej kotlinku od Záhrad, je nad kolóniou situovaný posed – stanovište orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Pri návštevách lokality bol orol trikrát pozorovaný pri spôsobe lovu: vyčkávaním, pozorovaním a následne útokom zo spomínaného stanovišťa. Pozorované útoky boli neúspešné.

16a – Nad Záhradami v hrebienku do Jamnickej doliny (1 818 m)

Kolónia na svahu zo severnou expozíciu, s počtom nôr 173. V teritóriu tejto kolónie začína veľký migračný okruh, pokračujúci kolóniami k Žiarskemu sedlu, popod Plačlivé východ, ponad Záhrady, končiac kolóniou 18 v rássoche z Roháča, smerujúcej do Jamnickej doliny.

16b – Pod Žiarskym sedlom, Jamnická d. nad Záhradami juh (1 862 m)

Silná kolónia s počtom 220 nôr, situovaná vo východnom svahu Smreka, výhraby smerujú do Žiarskeho sedla.

16c – Pod Žiarskym sedlom, Jamnická d. nad Záhradami sever (1 863 m)

Kolónia s počtom nôr 173. Materská nora situovaná pod Žiarskym sedlom. Kolónie 16a, 16b a 16c sú silno antropicky ovplyvňované. V letných mesiacoch atakované veľkým množstvom turistov, prichádzajúcich zo Žiarskej strany. Boli zistené čoraz častejšie prípady nedovoleného vodenia voľne sa pohybujúcich psov cez sedlo, nesúce nebezpečenstvo zavlčenia parazitárneho, resp. infekčného ochorenia (fotodokumentácia a videodokumentácia v SMOPaJ). Jediné z kolónií 16b a 16c boli pozorované v hrebeňovej časti migračnej cesty Žiarske sedlo – Smrek – Baranec (viď. digitálna mapa).

17a – Plačlivé východný svah, južná kolónia (1 867 m)

Silná kolónia na svahu s východnou expozíciu, s počtom nôr 123. Je úzko komunikačne prepojená s kolóniou 17b. Úkrytové nory smerujú k bohatej trofickej základni Záhrad a okoliu plies.

17b – Plačlivé východný svah, severná kolónia (1 875 m)

Menšia kolónia s východnou expozíciu s počtom nôr 73. Kolónie 17a, 17b nie sú rušené turistickým ruchom, ich úkrytové nory smerujú k plesám do kotliny Záhrad, ďalej popod južnú základňu Ostrého Roháča.

18 – Rássocha O. Roháča do Jamnickej doliny (1 876 m)

Rássocha oddeľuje Záhrady od Jamnických plies. Pri vyhľadávaní a zameriavaní nôr popod základňu Ostrého Roháča bolo objavených 5 zimovacích nôr z hibernačného obdobia

2004 – 2005, lokalizovaných v okruhu 20 m, približne 150 m od centra kolónie. Malá kolónia v rássoche – 76 nôr. Veľký počet zimných nôr (5) naznačuje pravdepodobný príchod jedincov na odľahlé, nerušené zimovisko zo susedných kolónií. Kolónia uzatvára migračný okruh smerujúci ponad Záhrady (16a, 16b, 16c; 17a, 17b, končiac kolóniou 18).

Pod kolóniami 17a, 17b a 18; v areáli Kokavských záhrad nad plieskami, pri kontrole územia strážcovia S TANAP-u Milan Ballo a ing. Michal Králik objavili na bralnatom hrebienku medzi nízkou kosodrevinou a brusnicami kostrové pozostatky troch svištov a jedného kamzika. Všetko na ploche asi 5 m². Pozostatky boli z predchádzajúceho roka. Strážcovia sa domnievajú, že v kolónii svištov lovil rys, popri svištoch ulovil aj kamzika. Potvrzuje to fakt, že kosti neboli rozhrzyené (rys kosti nedelí). Fotodokumentácia je uložená v SMOPaJ.

19 – Vstupný areál nad križovatkou do Smutnej doliny (1 547 m)

Najsilnejšia kolónia, v ktorej bolo zistených 359 nôr. Je to najväčší počet nôr na kolóniu, zistený na severnej strane Roháčov aj v celom II. monitorovanom úseku.

S nadmorskou výškou materskej nory 1 547 m je najnižšie položenou kolóniou. V tejto kolónii bola v nadmorskej výške 1 496 m zistená **najnižšie situovaná nora v II. úseku** (zemepisné súradnice nory: X: 369 854, 0552; Y: 1 179 548, 2576). Svište sú zvyknuté na prítomnosť turistov, podobne ako v areáli Žiarskeho sedla. Podľa informácií strážcu TANAP-u Jána Bistára návštevnosť turistov križujúcich kolóniu v slnečných dňoch prekračuje 1 000 osôb v priebehu jedného dňa. Permanentne tu dochádza k nedodržiavaniu návštevného poriadku TANAP, najmä v súvislosti s vodením psov v národnej prírodnej rezervácii Roháčske plesá (fotodokumentácia a videodokumentácia v SMOPaJ). V centre kolónie bol objavený veľký netypický výhrab v poraste kosodreviny, v blízkosti chodníka do Smutnej doliny.

Rozloženie nôr v teritóriu kolónie vykazuje tri smery:

- a) pod Plačlivý Roháč
- b) pod Ostrý Roháč
- c) do svahov Volovca

Najseverovýchodnejšie úkrytové nory I. úseku sú zamerané v okolí centrálného žľabu Volovca. Vo svahu Rákoňa sa nory už nevyskytujú.

20 – Pod Nohavcou nad Smutnou dolinou – sever (1 833 m)

Na tomto stanovišti bola lokalizovaná jedna kolónia horizontálne v severných svahoch s počtom nôr 239. Jej teritórium sa tiahne v pásoch vegetácie vysoko nad chodníkom do Smutnej doliny. Na dne doliny v okolí prístupového chodníka do Smutného sedla nebola preukázaná existencia úkrytových nôr. Objavujú sa až v závere doliny, v kolónii 21d.

Jedným z dôvodov obsadenia typického svištieho biotopu len jednou kolóniou je pravdepodobne vysoká turistickou návštevnosťou doliny, sukcesné zmeny vegetácie, ktoré v tomto konkrétnom prípade súvisia s nahrádzaním nízkosteblových fytoocenóz vysokosteblovými. Expozícia a sklon svahu sú približne zhodné s podmienkami v lokalite pod Troma kopami v minuloročnom I. úseku, obsadenom až tromi kolóniami. (15a, 15b, 15c/2004).

21a – Pod Smutným Sedlom – sever (1 907 m)

Kolónia situovaná v okolí prístupového traverzového chodníka do Smutného sedla, s počtom nôr 208, šírených v troch smeroch:

- a) pod Nohavicu sever (komunikačný vzťah s kolóniou 20)
- b) do záveru dna doliny (komunikačný vzťah s kolóniou 21d)
- c) do Zeleného (komunikačný vzťah s kolóniou 21b)

Prepojenie s kolóniami na južnej strane sedla z Liptovskej strany nebolo preukázané (kolónie 5c, 5d).

21b – Záver, kar Smutnej doliny, (1 988 m)

Kolónia lokalizovaná nad chodníkom vo svahu s východnou expozíciou s počtom nôr 139. Nadmorská výška 1988 m a 40° svah ovplyvňujú chudobný vegetačný kryt v lokalite. V závere Smutnej doliny lokalizované štyri kolónie: 21a – 21d.

21c – Záver Smutnej doliny, kar – centrál (1 964 m)

Silná kolónia s východnou expozíciou s počtom nôr 225. Úkrytové nory zamerané v okolí chodníka dokazujú komunikačné prepojenie s kolóniou 21d.

Progresívny vývoj kolónie pravdepodobne súvisí so zrušením turistického chodníka od posledného Roháčskeho plesa na Tri kopy v roku 1989, čo pozitívne ovplyvnilo aj kolóniu 24.

21d – Záver Smutnej doliny, dno doliny (1 820 m)

Kolónia s počtom nôr 187, situovaná v závere dna doliny. Potravné teritórium sa tiahne smerom do južného svahu Zadného Zeleného, porasteného nutrične bohatou vegetáciou.

Naprieč kolóniou sa tiahne turistický chodník smerujúci do Smutného sedla. Pri jednotlivých návštevách lokality bolo zistené porušovanie návštevného poriadku TANAP, najmä v súvislosti s vodením psov a fotografovaním svištov mimo chodníka. Dokumentácia sa nachádza v SMOPaJ.

22 – Východný žľab Zadné Zelené (1 910 m)

Kolónia s počtom nôr 195, na svahu výhodne exponovanom k východu. V žľabe ukrytá kolónia, chránená pred priamymi útokmi orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Teritórium kolónie je bohato porastené vegetáciou s dominantným zastúpením horca bodkovaného (*Gentiana punctata*) – jeho najhojnejší výskyt v II. úseku.

23 – Nad Veľkým Roháčskym plesom (1 630 m)

Opustená kolónia situovaná v severnom svahu Zadného Zeleného nad Veľkým Roháčskym plesom. Podľa informácii strážcu TANAP-u Jána Bistára sa tu pôvodne nachádzala obývaná kolónia. V mesiaci jún videl a počul dva dospelé svište v lokalite. Kolónia bola skúmaná v mesiaci september, kedy už neboli zistené žiadne pobytové znaky svištov.

V septembri roku 2005 boli v 30° svahu vyhľadané a zamerané už len ťažko identifikovateľné nory v počte 41. Jedným z dôvodov opustenia kolónie je pravdepodobne negatívny vplyv turistického ruchu v oblasti plesa. V lokalite je tiež vykonávaný dlhodobý výskum hraboša snežného (*Chionomys nivalis*) a hraboša tatranského (*Microtus tatricus*) Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského v Bratislave.

24 – Nad Posledným Roháčskym Plesom (1 745 m)

Malá kolónia na severne exponovanom svahu Zadného Zeleného s počtom nôr 64. Lokalita je prerastená chudobným vegetačným krytom na drobnom, spevnenom suťovisku.

Vývoj kolónie pozitívne ovplyvnilo zrušenie spomínaného chodníka v roku 1989, smerujúceho z posledného Roháčskeho plesa na Tri kopy.

Kolónia je počas letných mesiacov vystavovaná silnému turistickému tlaku návštevníkov plesa (fotografovanie v kolónii).

Je to posledná kolónia v II. úseku 2005 dotýkajúca sa teritória kolónie z pod Troch kôp (15a) I. monitorovacieho úseku 2004.

II. Zhodnotenie poznatkov o sledovaných kolóniách

Úsek Západných Tatier, v ktorom bol realizovaný monitoring kolónií svišťa vrchovského tantranského (*Marmota marmota latirostris*) v roku 2005, sa nachádza v centrálnej časti Roháčov. Má tvar podkovy, otvorenej k juhozápadu, v jej strede sa tiahne Žiarska dolina.

Dĺžka celého II. úseku je 13 300 m, čo predstavuje aj amplitúdu kompletného horizontálneho rozšírenia svištov v hlavných hrebeňových častiach v II. úseku (amplitúda horizontálneho rozšírenia svištov v úseku Baníkov – Volovec je 5 400 m, Baníkov – Ráztoka 2 800 m a Plačlivé – Brišné pod Mládkami v južnej rázsoche Baranca 5 100 m).

Najvyššie položená nora bola zistená v nadmorskej výške 2 131 m (kolónia 3b, súradnice nory: X: 372 953, 9807; Y: 1 180 212, 6954). Najnižšia nora bola zameraná v 1 496 m n. m. (kolónia 19, súradnice nory: X: 369 845, 0552; Y: 1 179 548, 2576), amplitúda vertikálneho rozšírenia svištov obývaných kolónií v II. úseku je teda 635 m.

Najpočetnejšou kolónou s materskou norou je s počtom nôr 359 kolónia nad križovatkou do Smutnej doliny (č. 19). Druhá najpočetnejšia kolónia s materskou norou bola zistená nad prameňom Smrečianky (kolónia č. 8c, 341 nôr). Najmenej početná kolónia s materskou norou mala 49 nôr (kolónia č. 3d pod Baníkovskou Ihlou – východ). V najsilnejšej obývanej kolónii bez materskej nory bolo 72 nôr (kolónia č. 6). Najmenej početná obývaná kolónia bez materskej nory bola zistená na západnom svahu Prostredného Grúňa pod Smutným sedlom (kolónia č. 5d, 46 nôr). Celkovo najmenšie boli dve opustené kolónie, a to v centrálnom žľabe Baranca (kolónia č. 12, 28 nôr) a nad Veľkým Roháčskym plesom (kolónia č. 23, 41 nôr). Prehľad kolónií s počtom nôr viac ako 100 na jednu kolóniu prináša tabuľka č. 2.

Tabuľka 2. Prehľad najpočetnejších kolónií

Table 2. Survey of the most numerous colonies

	Kolónia	Počet nôr na kolóniu				
		100–149	150–199	200–249	250–299	300–359
1.	19. Vstupný areál nad križovatkou do Smutnej doliny					359
2.	8c) Smrečianska priehyba, nad prameňom Smrečianky					341
3.	14a) Pusté západ				287	
4.	10a) Glaciálny kar Baranec – sever – smer Smrek – východ				254	
5.	20. Pod Nohavicou nad Smutnou dolinou – sever			239		
6.	21c) Záver Smutnej doliny, kar – centrál			225		
7.	7b) Kar pod Nohavicou juh – kotlinka centrál			223		
8.	16b) Pod Žiarskym sedlom, Jamnická, nad Záhradami – juh			220		
9.	13b) Centrálny žľab Baranca – Studničky			215		
10.	21a) Pod Smutným sedlom			208		
11.	5b) Kolónia pod Troma kopami			206		
12.	22. Východný žľab Zadné Zelené		195			
13.	21d) Záver Smutnej doliny, kar – dno		187			
14.	8a) Plačlivé – južný svah		184			
15.	2b) Príslop pod vrcholom		179			
16.	16a) Nad Záhradami v hrebienku do Jamnickej		173			
17.	16c) Pod Žiarskym sedlom, Jamnická, nad Záhradami – sever		173			
18.	8b) Žiarske sedlo pod hrebeňom Smreka		163			
19.	3a) Baníkovský kar – svah Príslopu		157			
20.	4b) Lúčne sedlo – juh		153			
21.	13d) Pod Mládkami – východ – Brišné	149				
22.	21b) Záver, kar Smutnej doliny, východný svah Turne	139				
23.	5a) Žľab medzi Hrubou a Treťou kopou	128				
24.	1. Pod Ráztokou kotlinka východ	127				
25.	17a) Plačlivé východný svah južná kolónia	123				
26.	2a) Príslop – juh	120				
27.	13c) Pod Mládkami – západ – Brišné	106				

Migračné cesty a koridory svišťov boli objavené v priemerných traverzových výškach materských nôr (1 850 – 1 890 m) len na základe a zásluhou merania systémom GPS (zber koordinátov a následné zobrazenie na digitálnych mapách). V I. úseku (2004) bol objavený medzidolinový komunikačný koridor dlhý cca 3 300 m (BALLO – SÝKORA, 2005). V II. úseku (2005) je charakter prepojenia medzi kolóniami iný: existuje tu viac kratších prepojení medzi susediacimi kolóniami (2a-2b; 3b-20c/2004; 3c-3d; 7a-7b-7c; 8a-8b-8c-9; 10a-10b, 13b-13c-13d; 16a-16b-16c-17a-17b-18; 21a-21b-21c-21d). Charakter prepojenia kolónií je teda skôr plošný ako líniový. Odlišný charakter prepojenia medzi kolóniami je zapríčinený odlišnou konfiguráciou terénu v I. a II. úseku. Homogénnejší je II. úsek, vlastne je to podkova kopírujúca orografický celok Žiarskej doliny, zatiaľ čo v I. úseku kolónie lúčovite vybiehajú z hlavného hrebeňa.

V aglomerácii svišťov v Žiarskom sedle s nameraným počtom 1 588 nôr v desiatich kolóniách (7c, 8a, 8b, 8c, 16a, 16b, 16c, 17a, 17b, 18) bolo náročné lokalizovať teritória jednotlivých kolónií. Kolónie sa navzájom prekrývajú. Ako hranice teritórií sa považovali hrebenky určené vrstevnicami v digitálnej mape. Najhustejšie sú osídlené prepojené kolónie č. 8a-8b-8c, 16a-16b-16c, 17a. Bolo tu zistených celkom 1 377 nôr vrátane siedmich materských.

Na výskyt svišťov v Západných Tatrách majú vplyv prirodzené aj antropické faktory. K najdôležitejším prirodzeným faktorom patrí predovšetkým ohrozenie predátormi a klimatické anomálie. Pri výskume v každom pracovnom dni bola pozorovaná stála prítomnosť orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Orol skalný v skúmanom úseku bol zistený ako hlavný predátor svišťov. Morfológia terénu Západných Tatier predurčuje vytváranie termických prúdení vhodných pre let orla skalného, čo bolo zistené na základe niekoľkoročného výskumu. Loviská orla – kolónie svišťov – sú aj v exponovaných turbulentných žľaboch a v záveroch dolín (BALLO, 1997). Každý monitorovací deň svišť väčšinou zo svojho vyhliadkového miesta pri spozorovaní orla vydal modulovane krátky „useknutý“ hvizd. Toto varovné upozornenie na predátora platilo veľakrát nielen pre kolóniu, odkiaľ svišť vydal varovný signál, ale aj pre ostatné susedné kolónie v kare. Všetky zistenia o tomto predátorovi sú uvedené v charakteristikách jednotlivých kolónií a v tabuľke č. 3. Po 10. októbri 2005 (zazimovaní svišťov) ešte tri dni bola pozorovaná predátorská činnosť orla skalného vo svištích kolóniách. Potom bol pozorovaný len pri preletoch za potravou do podhoria. Pobytové stopy ostatných predátorov (rys, líška) boli v skúmanom biotope zistené strážcami TANAP-u (kolónie 17a; 17b; 18).

Pri špecifickom monitoringu a novej metodike výskumu (tímová práca troch ľudí) nebolo časovo možné zvládnuť aj zistenia pohybu ostatných predátorov pozorovaním a vyčkávaním na jednom stanovisku, pretože vyhľadávane nôr a neustále presuny zabrali celý pracovný deň. Ďalekohľad sa nepoužíval.

Krkavec ako predátor bol pozorovaný pri útočných letových kreáciách, pri ktorých mladé svište za prítomnosti dospelých nenaznačovali únik do bezpečia. Dospelé svište pri týchto operáciách vydávali smerom na krkavce len typicky modulované „hnevlivé“ pískanie.

V dvoch lokalitách úseku boli v júli objavené nevyhrabané zamurované nory – 3a a 10a. Svište neprežili hibernáciu – zimu 2004 – 2005. Úhyn v týchto norách bol zapríčinený možno chorobou alebo vymrznutím kompletného zimovacieho hniezda. Z tohto dôvodu bol výskum predĺžený do záveru roku 2005 a začiatku roku 2006.

Po skončení 4. stupňa lavínového nebezpečenstva boli zisťované a dokumentované lavínové odtrhy vo svištích biotope. V jednotlivých kolóniách úseku sa vie s veľkou presnosťou miesto hibernácie svišťov. Kontrolou kolónie 3a (Baníkovský kar – svah Príslopu) bol zistený dňa 2. januára 2006 v miestach kolónie lavínový odtrh. Základová lavína veľkosti 15 × 30 m obnažila pôdny substrát. Následne v januári 2006 zasiahli územie arktické mrazy. Nový sneh znovu nenapadal, takže hibernované svište stratili snehovú izoláciu v hrúbke 1,5 m.

Sledovaný jav môže byť dôvodom, prečo svište môžu vymrznúť a následne uhynúť v zimnej nore, čo v tejto sledovanej kolónii bolo spozorované už v letnom výskume.

Pri obhliadkach kolónií, ktoré žijú v lavínových dráhach (začiatkom januára 2006 boli zistené odtrhy lavín: Príslop 2a, 2b, Baníkovský kar 3a, Nohavica 7a), bolo zistené, že svište si na hibernáciu vyberajú miesta nad tradičnými odtrhmi základových lavín. V skúmaných kolóniách výber miesta hibernácie nie je v hornej odtrhovej dráhe, ktorá obnaží pôdny substrát, ale niekoľko metrov nad prudkou zmenou geomorfológie terénu, kde terén prechádza smerom hore zo strmého do mierneho svahu. V kolónii 7a svište hibernujú zasa v spodnej časti, kde končí lavínová dráha (čelo lavíny). Tu svište pri jarnom vyhrabávaní nemajú problém vyhrabať sa aj z 5 m vrstvy snehu (41 dní pred začatím výskumu, dňa 30.4. 2005, bola v Baníkovskom kotly zistená 3 m dlhá, šikmo prehrabaná zimná nora cez snehovú pokrývku; kolónia 3a). Existujú teda tri možnosti výberu miesta hibernácie v kolóniách lavínových svahoch:

1. nad tradičnými lavínovými odtrhmi,
2. na konci lavínových dráh,
3. v lavínovej dráhe (pri odtrhu lavíny a následne silných holomrazoch je nebezpečie vymrznutia hibernujúceho hniezda).

Pri zimnej obhliadke II. úseku bolo vizuálne zistené, že kolónie hibernujú podľa vysvetlení bodov č. 1 a č. 2 (fotodokumentácia v SMOPaJ).

Lavínové svahy, kde hibernujú svište, nie sú z pravidla veľké a dlhé. Vo svištích biotope v skúmaných dvoch úsekoch sa nevytvárajú veľké lavíny alpského typu, ktoré končia až hlboko v montánnom pásme, kde čelo lavíny presahuje aj 10 m. Skúmané lavíny sú krátke, končia v glaciálnych karoch. Čelo týchto lavín nepresahuje 5 m. Výnimka je dolina Parichvost a východné svahy Príslopu smerujúce do Žiarskej doliny. V lokalitách sú Strediskom lavínovej prevencie monitorované každoročne lavíny. Kolónie 2a-b tu hibernujú niekoľko metrov nad tradičnými lavínovými odtrhmi.



Obr. 7. Úspešný výhrab svišťa z lavíny. Foto: P. Ballo

Fig. 7. Successful marmot digging out from the avalanche. Photo: P. Ballo

Z antropických vplyvov je najvýznamnejšia letná turistika od 16. júna až do 31. októbra a skialpinismus, oficiálne prevádzkovaný od 21. decembra až do 15. apríla na vybratých lokalitách.

Najväčšie porušovanie návštevného poriadku bolo zisťované permanentne v hrebeňovej časti II. úseku: bivakovanie, výstavba nových bivakov a čím viac rozšírenie voľné vodenie psov do alpínskeho pásma. Dokumentácia uvedených negatív je uložená na nosičoch DVD a VHS v SMOPaJ.

Špecifickým antropickým činiteľom je pytliactvo, ktoré bolo zistené a zdokumentované v kolóniách č. 5c, 8a a 10a. Prehľad zistených negatívnych a pozitívnych vplyvov na výskyt svišťa vrchovského tatranského v II. monitorovanom úseku je zhrnutý v tabuľke č. 3.

Kolónia č. 1 je izolovaná, 1 200 m vzdialená od najbližšej 2a. Pri takejto izolovanosti je predpoklad inbreedingu jedincov v izolovanej kolónii, nachádzajúcej sa pod vrcholom Ráztoky.

CHOVANCOVÁ (1993) uvádza, že minimálny počet svišťov v jednej kolónii sú 3 – 4 jedince. Keď vychádzame z týchto predpokladov, tak v II. monitorovanom úseku 2005 Baníkov – Ostrý Roháč je odhadovaná početnosť v 49 obývaných kolóniách 170 jedincov. V I. monitorovanom úseku 2004 bol odhad vo 26 obývaných kolóniách 100 jedincov. Porovnanie hlavných výsledkov zistených v I. a II. monitorovanom úseku je uvedené v tabuľke č. 4.

Tabuľka 3. Prehľad negatívnych a pozitívnych vplyvov na výskyt svišťa vrchovského tatranského v II. úseku (2005)

Table 3. Survey of negative and positive influences on the occurrence of Marmota marmota latirostris in the 2 sector (2005)

Kolónia	Negatívne vplyvy	Pozitívne vplyvy	Poznámka
1	výsadba kosodreviny (prehradenie migračného koridoru), možný inbreeding	dostatočná vzdialenosť od turistických trás	zistiť mieru inbreedingu, následne vykonať manažmentové opatrenia
2a	výsadba kosodreviny (prehradenie migračného koridoru)		
2b	obnažovanie pôdneho substrátu lavínami, prívalové zrážky, padanie kameňov z prístupového chodníka na Príslop		prepojenie s kolóniou 2a
3a		antropické vplyvy nie sú významné	1. 9. 2005 objav zamurovanej neprehrabanej zimnej nory zo zimného obdobia 2004 – 2005
3b	časté gravitačné uvoľňovanie kamenného substrátu turistami z vrcholovej časti Baníkova		1. 9. 2005 objav čerstvo zamurovanej materskej nory
3c	silné antropické vplyvy		prepojenie s kolóniou 3d
3d	padanie kameňov z hrebeňa medzi Baníkovom a Baníkovskou Ihlou		
4a	sporadické, dve bivakové miesta v spodnej časti kolónie	kolónia je zo severu chránená hradbou hlavného hrebeňa medzi Hrubou kopou a Baníkovskou Ihlou	4.8.2005 objav letnej zamurovanej materskej nory
4b	stály vplyv orla skalného		zkorodované telefónne káble (200 m) v kolónii
5a		výhodná poloha kolónie ju chráni pred útokmi orla skalného	
5b	vplyv orla skalného, ideálna poloha kolónie pre jeho útoky		

5c			pytliactvo
5d	vysoká návštevnosť Smutného sedla z Oravskej a Liptovskej strany	optimálny vegetačný kryt pre trofickú základňu svišťov	čerstvé výhraby, materská nora nelokalizovaná
6	rušenie turistami na chodníku prostredný Grúň – Smutné sedlo, na zrušenom chodníku na hrebeň nad Smutné sedlo		materská nora nelokalizovaná
7a		východná expozícia udáva výhodnú polohu v exponovanom teréne	úzke prepojenie kolónii 7a, 7b, 7c
7b		optimálna trofická základňa	
7c	využívanie starého uzavretého chodníka nad kolóniou z hrebeňa Nohavice do Žiarskeho sedla		
8a	v letných mesiacoch nedodržiavanie návštevného poriadku (pohyb mimo regulérnych chodníkov), skialpinismus v dňoch po 15. apríli		pytliactvo
8b		dostatočná trofická základňa	prepojenie s kolóniou 8c
8c	kolóniu ohraničujú silne frekventované turistické trasy		
9		výhodná poloha kolónie ju chráni pred útokmi orla skalného, minimálny vplyv turistov	
10a			pytliactvo
10b	skialpinismus z vrcholu Baranca do severného glaciálneho kotla		
11		dostatočná vzdialenosť od turistických trás, neatraktívnosť žľabu pre jarný skialpinizmus	novozaložená kolónia
12	uvoľňovanie kameňov turistami z vrcholovej časti Baranca, skialpinizmus po hibernácii		opustená kolónia, obývanie pozorované len tesne po hibernácii 2004-2005
13a	časté útočné prelety orla skalného		
13b	v kritickom období po hibernácii je žľab vyhľadávanou skialpinistickou trasou	v letných mesiacoch lokalita nerušená antropickými vplyvmi	
13c			prepojenie s kolóniami 13b, 13d
13d		relatívne minimálne zásahy turistov, minimálne útoky orla skalného	
14a	padajúce kamene uvoľňované turistami zo sedielka chodníka Baranec – Smrek		
14b	padajúce kamene uvoľňované turistami zo sedielka chodníka Baranec – Smrek		
14c	prístupnosť lokality pre orla skalného zo všetkých svetových strán		
15a	prístupnosť lokality pre orla skalného		najvyššie položená materská nora v II. monitorovanom úseku (2016 m)
15b	prístupnosť lokality pre orla skalného	antropické vplyvy nezistené	
15c	blížkosť stanovišťa orla skalného		

16a	silné antropické vplyvy		v kolónii 16a začína veľký migračný okruh, siahajúci až po kolóniu 18
16b	silné antropické vplyvy		
16c	silné antropické vplyvy		
17a		minimálny vplyv turistov	prepojenie s kolóniou 17b
17b		minimálny vplyv turistov	
18			kolónia uzatvára migračný okruh z kolónie 16a
19	vysoká turistická návštevnosť, nedodržiavanie návštevného poriadku TANAP, vodenie psov		najnižšie položená kolónia II. úseku (1547m)
20	vysoká turistická návštevnosť, sukcesné zmeny vegetácie		
21c		zrušenie turistického chodníka od posledného Roháčskeho plesa na Tri kopy v roku 1989	prepojenie s kolóniou 21d
21d	nedodržiavanie návštevného poriadku TANAP, vodenie psov	optimálna trofická základňa	
22		výhodná poloha kolónie ju chráni pred útokmi orla skalného	
23	silný turistický ruch v oblasti plesa		opustená kolónia
24	silný turistický ruch v oblasti plesa počas letných mesiacov	zrušenie turistického chodníka od posledného Roháčskeho plesa na Tri kopy v roku 1989	

Tabuľka 4. Porovnanie hlavných výsledkov v I. a II. monitorovanom úseku
Table 4. Comparison of the main results in the 1 and 2 monitoring sectors

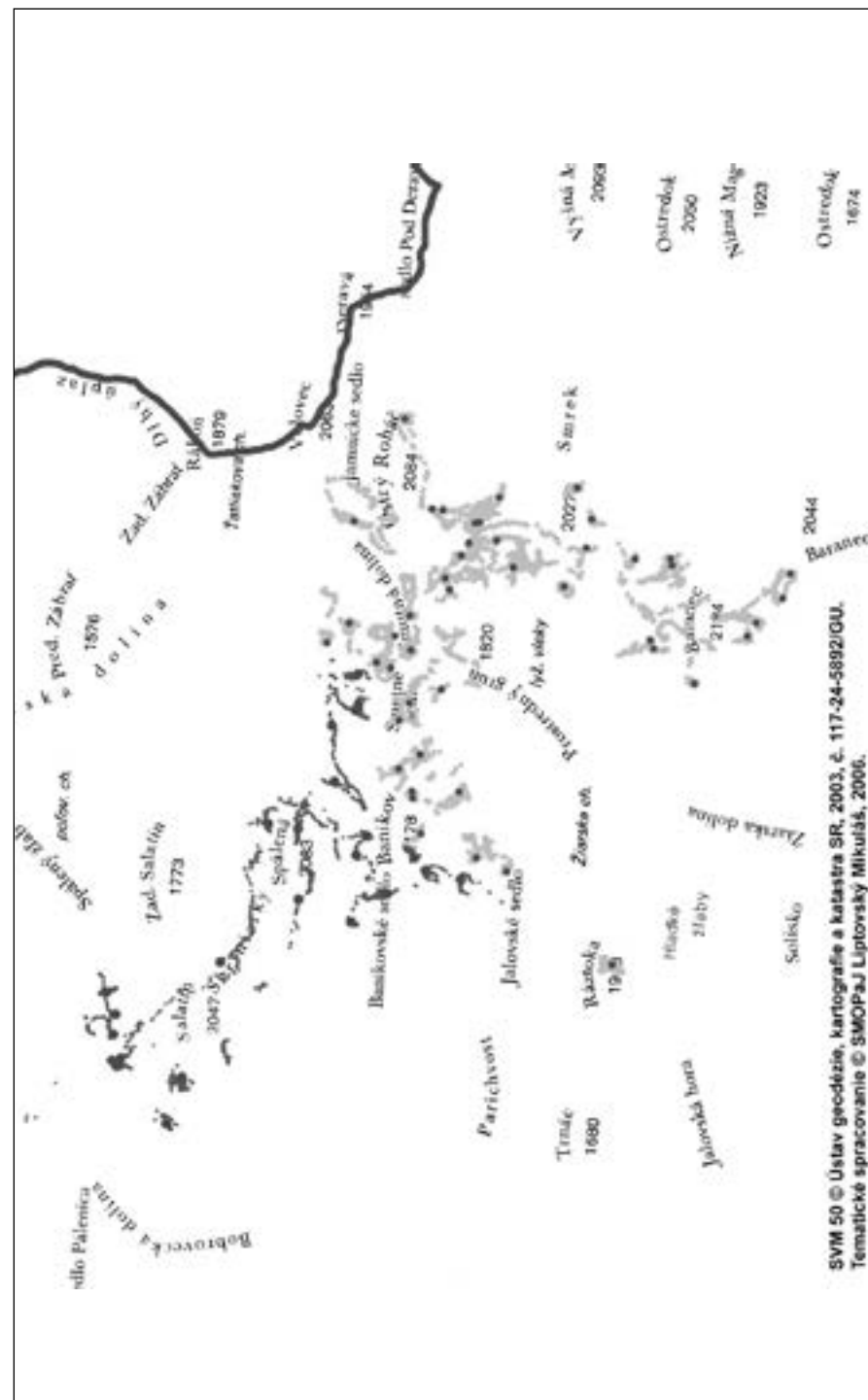
	počet nôr	počet kolónií (obývaných/ neobývaných)	horizontálna amplitúda rozšírenia nôr	vertikálna amplitúda rozšírenia nôr*	najpočetnejšia kolónia (počet nôr)
I. úsek (2004)	2 469	31 (26/5)	6 200 m	471 m (1 690 – 2 161)	172
II. úsek (2005)	6 813	50 (48/2)	13 300 m	635 m (1 496 – 2 131)	359

*V zátvorke sú uvedené najnižšie a najvyššie situované nory (v m. n. m.)

ZÁVER

Monitorovanie kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v roku 2005 prinieslo aktuálne informácie o výskyte tohto vzácneho glaciálneho reliktu v oblasti medzi Baníkovom a Volovcom s príslušnými rázsochami v Západných Tatrách. Pomocou metódy GPS boli zameriavané zemepisné súradnice všetkých nájdených nôr, ktoré sú podkladom pre tvorbu digitálnych máp.

Okrem digitalizácie získaných dát boli urobené videozáznamy a fotografie, dokumentujúce prirodzený biotop svišťa. Harmonogram prác na štvorročnom výskumnom projekte bol dodržaný, v priebehu predchádzajúcich dvoch rokov bola komplexne spracovaná približne polovina územia Západných Tatier smerom od západu k východu.



Obr. 8. Digitálna mapa I. a II. úsek
Fig. 8. A digital map of the I and 2 monitoring sectors

Na základe analýzy antropických a prirodzených činiteľov vplývajúcich na výskyt svišťov v II. úseku navrhujem tieto ochranné opatrenia:

1. Z dôvodu každoročného nárastu turistického ruchu rozšíriť intenzitu stráženia biotopu profesionálnymi strážcami a voliť razantnejší prístup k narušiteľom návštevneho poriadku.
2. Obnoviť starý chodník z Tatliakovho plesa na prvé veľké Roháčske pleso cez tzv. „tobogan“. Zároveň zrušiť doterajší úsek chodníka Tatliakovo pleso – križovatka do Smutnej doliny. Tým by sa odľahčil vstup a zhlukovanie turistov s častým vodením psov na križovatke Smutnej doliny pod Ostrým Roháčom. Dôvod: veľká aglomerácia svišťov (kolónia č. 19). Obnovený chodník by bol ukrytý v žľabe s vysokým porastom kosodreviny, čím by bol tlmený turistický hluk.
3. Upraviť a vyznačiť smer chodníka do Smutného sedla z Malých Závratov pod Nohavicou. Pri meračských prácach bolo zistené časté porušovanie návštevneho poriadku TANAP v tejto lokalite. Turisti používajú zrušený chodník vystupujúci priamo na hrebeň Nohavice križujúci kolóniu (6) Nutné bolo upozorňovať turistov na dodržiavanie trasy oficiálneho chodníka smerujúceho na Prostredný Grúň. Doporučuje sa vizuálne kvalitnejšie vyznačenie smeru chodníka.
4. Pri uvažovaní o odchyte svišťov na ich prípadnú introdukciiu do iných tatranských lokalít, doporučuje sa odchyt v aglomerácii Žiarskeho sedla, kde bola zistená doposiaľ najväčšia hustota výskytu svišťov na relatívne malej ploche (10 kolónií: 7c, 8a-c, 16a-c, 17a-b, 18, to je spolu 1 588 nôr).
5. V každom monitorovacom dni bola zistená prítomnosť orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Jeho záujem bol sústredený na materské nory situované v priemernej výške 1 871 m, kde má najväčší predpoklad úspešnosti lovu na mladých jedincoch. Tento predátor je na prvom mieste v predácii v biotope svišťa. V teritóriu kolónií Žiarskeho sedla, počas zlého počasia, keď turistická návštevnosť je takmer žiadna, svište sa stávajú ľahkou korisťou orla. Orol za zlého počasia uloví nepozorného svišťa zvyknutého na ľudskú ochranu (vysvetlenie v charakteristike jednotlivých kolónií: kolónia 8a). Pozorované časté strety orlov zo susedných teritórií (súboje) ukazujú na to, že populácia orla skalného je úplne zastúpená v biotope, o ktorý sa delí svišť s veľmi malou populáciou kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) v centrálnom úseku Roháčov. Nadpriemerné zastúpenie populácie orla v Západných Tatrách by ohrozovalo výskyt obidvoch vzácnych tatranských endemitov. Podľa posledného monitoringu orla v Západných Tatrách početnosť zahniezdení marec 2006 je päť párov na slovenskej strane, jeden pár na poľskej strane (informácia z 27. 3. 2006, strážca TANAP-u Milan Ballo).
6. Expanzia vrb, kosodreviny, tiež súvislých porastov vždzelených trvaliek či vysokosteblových tráv núti svište odchádzať a hľadať si nové lokality. V zarastenom, pre svište neprehľadnom teréne, sa ľahko stávajú korisťou predátorov. Mnoho biotopov svišťom ubudlo výsadbou kosodreviny a jej následným rozrastaním. Tiež v dôsledku ukončenia pastvy nad hornou hranicou lesa. Pri vysádzaní kosodreviny sa nie vždy bral ohľad na biotop svišťa (viď kolónia 1 – 2a). Dôkazom sú úspešné zmeny a následný zánik kolónie medzi Ráztokou a Kozími chrbtami. Tieto negatívne zmeny zasiahli aj do migrácií kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) vo vrcholovej časti Ráztoky. Úspešné zmeny vegetácie môžu byť potenciálnou príčinou redukcie vhodných biotopov pre svišťa, preto je potrebné tieto zmeny monitorovať (Smutná dolina, popod Nohavicu).
7. Kolónia č. 1 je izolovaná a 1 200 m vzdialená od najbližšej kolónie 2a v Príslope. Pri izolovanosti kolónie, nachádzajúcej sa pod vrcholom Ráztoky, je predpoklad, že dochádza k inbreedingu jedincov. Zistiť mieru inbreedingu, následne vykonať manažmentové opat-

renia.

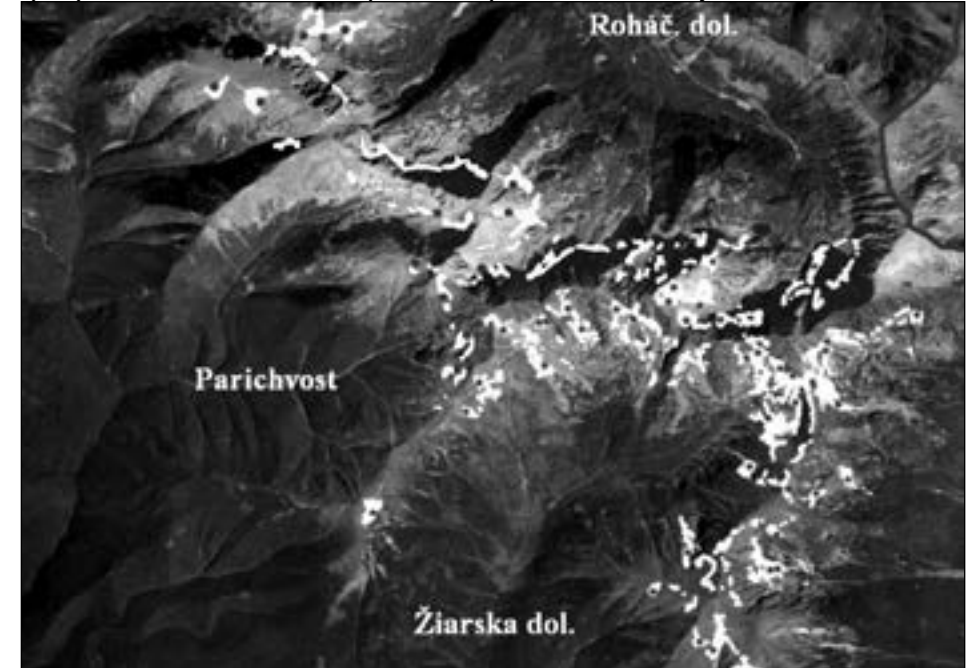
8. Pred hibernáciou koncom septembra zvýšiť intenzitu stráženia alpskeho biotopu (zistené pytliactvo v troch lokalitách II. monitorovacieho úseku).
9. Monitoring vo svišťom biotope vykonávať aj v zimnom období (zistené súvislosti výskytu lavín s následným úhynom svišťov).

SÚHRN

V roku 2004 bol Slovenským múzeom ochrany prírody a jaskyniarstva začatý štvorročný výskum výskytu kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách. Predložená práca nadväzuje na moju predchádzajúcu štúdiu o výskute svišťov v tomto pohorí (BALLO – SÝKORA, 2005) a zhŕňa výsledky výskumu za rok 2005. V súlade s harmonogramom prác na roky 2004 – 2007 bola preskúmaná centrálna časť Západných Tatier v úseku medzi Baníkovom a Volovcom s priľahlými rázsochami, ktorá Baníkovom nadväzuje na prvý úsek, skúmaný v roku 2004. Výskum v druhom úseku bol začatý v júni 11. 6. 2005 po roztopení snehovej prikrývky a prebiehal do 10. 10. 2005, kedy svište ukončovali prípravu na hibernáciu.

Pri výskume výskytu svišťov v Západných Tatrách boli zaznamenané zemepisné súradnice každej nájdenej nory. Pre zameriavanie nôr bol použitý GPS prijímač Leica GS20. Koordináty nôr boli v teréne zaznamenávané v zemepisnom súradnicovom systéme WGS84 a následne transformované do súradnicového systému jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK). GPS dáta a digitálne mapy boli spracované v softvérovej aplikácii ArcView.

Na rozdiel od minulého roku sa na terénnom výskume v roku 2005 podieľali dvaja ďalší spolupracovníci. Práca väčšieho počtu ľudí pri zameriávaní a vyhľadávaní nôr umožnila



Obr. 9. Ortofotomapa I. a II. úseku

Fig. 9. An orthophotomap of the 1 and 2 monitoring sectors

dôkladnejší prieskum terénu a získanie podrobnejších informácií o stave jednotlivých kolónií. Vo svištom biotope bolo vykonaných 65 pracovných návštev na 24 lokalitách. V jednom pracovnom dni bolo jedným pracovníkom prekonaných cca 1 200 výškových metrov, čo je celkovo pre II. monitorovaný úsek cca 78 000 výškových metrov. V prepočte na troch pracovníkov to predstavuje cca 190 pracovných návštev.

V predloženej práci sú charakterizované jednotlivé kolónie a zhodnotené všetky zistené poznatky o výskyte svištov. V druhom monitorovanom úseku Západných Tatier (2005) bolo zameraných 6 813 nôr, z toho 46 materských. Celkom bolo zistených 50 kolónií, z toho 46 obývaných s materskou norou, 2 živé kolónie bez materskej nory a 2 opustené (bývalé) kolónie. Dĺžka celého II. úseku je 13 300 m, čo predstavuje aj amplitúdu horizontálneho rozšírenia svištov v II. úseku. Amplitúda vertikálneho rozšírenia je 635 m (najvyššie položená nora bola v nadmorskej výške 2 131 m, najnižšia nora v 1 496 m n. m.).

Najpočetnejšia kolónia s materskou norou mala 359 nôr (kolónia č. 19), najmenej početná kolónia s materskou norou mala 49 nôr (kolónia č. 3d). V najsilnejšej obývanej kolónii bez materskej nory bolo 72 nôr (kolónia č. 6). Najmenej početná obývaná kolónia bez materskej nory mala 46 nôr (kolónia č. 5d). Najmenšie boli dve opustené kolónie s počtom nôr 28 (kolónia č. 12), a 41 nôr (kolónia č. 23). Doposiaľ najväčšia hustota výskytu svištov v Západných Tatrách bola zistená v Žiarskom sedle, kde na relatívne malej ploche bolo zameraných 10 kolónií (7c, 8a-c, 16a-c, 17a-b, 18), to je spolu 1 588 nôr.

V I. úseku (2004) bol objavený medzidolinový komunikačný koridor dlhý cca 3 300 m (BALLO – SÝKORA, 2005). V II. úseku (2005) je charakter prepojenia medzi kolóniami iný: existuje tu viac kratších prepojení medzi susediacimi kolóniami (2a-2b, 3b-20c/2004, 3c-3d, 7a-7b-7c, 8b-8c, 8c-9, 10a-10b, 13b-13c-13d, 16a-16b-16c-17a-17b-18, 21c-21d). Charakter prepojenia kolónií je teda skôr plošný ako líniový. Hlavné výsledky výskumu v druhom roku realizácie projektu sú zahrnuté v tabuľke č. 1. Sumarizácia výsledkov za rok 2005.

Na výskyt svištov v Západných Tatrách majú vplyv prirodzené aj antropické faktory. K najdôležitejším prirodzeným faktorom patrí predovšetkým ohrozovanie predátormi, klimatické anomálie a sukcesné zmeny vegetácie. Najvýznamnejším predátorom svištov je orol skalný (*Aquila chrysaetos*). Morfológia terénu Západných Tatier predurčuje vytváranie termických prúdení vhodných pre let orla skalného, čo bolo zistené na základe niekoľkoročného výskumu (BALLO, 1997). Striktná ochrana tohoto dravca v minulých rokoch zapríčinila jeho úplné obsadenie v alpínskom a subalpínskom pásme v Západných Tatrách. Tým narástlo častejšie napádanie svištov, ale aj ohrozených jedincov kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) orlom skalným.

Všetky zistenia o tomto predátore sú uvedené v charakteristikách jednotlivých kolónií a v tabuľke č. 3.

Na dvoch lokalitách boli v júli objavené nevyhrabané zamurované nory (kolónie č. 3a, 10a), ktoré dokazujú, že svište neprežili hibernáciu počas zimy 2004 – 2005. Z dôvodov zistenia prípadnej súvislosti zimného úhynu svištov s výskytom lavín bol výskum tejto kolónie predĺžený do záveru roku 2005 a začiatku roku 2006. V miestach kolónie bol 2. januára 2006 zistený lavínový odtrh o veľkosti 15 × 30 m, ktorý obnažil pôdny substrát. Následné arktické mrazy bez prísunu nového snehu spôsobili stratu snehovej vrstvy – teda izolácie svištích nôr – v hrúbke 1,5 m. Tento jav môže byť dôvodom zimného úhynu svištov.

Z antropických vplyvov je najvýznamnejšia letná turistika a nedodržiavanie termínov návštevného poriadku (16. jún až 31. október) a skialpinizmus (21. december až 15. apríl). Špecifickým antropickým činiteľom je stále častejšie voľné vodenie psov a pytlactvo, ktoré bolo zistené a zdokumentované v kolóniách č. 5c, 8a a 10a. Prehľad zistených negatívnych

a pozitívnych vplyvov na výskyt svišťa vrchovského tatranského v II. monitorovanom úseku je zhrnutý v tabuľke 3.

Keď predpokladáme, že v jednej kolónii sú minimálne 3 – 4 svište (CHOVANCOVÁ, 1993), tak v II. monitorovanom úseku 2005 Baníkov – Ostrý Roháč je odhadovaná početnosť v 49 obývaných kolóniách 170 jedincov. V I. monitorovanom úseku 2004 bol odhad vo 26 obývaných kolóniách 100 jedincov. Porovnanie hlavných výsledkov zistených v I. a II. monitorovanom úseku je uvedené v tabuľke č. 4.

Monitorovanie kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v roku 2005 prinieslo aktuálne informácie o výskyte tohto vzácneho glaciálneho reliktu v oblasti medzi Baníkovom a Volovcom v Západných Tatrách. Boli urobené závery pre ochranné opatrenia, zabezpečujúce optimálne podmienky pre výskyt svištov v tomto pohorí.

Poďakovanie

Hlavné poďakovanie patrí študentke Magdaléne Necpálovej z Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, ktorá v rámci vlastného výskumu pre diplomovú prácu v problematike svištov vynaložila mimoriadne úsilie a svoj voľný čas na pomoc pri dokončení II. úseku 2005. Tiež Ing. Martinovi Horvátovi, členovi horolezeckého oddielu JAMES, ktorý spolupracoval pri meračských prácach vo fyzicky náročných terénoch, extrémnych polohách a vyhľadávaní nôr. Ďakujem za informácie získané od zoológa TANAP-u RNDr. Jozefa Radúcha a strážcov príslušných úsekov Jána Bistára, Ing. Pavla Gavláka a Milana Ballu.

LITERATÚRA

- BALLO, P. 1997. Štúdia letu orla skalného. *Naturae tutela* 4, 153 – 160.
BALLO, P. – SÝKORA, J. 2005. Monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – I. úsek (2004). *Naturae tutela* 9, 169 – 190.
CHOVANCOVÁ, B. 1993. Súčasná situácia a perspektívy svišťa vrchovského tatranského v Tatranskom národnom parku. In: Zborník z konferencie Malá zver a jej životné prostredie, Košice, s. 111 – 116.

Adresy autorov:

Ing. Pavel Ballo, Ing. Juraj Sýkora, Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Školská ul. 4, 031 01 Liptovský Mikuláš,

Recenzia: RNDr. Jozef Radúch

FAUNISTICKÉ PRÍSPEVKY ZO SLOVENSKA (COLEOPTERA) 1.

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 1. from Slovakia

Abstract: In the previous 4 years several new, rare beetle species were recorded in the area of Slovakia. Moreover I present some notes on bionomy of ecosozologically significant species. The species were also obtained in unusual collecting traps: tree, soil and air photoelectors. Some of the species have been classified in the category of European importance in the Natura 2000 system.

Key words: Coleoptera, bionomy, ecology

ÚVOD

Od vydania Katalogu 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 5 710 druhov taxónov, niektoré však zo Zakarpatskej Ukrajiny. K 1. 1. 2004 je počet chrobákov vo faune Slovenska 6 233.

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.

Carabidae

Rhysodes sulcatus (FABRICIUS, 1787)

Častá-Píla (7670 a), PR Lindavský les, 22. 8. 1984/1 ex. pod kôrou dubového kmeňa v bielej hnilobe. Plavecké Podhradie-Klokoč (7570 c), 10. 6. 2000/1 ex. Tento zistený exemplár som preosial v kolónii mravcov (*Lasius*) v červenej drti jaseňa na ploche PR Klokoč.

Euro-kaukazský druh. Obýva výhradne prostredie pôvodných zachovalých lesov. Žije skryte v drti červenej hniloby dubov, buka. Jedná sa o prírodnú pamiatku! Anexový druh, na ktorý je spracovaný priaznivý stav populácie na Slovensku.

Jeho príbuzný druh *Rhysodes germari* je v súčasnosti hojnejší napr. v NPR Jurský Šúr.

Carabus clathratus LINNAEUS, 1761

Devínske jazero 7767 b), 16. 6. 2003/1 ex., jedinec zistený v zemnej pasci blízko rieky Moravy. Na hrade Devín sme jeden ex. zachytili do Malaiseho pasce (14. 6. 1999).

Amara fulva (MUELLER, 1776)

Lakšárska Nová Ves (7469 a), 15. 8. 2003/5, 13. 9. 2003/1 ex., jedince získané pomocou zemných pascí na pieskovej dune.

Euro-sibírsky druh so širokým rozšírením od kolínneho až po montánny stupeň. ROUBAL (1930) uvádza aj lokality v Tatrách. Tento druh je lokálny aj na Záhorí, uprednostňuje otvorené, pieskové stanovištia bez vegetácie.

Harpalus flavescens (PILLER et MITTERPACHER, 1783)

Lakšárska Nová ves (7469 a), 15. 8. 2003/9 ex., všetky jedince odchytené pomocou zemných pascí na pieskovej dune.

Pontický druh zasahujúci do Európy. ROUBAL (1930) uvádza dve lokality a hodnotí tento druh ako veľmi vzácny. Na Záhorí podobne ako *Amara fulva* veľmi lokálny druh.

***Cymindis variolosa* (FABRICIUS, 1794)**

Malacky (7568), 13. 6. 2003/6 ex., jedince odchytené do zemných pascí.

Ponto-mediteránny druh zasahujúci aj na územie Slovenska. ROUBAL (1930) hodnotí tento druh ako „nitranský“ nakoľko lokality sú prevažne v južných partiách Zobora. Tento druh sme získali aj z kóty Žibrica (MAJZLAN, RYCHLÍK, 1985). Doposiaľ získané jedince sú z vápencových xerotermov a preto tento druh hodnotia aj iní autori ako výrazne kalcifilný. V prípade Záhorských pieskov, ktoré sú kyslé, je to nový poznatok o topickej väzbe na stanovištné podmienky.

***Cymindis angularis* GYLLENHAL, 1810**

Malacky (7568), 23. 7. 2003/3 ex., jedince získané metódou zemných pascí.

Mediteránny druh s topickou väzbou na pieskové podlažia, spravidla vápencového charakteru. Tento druh bol zistený aj na ploche Sekule (MAJZLAN, 2003).

Microsporidae***Microsporus obsidianus* KOLENATI, 1846 (= *Sphaerius acaroides* WALTZ, 1838)**

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov 20. 5. 2004/ 4 ex. Drobný, veľkosť tela len 0,6 – 0,7 mm. V zemnej pasci vo vlhkom piesku, v spoločenstve s *Omophron limbatum*, *Chlaenius nigricornis*, *Pelochares versicolor*, *Anacaena limbata*, *Cercyon impressus* a i. Druh, ktorý je pravdepodobne prehliadaný vo vzorkách a preto je považovaný za vzácny. Bionómia druhu nie je známa. Starší doklad o tomto druhu je z lokality Vyškovce nad Ipľom, zemné pasce (jar – leto 1977) lgt. J. ŠTEFFEK, det. et coll. I. RYCHLÍK.

Histeridae***Abraeus granulum* ERICHSON, 1839**

Uhrovské Podhradie – Rokoš (7276 a), 29. 5. 2004/3 ex. V starom pni buka *Fagus sylvatica* spolu s *Microscydmus minimus*.

***Myrmetes paykulli* KANAAR, 1979**

Malacky (7568 c), 14. 4. 2003, odchytený pomocou Malaisého pasce.

Európsky druh, výhradne myrmekofil. Žije v spoločenstve mravcov z rodu *Formica* sp., kde sa živí odumretými jedincami mravcov. Nie je jasný stupeň súžitia od komezalizmu k začiatku symfílie. Na Slovensku lokálny druh s malým množstvom údajov o výskyte. FRANC (2001) uvádza nález druhu z okolia Banskej Bystrice (masív Panský diel).

***Hypocacacis rugifrons* (PAYKULL, 1798)**

Lakšárska Nová Ves (7469 a), 10. 5. 2003/16 ex., 5. 6. 2003/21 ex, 22. 7. 2003/12 ex.

Eurosibírsky druh, ktorý ROUBAL (1930) lokalizuje do piesku riek a vlhkých miest. Je zahrabaný dosť hlboko, kde sú aj hnijúce zvyšky živočíchov, rastlín, prípadne exkrementov. MAZUR (1981) popisuje bionómiu podobne. Druh je 8 mesiacov v roku trvalo zahrabaný hlboko v piesku na brehu vodných tokov, kde sú zvyšky rýb, drobných zdochnutých cicavcov a trusu. Typické pre druh je rojenie sa veľkého počtu imág na malej ploche (1 – 8 m²), ktoré vyliezajú z piesku. Imága zahrabané v piesku (15 – 20 cm) sa živí larvami múch z rodu *Musca*. Táto charakteristika však na sledovanej ploche v Lakšárskej Novej Vsi má iné topické vlastnosti. Piesková duna nie je v blízkosti žiadneho vodného toku. Pri kopaní piesku som až do hĺbky 40 cm nezistil žiadnu vlhkosť, ktorá by zodpovedala predchádzajúcej charakteristike. Tento druh som doposiaľ nezistil na iných lokalitách na Záhorí.

Scydmaenidae***Chevrolatia egregia* REITTER, 1881**

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 10. 5. 2001/1 ex., odchytený pomocou stromových fotoeklektorov. Det. et coll. I. RYCHLÍK, nový druh pre faunu Slovenska!

***Microscydmus minimus* (CHAUDOIR, 1845)**

V práchnie starého pňa buka (*Fagus sylvatica*), Rokoš (7276 a), 4. 8. 2004/1 ex, det. et coll. I. RYCHLÍK. Na Slovensku ojedinelé nálezy. FRANC (1993) ho uvádza ako nový druh pre faunu Slovenska, čo nemožno považovať za hodnoverný údaj, nakoľko v Check-liste (JELÍNEK, 1993) je už uvedený.

Staphylinidae***Philonthus pseudoparcus* (BRUNNE, 1976)**

Hodruša-Hámre (7578 b) 3. 6. 1999/1 ex., odchytený Malaisého pascou. Det. et coll. T. JASZAY. Druh známy doposiaľ z Nemecka (Hamburg) a Nórska (okolie Osla). Nový druh pre faunu Slovenska!

***Atheta griepi* SCHEERPELTZ, 1951**

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 15. 9. 2000/1 ex., odchytený pomocou stromových fotoeklektorov. Det. et coll. I. RYCHLÍK, nový druh pre faunu Slovenska!

Limnichidae***Pelochares versicolor* (WALTZ, 1838)**

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov (7469 b), 30. 4. 2004/3 ex., vo vlhkom piesku, podobne ako *Microsporus obsidianus*.

Buprestidae***Dicerca berolinensis* (HERBST, 1779)**

Uhrovské Podhradie – Rokoš (7276 a), 4. 8. 2004/1 ex., odchytený do Malaisého pasce.

***Chrysobothris igniventris* REITTER, 1895**

Malacky (7568 c), 16. 6. 2003/1 ex., odchytený do Malaisého pasce.

Európsky druh. Výrazný pinikol, troficky a topicky viazaný na odumreté drevo borovic. Na Záhorí je pomerne rovnomerne rozšírený, na ostatnom území Slovenska pomerne vzácny.

Anobiidae***Mesocoelopus niger* (MUELLER, 1821)**

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 20. 6. 2000/2 ex., jedince zistené vo vzdušnom fotoeklektore zaveseného v korunách pagaštana konského. Druh sa vyvíja v brečtane *Hedera helix*, podobne ako druh *Kissophagus hederiae*, zistený na tej istej lokalite rovnakou metódou. Doposiaľ na Slovensku málo faunistických údajov.

Nitidulidae***Carpophilus quadrisignatus* ERICHSON, 1843**

Malacky (7568 c), 20. 5. 2003/5 ex., 16. 6. 2003/12 ex.

Kozmopolitný druh, adventívny na našom území. Podobne ako aj iné druhy rodu *Carpophilus* sú aklimatizované na našom území (adventívne) a kozmopolitné. Troficky viazané na hnijúce ovocie a drevo, prípadne exkrementy. Jedince druhu odchytené do zemných pascí na kvasiace jablká, ktoré som exponoval pod Malaisého pascu. Jedná sa o nový druh pre koleopterofaunu Slovenska!

Sphindidae***Sphindus dubius* (GYLLENHAL, 1808)**

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 2. 7. 2001/1 ex., získaný pomocou pôdných fotoeklektorov v lesnom ekosystéme. Uhrovské Podhradie – Rokoš (7276 a), 21. 6. 2004/1 ex.

Coccinellidae

Coccinella magnifica REDTENBACHER, 1843

Malacky (7568 c), 20. 5. 2003/2 ex., 16. 6. 2003/3 ex.

Pontický druh s rozšírením v Európe a severnej Afrike. Vývin prebieha v mraveniskách (Formica sp.). Larva je pravdepodobne karnivorná, je možné predpokladať komezalimus. Významný druh pieskov južného Slovenska.

Corylophidae

**Orthoperus improvissus* BRUCE, 1948

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 10. 4. 2000/1 ex., 15. 5. 2000/1 ex. Získaný pomocou stromových fotoeklektorov. Nový druh pre faunu Slovenska!

Lathridiidae

**Corticaria abietorum* MOTSCHULSKY, 1867

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 10. 4. 2000/1 ex., 9. 6. 2000/1 ex. Získaný pomocou stromových fotoeklektorov. Nový druh pre faunu Slovenska!

Colydiidae

Combocerus glaber (SCHALLER, 1783)

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov (7469 b), 12. 5. 2004/1 ex.

Euro-kaukazský druh, obývajúcí pôvodné stanovišťa najmä ekotonálneho charakteru. Troficky viazaný na podzemné mycélia húb. Indikuje prírodnú zachovalosť územia. Zistený aj na podobných biotopoch Slovenska.

Orthocerus crassicornis (ERICHSON, 1845)

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov (7469 b), 27. 7. 2004/3 ex., 1. 9. 2004/5 ex.

Euro-kaukazský druh, obývajúcí piesočnaté a hlinité spraše. Troficky je viazaný na lišajník *Peltigera rufescens*. Na Slovensku má lokálny výskyt, čo súvisí so zmenšovaním pôvodných piesočnatých stanovišť. Významný druh, ktorý indikuje prírodnú zachovalosť územia.

Orthocerus clavicornis (LINNAEUS, 1758)

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov (7469 b), 30. 4. 2004/1 ex., Nitrica (7276 d), 19. 5. 2004/2 ex. Bionómia podobná ako u predošlého druhu. Tento druh je hojnejší než *Orthocerus crassicornis* na území Slovenska.

Oedemeridae

Xanthochroa carniolica (GISTL, 1832)

Malacky (7568 c), 20. 5. 2003/1 ex., 16. 6. 2003/2 ex., 13. 7. 2003/3 ex. Jedince druhu odchytené pomocou Malaiseho pasce.

Európsky druh zasahujúci až na Kaukaz a na Balkán. ROUBAL (1936) ho charakterizuje ako „vysoko pamätný element slovenskej fauny“. Je taktiež krepuskulár. Na Slovensku máme niekoľko údajov o jeho výskyte a to najmä zásluhou Malaiseho pasce (MAJZLAN, 2003). Inak sa tento druh nechytá. Zasluguje si viac pozornosti zo strany ochrany prírody.

Alleculidae

Mycetochara pygmaea REDTENBACHER, 1874

Malacky (7568 c), 10. 5. 2003/2 ex., druh zistený pomocou feromónového lapača.

Mediteránny druh, ktorý dosahuje v strednej Európe severnú hranicu rozšírenia. Larva žije v mraveniskách Formica a Lasius. Na Slovensku veľmi vzácny druh

Tenebrionidae

**Latheticus oryzae* WATERHOUSE, 1880

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 12. 4. 2000/1 ex. Získaný pomocou stromových fotoeklektorov. Nový druh pre faunu Slovenska! Kozmopolitný druh, pravdepodobne zavlečený s ryžou z Indie, adventívny druh.

Cerambycidae

Rosalia alpina (LINNAEUS, 1758)

Kopáč (7868b), 26. 6. 2004/ 2 ex. Ojedinelý nález druhu na xerotermnej lokalite Kopáč pod Bratislavou (140 m n. m.). Jedinec zistený na starom kmeni brestu (*Ulmus carpiniifolia*). Neskôr potvrdený aj požerkami na tejto drevine. Anexový druh, na ktorý je spracovaný priaznivý stav populácie na Slovensku.

Necydalis maior LINNAEUS, 1758

Uhrovske Podhradie – Rokoš (7276 a), 4. 8. 2004/1 ex. Odchytený do Malaiseho pasce. Na celom území Slovenska zriedkavý druh. V ostatnom čase odchytený vo večernom smyku na vegetácii jeden ex. (27. 6. 2004) na lokalite Čajkov (Igt. I. RYCHLÍK, non publ.)

Chrysomelidae

**Diabrotica virgifera* LECONTE, 1868

Kukuričiar koreňový, pochádza zo Spojených štátov amerických. Do Európy bol zavlečený leteckou dopravou v 80-tych rokoch 20. storočia. Na juhu Slovenska sa objavil v roku 2000. Jedná sa o veľmi vážneho škodcu kukurice a to najmä poddruh *Diabrotica virgifera virgifera*. Na Slovensku bol zistený 1 ex. (Igt. O. MAJZLAN) 25. 8. 2004 v katastri obce Čičov.

Lochmaea suturalis (THOMSON, 1866)

Sekule (7368 c), 10. 7. 2002/4 ex., v zemných pasciach, ktoré boli exponované v hustých porastoch *Calluna vulgaris*. Tento údaj potvrdzuje jeho výskyt na území Slovenska.

Euro-sibírsky druh s ťažiskom areálu v severnej Európe. Na Slovensku je známy len jeden literárny údaj z Babej Hory od STOBIECKEHO z roku 1880 (ROUBAL, 1937 – 1941).

Curculionidae

Brachysomus rokosensis BENEDIKT, 2001

Uhrovske Podhradie – Rokoš (7276 a), 12. 6. 2004/10. Viac ex. získaných zo zemných pascí ako aj presevov na skalnatej lesostepi.

Gasterocercus depressirostris (FABRICIUS, 1792)

Lakšárska Nová Ves – časť Mikulášov (7469 b), 27. 7. 2004/2. Viac ex. získal v starých duboch T. OLŠOVSKÝ na uvedenej lokalite (vojenský priestor). Tak isto tento druh vypestoval zo starého dubového dreva.

**Mogulones venedicus* (WEISE, 1879)

Malacky (7568 c), 9. 2003/1 ex. Jedinec zistený pomocou Malaiseho pasce. Iné údaje: Studienka (7468 d), 25. 5. 2000/2 ex. Igt., det. et coll. J. CUNEV.

Submediteránny druh. Žije aj na vlhkých miestach (na *Myosotis palustris*) a na suchých (na *Myosotis stricta*). Doposiaľ neudávaný zo Slovenska. Nový druh pre koleopterofaunu Slovenska!

Trichosirocalus thalhammeri (SCHULTZE, 1906)

Kamenín (8177 b), 15. 5. 2000/1 ex. Druh viazaný na halofilnú rastlinu *Plantago maritima*. Z Moravy ho uvádza STREJČEK (1993). Zo Slovenska sú len nepublikované údaje (BENEDIKT non publ.).

Scolytidae

Trypophloeus asperatus spiculatus EGGERS, 1927

Bodíky (8070 a), 10. 9. 2003/2 ex., zistené pomocou vzdušného fotoeklektora (Air-FOT), zaveseného v korunách topoľovej monokultúry. Det. et coll. I. RYCHLÍK. Živná drevina *Populus tremula*, vzácný na celom území Slovenska.

Kissophagus hederæ (SCHMITT, 1843)

Ivanka pri Dunaji (7869 a), 10. 5. 2000/5 ex.. Jedince druhu získané pomocou stromových fotoeklektorov. Det. et coll. I. RYCHLÍK.

SÚHRN

V posledných 4 rokoch boli zistené viaceré nové, vzácne druhy chrobákov na území Slovenska. Súčasne uvádzam v príspevku aj bionomické poznámky ekososologicky významných druhov. K zisteniu nových druhov chrobákov prispeli aj nové netradičné metodiky zberu: stromové, pôdne a vzdušné fotoeklektory. Viaceré druhy sú zaradené do zoznamu druhov európskeho významu v systéme Natura 2000. V tomto príspevku uvádzam 9 nových druhov, a tak je počet druhov chrobákov 6 242.

LITERATÚRA

- FRANC, V., 1993: Nové a zaujímavé nálezy chrobákov z čeľade Scydmaenidae na Slovensku. Excellens, (textový bulletin bez ISSN), B. Bystrica: 21
- FRANC, V., 2001: Pozoruhodné chrobáky (Coleoptera) masívu Panský diel pri Banskej Bystrici. Ekologická diverzita modelového územia Banskobystrického regiónu: 215-232
- JELÍNEK, J. ed., 1993: Check-list československých brouku. Folia Heyrovskyana, Suppl. 1, Praha:172 pp.
- MAJZLAN, O., 2003: Chrobáky pieskových biotopov v CHKO Záhorie. Ochrana prírody, 22: 61-84
- 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 – 1941: Katalog Coleopter Slovenska a Východných Karpat. Diel 3, Praha: 363 pp.
- STREJČEK, J., 1993: Faunistické, bionomické a taxonomické poznámky k mandelinkovitým (Chrysomelidae s.lat.) a nosatcovitým (Curculionidae s.alt.) Českí a Slovenské republiky. Klapalekiana, 29: 131-135.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie a patobiológie Pedagogickej fakulty UK, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

NATURAE TUTELA	10	193 – 198	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
----------------	----	-----------	------------------------

FAUNISTICKÉ PRÍSPEVKY ZO SLOVENSKA (COLEOPTERA) 2.

OTO MAJZLAN

O. Majzlan: Faunistic notes on beetles (Coleoptera) 2. from Slovakia

Abstract: In the previous 4 years several new, rare beetle species were recorded in the area of Slovakia. Moreover I present some notes on bionomy of ecosozologically significant species. The species were also obtained in unusual collecting traps: tree, soil and air photoeclectors. Some of the species have been classified in the category of European importance in the Natura 2000 system.

Key words: Coleoptera, bionomy, ecology

ÚVOD

Týmto príspevkom nadväzujem na 1. časť (MAJZLAN, 2006) o faunisticky, bionomicky zaujímavých druhoch chrobákov. Súčasne uvádzam aj nové nálezy druhov na Slovensku.

Od vydania Katalogu 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 5 710 druhov taxónov, niektoré však zo Zakarpatskej Ukrajiny. K 1. 1. 2006 je počet chrobákov vo faune Slovenska 6 242. Najnovšie údaje o rozšírení sú v prvých dvoch dieloch Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA, 2003, 2004).

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.

Rhysodidae

Rhysodes sulcatus (FABRICIUS, 1787)

Euro-kaukazský druh. Obýva výhradne prostredie pôvodných zachovalých lesov. Žije skryte v drti červenej hniloby dubov, bukov. Jedná sa o prírodnú pamiatku! Anexový druh, na ktorý je spracovaný priaznivý stav populácie na Slovensku.

Jeho príbuzný druh *Omoglymmius germari* je v súčasnosti hojnejší napr. v NPR Jurský Šúr. Jeden ex. (24. 5. 2005) v Malaiseho pasci v Čiernej Lehote (Strážovské vrchy), DFS 7176 a, 360 m n. m. Viničné 1 ex. 13. 6. 2005 Malaiseho pasca.

Carabidae

Cicindela germanica LINNAEUS, 1758

Pontický druh zasahujúci do strednej Európy. Na južnom Slovensku lokálny výskyt. Druh, ktorý na rozdiel od ostatných druhov rodu *Cicindela* nelieta. Na lokalite Bratislava – Kopáč (7868 d) v Malaiseho pasci zistených 12 jedincov v máji 2005.

Sericoda quadripunctata (DE GEER, 1774)

Tatranské Zruby (DFS 6887 c). 1 ex. 20. 7. 2006, 1 ex. 24. 8. 2006 na zhorenisku vo feromónovom lapači na *Ips typographus*. Druh typický pre mikrohabitaty po požiaroch, v popole a pod. Vzácný na celom území Slovenska.

Histeridae

Acritus minutus (Herbst, 1791)

Euro-mediterránsky druh. Má afinitu ku mravcom, troficky viazaný aj na podkôrnika *Xyleborus monographus* (ROUBAL, 1930). Jeden ex. zistený vo vzdušnom fotoeklektore na lokalite Bodíky 15. 7. 2004. V ostatnom čase druh na Slovensku vzácny.

Leiodidae

**Leiodes furva* (ERICHSON, 1845)

Rozšírenie: Európa ? Druh veľmi málo známy. Pravdepodobne má rovnakú bionómiu ako druh *Leiodes ciliaris*, zistený v Čenkove (Majzlan et al., 1999). Druh *Leiodes furva* je nový druh pre faunu Slovenska! Zistený na pieskoch v Marcelovej, 3. 10. 2004 (1 ex.), 15. 11. 2004 (3 ex.). DFS 8275 b. Det. et coll. I. Rychlík.

Colon ssp.

V roku 2005 sme v Malaiseho pasciach získali viac druhov a jedincov rodu *Colon*. Takéto množstvo nebolo doteraz zistené o čom svedčí aj analýza zo 46 pascí na 42 lokalitách celého Slovenska, kde bolo 7 druhov rodu *Colon* zastúpené 1 – 2 jedincami (MAJZLAN, 2002).

Na lokalite Čierna Lehota sme v roku 2005 získali 67 jedincov z druhov: *Colon brunneum* (16 ex.), *Colon bidentatum* (15 ex.), *Colon fuscicorne* (8 ex.), *Colon dentipes* (21 ex.), *Colon affine* (10 ex.).

Na lokalite Kopáč sme získali 70 jedincov z druhov: *Colon appendiculatum* (17 ex.), *Colon angulare* (15 ex.), *Colon affine* (12 ex.), *Colon barnevillei* (2 ex.), *Colon bidentatum* (2 ex.), *Colon brunneum* (19 ex.) a *Colon clavigerum* (3 ex.).

Scydmaenidae

Chevrolatia egregia REITTER, 1881

Druh po prvýkrát zistený na lokalite Ivanka pri Dunaji (7869 a), 10. 5. 2001/1 ex., odchytený pomocou stromových fotoeklektorov. Ďalšie 4 ex. zistené na PR Kopáč 7868 d v preseve po daždi 9. 6. 2005 v drti starého *Quercus petraea*.

Staphylinidae

Atheta brunneipennis (THOMSON, 1852)

Rozšírenie: Európa, ďaleký východ Ruska (LÖBL, SMETANA, 2004).

Jalovecká dolina (Západné Tatry) vrch Salatín 1 900 m n. m, zemné pasce 22. 7. 2004/1 ex. Det. et coll. T. JÁSZAY.

Mycetoporus angularis MULSANT ET REY, 1853

Rozšírený v strednej Európe. Typický muscicol, doposiaľ ojedinelé nálezy na Slovensku.

Jalovecká dolina (Západné Tatry) vrch Salatín 1 900 m n. m, zemné pasce 16. 10. 2005/1 ex., 24. 6. 2005/1 ex., 18. 7. 2005/1 ex. Det. et coll. T. JÁSZAY.

Leptusa flavicornis BRANCSIK, 1874

Alpsko-karpatský prvok, obývajúci najmä horské oblasti nad 600 m (ROUBAL, 1930). Na Slovensku uvádzaný aj z nižších polôh (Silica, Trenčín). Jalovecká dolina (Západné Tatry) vrch Salatín 1 900 m n. m, zemné pasce 18. 7. 2005/4 ex., 9. 15. 2005/1250 ex. Det. et coll. T. JÁSZAY.

Leptusa flavicornis bola eudominantným druhom v roku 2005. O tomto druhu sa zmieňuje SMETANA (1958), kde posudzuje frekvenciu výskytu druhu *Leptusa flavicornis* (= *sublaevigata*) na drobných cicavcoch v Tatrách. Vyslovuje hypotézu, podľa ktorej sú tieto drobné jedince druhu *Leptusa flavicornis* viazané na srst' cicavcov. Faktorom viazanosti na cicavce je teplota. Otázka hromadného výskytu druhu v Západných Tatrách stále zostáva otvorená, pretože v zemných pasciach neboli žiadne drobné zemné cicavce.

Geotrupidae

Bolbelasmus unicornis (SCHRANK, 1789)

Po desiatkach rokov nález druhu, ktorý potvrdzuje prírodnú zachovalosť územia. 1 ex. na lokalite Bratislava – Kopáč 19. 5. 2006 v Malaiseho pasci na stepnej formácii *Crataegetum-Danubiale* (DFS 7868 d).

Scarabaeidae

Onthophagus vitulus (FABRICIUS, 1776)

Pontický druh šíriaci sa z juhu Európy cez Ukrajinu do Maďarska, Poľska na Slovensko a Moravu. Xerothermofil a stepikol, ktorý sprevádza kolónie sysľov (*Spermophilus citellus*), ale aj chrčkov (*Cricetus cricetus*). ROUBAL (1936) uvádza tento druh od Hlohovca v ľudskom exkremente. Bratislava – letisko, DFS 7868 a, 150 m n. m. Za slnečného dňa (9. 8. 2005) 1 ex. v nore sysľa pasienkového. Doposiaľ údaje o výskyte pochádzajú najmä zo Slovenského krasu (MAJZLAN, RYCHLÍK, 1993)

Eucnemidae

Nematodes filum (FABRICIUS, 1801)

Európsky druh. Vývin v starých listnáčoch (*Fagus*, *Populus*). Na Slovensku vzácny druh. Jeden ex. zistený vo vzdušnom fotoeklektore (Air-Fot) na lokalite DFS Bodíky 8070 a, 3. 9. 2004.

Elateridae

Reitterelater dubius PLATIA ET CATE, 1990

Submediterránsky druh. Krepuskulárny druh, ktorý sa nachádza v dutinách rôznych listnatých drevín. Žije podobne ako *Brachygonus megerlei*. Na Slovensku známy len z troch lokalít (LAIBNER, 2000). Zistený vo vzdušnom fotoeklektore (Air-Fot) na lokalite DFS Bodíky 8070 a, 20. 7. 2004/1 ex. Det. et coll. O. ŠAUSA.

Ampedus vandalitiae LOHSE, 1976

Stredoeurópsky druh (Poľsko, Nemecko, Maďarsko). Na Slovensku viazaný na dubiny v nížinách, doposiaľ len málo známych lokalít. Zistený na lokalite Viničné (Šenkvičský les) DFS 7769 b, 16. 6. 2005 v Malaiseho pasci (1 ex.). Det. et coll. O. ŠAUSA.

Cardiophorus anticus ERICHSON, 1840

Mediterránsky druh. Vývin v starých a hniúcich koreňoch topoľov, dubov a vrb. Na Slovensku dosahuje severnú hranicu rozšírenia. Zistený vo vzdušnom fotoeklektore (Air-Fot) na lokalite DFS Bodíky 8070 a 15. 7. 2005, 1 ex. Det. et coll. O. ŠAUSA.

Cerophytidae

Cerophytum elateroides (LATREILLE, 1804)

Jeden ex. (22. 6. 2005) v Malaiseho pasci v Čiernej Lehote (Strážovské vrchy), DFS 7176 a, 360 m n. m. Viac ex. bolo zistených v Podunajskej na lokalite Vlčie Hrdlo, Čičov. 12. mája 2005 aj v Malaiseho pasci na lokalite Kopáč 1 ex.

Bostrychidae

Rhyzopertha dominica (FABRICIUS, 1792)

Rozšírenie: kozmopolitné. Na Slovensku nepoznám literárne odkazy na nález druhu, hoci v katalógu chrobákov je uvedený (JELÍNEK, 1993).

Druh zistený v bytových priestoroch v Senci, DFS 7770 c celkovo 21 ex. od júna do novembra 2003 (Igt. L. VARGA). Ďalší 1 ex. zistený v Bratislave 20. 12. 2005 (v bytovej lampe) na Bajzovej ulici. Adventívny druh.

Cantharidae

Rhagonycha macullicolis MÄRKEL, 1851

Alpínsky a montánny druh je známy doposiaľ z hôr Švajčiarska, Rakúska a Slovenska. Tri jedince 16. 8. 2004/1 a 18. 8. 2005/2 ex. zistené v zemných pasciach na vrchu Salatín (1 900 m n. m.) v Západných Tatrách, DFS 6884 a.

Anobiidae

Caenocara subglobosa (MULSANT et REY, 1864)

Rozšírenie: Európa, Sibír, Kaukaz. ROUBAL (1936) a ani HAVELKA (1964) tento druh zo Slovenska neuvádzajú. 1 ex. zistený v Malaisého pasci 10. 6. 1996 na lokalite Banská Hodruša – Moltra 7578 b.

Cryptophagidae

Henoticus serratus (GYLLENHAL, 1808)

Tatranská Lomnica – Jamy MP, 8. 9. 2006 (1 ex.).
Tatranské Zruby 15. 5. (1), 14. 7. (4), 13. 8. (1), požiar.

Corylophidae

**Sacium pusillum* (GYLLENHAL, 1810)

Tatranské Zruby (DFS 6887 c). 20. 7. 2006 (2 ex.), 27. 7. 2006 (23 ex.), 8. 8. 2006 (3 ex.), 24. 8. 2006 (11 ex.). Všetky ex. vo feromónových lapačoch na *Ips typographus* na zhorenisku. Nový druh pre faunu Slovenska!

Colydiidae

**Langelandia viennensis* REITTER, 1912

Rozšírenie: Meditérán, najbližšie lokality sú v Rakúsku, Slovinsku. Pravdepodobne žije podobne ako u nás vzácny druh *Langelandia anophthalma* v práchnie starých stromov. Torzo jedinca zistené na lokalite Senec 7770 c, 2. 11. 2003 v byte pri kvetináči. L. VARGA lgt., I. RYCHLÍK det. et coll. Nový druh pre koleopterofaunu Slovenska.

Tetratomidae

Mycetoma suturale (PANZER, 1797)

Rozšírenie: Meditéránna oblasť Európy až po Kaukaz. Na Slovensku len staršie údaje hlavne z Považského Inovca a Bielych Karpát (ROUBAL, 1936). Novšie údaje nie sú literárne známe. Jeden ex. zistený metódou Malaisého pasce na lokalite Brusno, DFS 7182 c.

Rhipiphoridae

Rhipidius quadriceps ABEILLE de PERRIN, 1872

Európsky druh, ktorý má len ojedinelé nálezy. Doposiaľ bolo publikovaných len niekoľko nálezov po celej Európe. PROFANT (1975) zistil 1 ex. vo feromónovom lapači v CHKO Muránska planina. Samička druhu *Rhipidius quadriceps* má tvar larvy a parazituje v nymfách švábov *Ectobius* a *Phyllodromica*. Jedna samička bolo dochovaná z druhu *Ectobius sylvestris* z Muránskej planiny (VIDLIČKA, 1997).

V roku 2006 chytený jeden samček (17. 7. 2006) v Malaisého pasci na lokalite Timoradza, NPR Lutovský Drieňovec (DFS 7572 d).

Meloidae

Mylabris tenera GERMAR, 1834

Meditéranný druh, ktorý zasahuje do strednej Európy. Na lokalite Bratislava PR Kopáč (DFS 7868 d) zistený v Malaisého pasci, 7. 7. 2005, 3 ex. Málo známy druh na Slovensku.

Cerambycidae

Obrium cantharinum (LINNAEUS, 1767)

Rozšírenie: Európa, Sibír a Kaukaz. Vývin najmä v *Populus*, *Salix* a *Quercus*. Krepuskulárny druh, na Slovensku lokálny výskyt. Zistený vo vzdušnom fotoeklektore (Air-Fot) na lokalite DFS Bodíky 8070 a 15. 7. 2005, 1 ex.

Chrysomelidae

Diabrotica virgifera LE CONTE, 1868 (kukuričiar koreňový)

Invázny druh pôvodom so severnej Ameriky. Škodca kukurice. Na Slovensku po prvýkrát od roku 2000. V Európe po prvýkrát zistený pri letisku v Belehrade v roku 1992. Okolie letísk sa tak stáva častým miestom prvo výskytu invázných druhov, podobne ako ploskáčika pagaštanového *Cameraria ohridella* pri letisku vo Viedni. Letecká doprava tak umožňuje veľmi rýchle šírenie druhov hmyzu cez kontinety. Môžeme tak hovoriť o „letiskových“ druhoch. Kukuričiara som zistil prvýkrát pri obci Čičov 25. 8. 2004, ďalšie nálezy sú z Malaisého pasce pri obci Bučany DFS 7572 c, 3 ex. 7. 7. 2005 lgt. L. VIDLIČKA.

Curculionidae

Brachycerus foveicollis GYLLENHAL, 1833

Meditéranný druh, ktorý má u nás severnú hranicu rozšírenie v Európe. Doposiaľ známy z Komárna (ROUBAL, 1937 – 1941) a najmä z ostrova Kopáč pri Bratislave, DFS 7868 d. Na tejto lokalite opäť potvrdený v Malaisého pasci 5 ex. v máji 2005. Populácia tohto druhu má tu priaznivý stav, čo svedčí o prírodnej zachovalosti územia a biotopu.

Brachysomus rokosisis BENEDIKT, 2001

Druh opäť potvrdený z južných svahov Strážovských vrchov. Na lokalite Čierna Lehota DFS 7176 a, zistený v preseve listovej opadanky 10. 10. 2005/5 ex.

Gasterocercus depressirostris (FABRICIUS, 1792)

Rozšírenie: stredná Európa a európska časť Ruska. Jeden ex. v Malaisého pasci 1. 9. 2005 na lokalite Viničné – Šenkvický les pri obci Viničné 7769 b. Vývin v *Quercus robur*, *Q. pedunculata*, zriedkavo na *Fagus sylvatica*.

Lignyodes bischoffi (BLATCHEY et LENG, 1916)

Invázny druh zo severnej Ameriky. Dodatočne opísaný Dieckmannom v roku 1970 ako *Lignyodes slovacicus* (syn.). Žije na jaseňoch *Fraxinus* sp. Jeden ex. zistený v Malaisého pasci 15. 6. 2005 na lokalite Bučany DFS 7572 c.

Rhynchaenus hungaricus HAJJOS, 1938

Meditéranný druh, zasahujúci do južnej časti Slovenska. Troficky a topicky viazaný na dubové lesy. 5 ex. zistených v Malaisého pasci (13. 5. 2006) na lokalite Senec – Martinský les. Na Slovensku vzácny druh.

Platypodidae

Platypus cylindrus (FABRICIUS, 1792)

Rozšírenie: Európa, Kaukaz, Malá Ázia. Na Slovensku je druh rozšírený najmä v podhorskom pásme. Na lokalite Viničné 7769 b 1 ex. v Malaisého pasci 15. 6. 2005 sa jedná o južný výskyt druhu.

SÚHRN

Týmto príspevkom nadväzujem na 1. časť faunistických poznatkov o chrobákoch Slovenska (MAJZLAN, 2006). V tomto príspevku uvádzam niekoľko významných faunistických druhov a tri nové druhy pre koleopterofaunu. Tak sa zvyšuje počet druhov na Slovensku na 6 245.

V príspevku uvádzam aj bionomické poznámky ekososozologicky významných druhov. K zisteniu nových druhov chrobákov prispeli aj nové netradičné metodiky zberu: stromové, pôdna a vzdušné fotoeklektory, Malaiseho pasca. Viaceré druhy sú zaradené do zoznamu druhov európskeho významu v systéme Natura 2000.

LITERATÚRA

- HAVELKA, J., 1964: Příspěvek k poznání Coleopter Slovenska. 1. část. Ac .Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Bratislava, Vol. X.: 66-123.
- LAIBNER, S., 2000: Elateridae České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín: 292 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A., 2003: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1, Apollo Books Stenstrup: 819 pp.
- LÖBL, I., SMETANA, A., 2003: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2, Apollo Books Stenstrup: 942 pp.
- MAJZLAN, O., 2002: Aktivita chrobákov (Coleoptera) študovaná pomocou Malaiseho pasci na Slovensku. Ochrana prírody 21: 91-127.
- MAJZLAN, O., 2005: Faunistické príspevky zo Slovenska (Coleoptera) 1. Entomofauna Carpathica (v tlači).
- MAJZLAN, O., RYCHLÍK, I., 1993: Chrobáky (Coleoptera) vybraných lokalít CHKO Slovenský kras. Ochrana prírody, Naturae Tutela, 2: 129-152.
- PROFANT, J., 1995: Rhipidius quadriceps (Coleoptera, Rhipiphoridae) – prvý nález na Slovensku. Entomofauna Carpathica 7 (1-2): 18-19.
- 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 – 1941: Katalog Coleopter Slovenska a Východních Karpat. Diel 3, Praha: 363 pp.
- SMETANA, A., 1958: K bionomii zástupcu rodu Leptusa Kr. (Col., Staphylinidae). Časopis Čsl. spol. entomol. Praha, 55/2: 150-154.
- VIDLIČKA, E., 1997: Výskum švábov na Muránskej planine. Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Uhrin, M (ed.) Revúca: 89-92.

Adresa autora:

Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie a patobiológie Pedagogickej fakulty UK, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

NATURAE TUTELA	10	199 – 201	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
RECENZIE			

Hume, Rob, 2004: Vtáky Európy (z anglického originálu Birds of Britain and Europe preložili M. Bohuš a N. Lipová), (vydavateľstvo Ikar, a. s., Bratislava, 448 strán, 1498 farebných fotografií, cca 330 farebných ilustrácií, cca 500 farebných máp, viazané, ISBN 80-551-0721-1, formát 14,5 x 21,5 cm, cena 799 Sk)

V záplave najnovších ornitologických publikácií sa nám na začiatku tohto milénia dostala do rúk Humeho príručka na určovanie vtákov Británie a západnej Európy. Len dva roky po jej uvedení na západoeurópsky trh dostáva slovenský čitateľ nebyvalú možnosť vidieť preklad tohto diela do slovenského jazyka. Na pomery bývalej východnej Európy sa tak udialo naozaj nezvyčajne rýchlo, čo treba oceniť.

Kniha Vtáky Európy pokrýva 523 druhov trvalejšieho charakteru osídlenia oblasti západnej Palearktídy (Európa, Stredný východ a severná Afrika) a 276 druhov, ktoré sa aspoň raz zatúlali do uvedenej oblasti. Informácie obsiahnuté v príručke sú rozdelené do troch základných častí: úvodné časti, systematická časť a dodatky. Telegraficky podaná úvodná časť (16 strán) prináša základnú informáciu o organizácii publikácie, a zvyšok priestoru sa venuje stavbe tela, životným cyklom, určovaniu a pozorovaniu vtákov. Ide skutočne o príliš zúžený priestor na to, aby tu čitateľ mohol dúfať v nejaký seriózny prehľad relevantných a celených poznatkov z danej oblasti. Rozsah a forma podania niektorých informácií (napr. 7 viet o sťahovaní vtákov) musí u zainteresovaného čitateľa vzbudiť isté rozpaky a snahu zodpovedať si otázku, čo tým vlastne autor chcel prezentovať. Ak vychádzame z predpokladu, že základnou ambíciou tejto príručky je stať sa pomôckou na určovanie vtákov, tak je naozaj nepochopiteľné, že autor sekciu o určovaní vtákov zúžil na 4 strany v podstate nič nehovoriaceho textu sprevádzaného obrázkami. Násť v tomto prístupe nejakú invenciu a posun vpred je veľmi problematické.

Hlavná, systematická časť publikácie je rozdelená do troch navzájom sa dopĺňajúcich častí. Najväčšia časť je venovaná 321 druhom vtákov, ktoré sa bežnejšie vyskytujú v západnej Európe. Tá je doplnená druhou časťou o 202 druhoch zriedkavejších vtákov Európy (každému je venovaný priestor pol stránky = charakteristika plus fotografia) a tretou časťou je súpis spomínaných 276 druhov zatúlancov. Záverečné stránky knihy sú venované prezentácii Spoločnosti pre ochranu vtáctva na Slovensku (SOVS), terminologickému slovníčku, mennému registru a poďakovaniu vlastníkom fotografických kreditov.

Každému z 321 bežných druhov je venovaný priestor jednej tlačovej strany, ktorá má v zásade jednotnú štruktúru. V hlavičke nájdeme klasifikáciu druhu, t. j. zaradenie do radu a čeľade, ako aj jeho vedecký a slovenský názov. Na spodnom okraji stránky sú uvedené údaje o dĺžke tela vtáka, rozpätí krídel a jeho hmotnosti, dĺžke života, sociabilite a ochranárskom statuse druhu. Zostávajúci priestor pozostáva z textu, sprievodných ilustrácií, mapy rozšírenia a vyznačenia mesiacov výskytu na Slovensku (tu prekladateľovi ušli viaceré chyby). V texte sú opísané hlavné rozlišovacie znaky druhu, jeho hlasové prejavy, hniezdenie a nakoniec potrava. Sprievodné ilustrácie pozostávajú zvyčajne z 1 – 2 farebných ilustrácií letiaceho jedinca (doplnená grafickým znázornením letu) a 3 – 6 fotografií, ktoré majú znázorňovať hlavné rozdiely v sfarbení počas ročného obdobia, resp. tiež veku a pohlavia. Vľavo dole je vždy na porovnanie uvedených niekoľko (1 – 3) podobných druhov. Skutočnosť, že v knihe vysoko dominujú fotografie nad klasickými ilustráciami, svedčí o tom, že táto príručka je evidentne postavená na fotografickej koncepcii. Nejde v tomto prípade o žiadny revolučný prístup, podobné techniky boli už vyskúšané aj inde vo svete, napr. v USA (K. Kaufman

– Birds of North America, 2000). Zavádzanie nových techník pri tvorbe určovacích príručiek je do istej miery výsledkom vášnivých debát terénnych ornitológov o tom, či vtáka možno lepšie znázorniť klasicky ilustráciou alebo je lepšie použiť kvalitnú fotografiu. Každá strana mala početné argumenty v prospech tej či onej metódy. Zástancovia použitia fotografií v podstate argumentovali, že ani najlepší ilustrátor nemá šancu dokonale vystihnúť jemné detaily ktoré robia každý druh jedinečným. Na druhej strane je pravda, že aj najdokonalejšia fotografia môže byť zavádzajúca z hľadiska existujúcich svetelných podmienok, použitého filmu atď. Čo sa na výslednom produkte môže zdať diagnostickým znakom, môže byť v skutočnosti napr. len tieň alebo odraz svetla na tele fotografovaného jedinca. V prospech použitia fotografie na čo najdokonalejšie prezentovanie jedinečných diagnostík druhu by zdanlivo svedčili možnosti súčasnej digitálnej fotografie, ktorá poskytuje obrovské možnosti editácie výsledného produktu. Nakoľko debaty na túto tému v praxi stále neutíchajú, zrejme takto získaný výsledok nebol až natoľko presvedčivý. Naopak, vydanie prelomovej Collins Bird Guide v roku 1999 nás povzbudzuje v presvedčení, že dokonale zvládnutá farebná ilustrácia je aj naďalej asi tou najlepšou cestou. Aj Humeho Vtáky Európy nás utvrdzujú v tomto názore, pretože napriek úsiliu vybrať tie najlepšie fotografie a čo najdokonalejšie ich digitálne upraviť, sú mnohé z nich nedostatočne ostré, resp. poznačené neadekvátnymi svetelnými podmienkami pri ich snímaní a niektoré (zvlášť u podvojných druhov) veľmi nepresvedčivo ukazujú podstatné diagnostické znaky. Pritom pochopiteľne nezabúdame na celý rad ťažko prekonateľných problémov, ktoré sú z tým spojené. Napriek týmto nedostatkom treba knihe priznať, že prináša pomerne široký výber tých najlepších dostupných záberov. Stránke vždy dominuje jeden záber vo väčšom merítku (zvyčajne sediaceho adultného jedinca počas odpočinku) obklopený niekoľkými menšími zábermi jedincov v rozdielnych šatoch alebo rozdielneho veku. Šípky a komentáre na spôsob kombinácie Petersona a Collinsa nás majú upozorniť na znaky viditeľné na obrázku. Do akej miery sú súbory obrázkov jednotlivých druhov navzájom kompatibilné, to treba ponechať na subjektívne posúdenie každého čitateľa. V každom prípade treba ale konštatovať, že od kombinácie veľmi stručného textu a obmedzeného výberu obrázkov možno naozaj ťažko čakať niečo viac, ako má skúsenejší čitateľ naštudované z celého radu podobných určovacích príručiek. Zdanlivo pozitívnu inováciu pôsobí snaha autora prezentovať u každého druhu podobné druhy. Dá sa to privítať v prípade celého radu ťažšie určovateľných druhov, ale autorova snaha nachádzať „podobné“ druhy aj v prípade v podstate nezameniteľných druhov pôsobí skoro až trápne. Ako príklad uvediem len tesára čierneho – naozaj si neviem predstaviť, že si ho môže zameniť so žlnou zelenou niekto, kto si chce hovoriť ornitológ. Za ďalšie, niektoré zábery (napr. T. muraria vľavo dole) pôsobia dojmom akoby šlo o naaranžované preparáty. Výhrady možno vzniknúť aj voči mapám rozšírenia, ktoré sú nielen malé ale vzbudzujú podozrenie, že autor nerespektoval najnovšie poznatky o rozšírení niektorých druhov.

Knihu Vtáky Európy vydal Ikar v spolupráci so Spoločnosťou pre ochranu vtákov na Slovensku, ktorá dostala v knihe aj istý priestor na seba prezentáciu. Hoci podiel SOVS na slovenskej mutácii knihy nie je jasne definovaný (ide len o finančnú podporu?), domnievam sa, že do istej miery nesie spoluzodpovednosť za celkový výsledok. Ak je kniha určená slovenskému čitateľovi, zrejme mal byť v tomto smere upravený aj jej obsah, resp. usporiadanie obsahu. O tom, že takéto snahy boli, svedčia aj také indicie, ako zavedenie statusu výskytu a ochranárskeho statusu špeciálne na Slovensku do druhových textov (opäť, nikde nie je poriadne uvedené, odkiaľ prekladatelia čerpali tieto údaje). Tento prístup považujem za veľmi správnu myšlienku, ale bohužiaľ za absolútne nedotiahnutú do konca. Týka sa to predovšetkým výberu druhov, resp. ich klasifikácie na bežné či zriedkavé. V tomto smere prezentované druhové spektrum vôbec nezodpovedá podmienkam Slovenska, ale len západnej Európy. Na Slovensku zrejme len s dávkou fantázie môžeme za bežné označiť rúrkonosce, alky, sulu, niektoré labute, husi, dravce, kurovité a mnohé spevavce prezentované v hlavnej časti. A naopak, chýbajú tam pre nás tak typické druhy ako orol krikľavý, sokol rároh, jariabok hôrny, sova dlhochvostá, kiviček vrabčí, žlna sivá, ďateľ bielochrbtý, dhubník trojprstý, slávik tmavý, svrčiak riečny, muchárik bielokrký a muchárik malý. Z tohto pohľadu použiteľnosť knihy na určovanie vtákov Slovenska je viac ako problematická! Osobitným, ale nie zanedbateľným problémom je otázka použitého slovenského názvoslovia. Aj keď to nikde nie je uvedené (čo je vážna výhrada!), v knihe je, zdá sa, v zásade použité Matouškovo kontroverzné názvoslovie z roku 1990, aj keď v mnohých prípadoch boli ponechané pôvodné Feriancove názvy (1958), akceptované, trúfam si povedať, zásadovejšou časťou potenciálneho čitateľského spektra. Na druhej strane u mnohých druhov sú

slovenské názvy úplne vynechané, a to napriek tomu, že sú u prakticky všetkých dávno k dispozícii (bohužiaľ, u niektorých aj 1 – 5 názvov). Úplne teda zlyhali tí, ktorí nesú zodpovednosť za túto stránku slovenskej mutácie knihy. Na tomto mieste treba otvorene konštatovať, že za súčasný dlhotrvajúci chaos v slovenskej ornitologickej nomenklatúre môžu jednoznačne tvorcovia a podporovatelia tzv. „nového“ (tiež Matouškovo) názvoslovia. Bez akéhokoľvek jednoznačne opodstatneného dôvodu, bez náznavu snahy dať to na verejné posúdenie a bez právoplatného schválenia právoplatnou názvoslovnou komisiou jeho autori doslova vyplodili nič, čo brutálne potiera kontinuitu a stabilitu názvoslovia, a čo zvlášť väčšinu starších ornitológov trápi a prenasleduje už viac ako jednu dekádu. Tento neštandardný a bezprecedentný krok viedol k názvoslovnej anarchii, tvorbe a používaniu ľubovoľných mien, a jeho odrazom je aj názvoslovie použité v tejto knihe. O tom, že na Slovensku „je to tak“, svedčí aj zlyhanie verejnej diskusie na danú tému na internete, resp. jej posunutiu do obskúrnych vód, kedy si malá skupinka sama sebe vyhradila právo urobiť v tom „poriadok“ bez ohľadu na vecné pripomienky oponentov.

Knihou Vtáky Európy je na prvý pohľad ľubivým produktom trhovej ekonomiky, prinášajúcim vizuálne peknú zbierku komentovaných obrázkov. Vytlačená je na dobrom papieri s prekvapujúco kvalitnou reprodukciou obrázkov, a ani preklad textov do slovenčiny nie je najhorší. Seriózne sa treba ale zamyslieť komu je vlastne určená, a čo nové prináša. Porovnanie s celým radom určovacích príručiek o vtáctve Európy ukazuje, že po obsahovej stránke neprináša Humeho kniha prakticky nič nové, zvlášť ak odhliadneme od viac alebo menej diskutabilného pokusu prezentovať vtáky na základe novej (fotografickej) koncepcie. Komu je teda kniha určená? Slovenskému ornitológovi rozhodne v teréne nepomôže, skôr naopak – zvedie ho kamsi do neželateľných polôh. Ak knihu budeme hodnotiť z hľadiska ornitológa zo západnej Európy, aj tak je otázka jej použiteľnosti namieste. Nemyslím, že bude bežnou terénnou výbavou skúseneho ornitológa, pretože ten by v nej márne hľadal to čo ho najviac zaujíma, teda skutočne vedecky podložené najnovšie informácie (viď absencia použitej literatúry). Tie sú nakoniec dostupné v iných publikovaných zdrojoch. Skôr sa zdá, že knihu ocenia menej skúsení ornitológovia, zvlášť tí, ktorí toho do terénu veľa nenachodia, a teda si ani nevedomia informačný deficit tejto publikácie. Ako takú ju môžeme odporúčať slovenskému čitateľovi skôr ako zaujímavý vizuálny doplnok do ornitologickej knižnice, za predpokladu, že mu to za pomerne vysokú predajnú cenu bude stáť.

Bohumil Murin

NATURAE TUTELA	10	203 – 205	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
SPOLOČENSKÁ KRONIKA			

MIKI LISICKÝ JUBILUJE



Je prirodzené, že si pri okrúhlym jubileu spomenieme na svojich priateľov alebo vzácných ľuďí, ktorí neraz ovplyvnili náš život. K takýmto osobnostiam nesporne patrí aj RNDr. Mikuláš J. Lisický, CSc., ktorý sa v máji dožíva v plnom zdraví svojho okrúhleho výročia.

Narodil sa 9. mája 1946 v Trenčíne, skadiaľ sa rodina Lisická odsťahovala do Bratislavy. Tu v r. 1952 – 1960 študoval na osemročnej základnej škole a po jej skončení pokračoval v štúdiách na Strednej všeobecnovzdelávacej škole, ktorú ukončil maturitou v r. 1963. Zrejme už v tomto období túžil po hlbšom poznaní tajov prírody, a preto v tom istom roku začal študovať na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave; najskôr odbor biológia – chémia (1963 – 1966), potom pokračoval vo vedecky orientovanom odbore biológia, ktorý ukončil diplomovou prácou z malakozoológie v r. 1968. Ako mladý asistent začal pôsobiť už od roku 1968 na Katedre systematickej a ekologickej zoológie PríF UK. V roku 1971 bol preradený na funkčné miesto odborného asistenta, kde zotrval do roku 1985. Tu po absolvovaní rigorózneho skúšky v r. 1974 získal titul doktora prírodných vied (RNDr.). Túžba odovzdať svoje vedomosti mladej generácii ho v rokoch 1971 – 1973 zaviedla na Filozofickú fakultu UK, kde študoval vysokoškolskú pedagogiku. V štúdiách pokračoval aj v rokoch 1977 – 1979 na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe, kde študoval teoretické základy ochrany životného prostredia. V roku 1983 získal vedeckú hodnosť kandidát biologických vied (CSc.) s doposiaľ neprekonanou prácou Porovnávacia

chorológia západokarpatských mäkkýšov, ktorá neskôr (1991) vyšla tlačou pod názvom Mollusca Slovenska.

Nenaplnenie jeho predstáv na vysokoškolskej pôde ho priviedli k zmene zamestnania, a tak v r. 1985 nastúpil na Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV, oddelenie krajinskej ekológie v Bratislave do funkcie vedeckého pracovníka. Po reorganizácii a zmene názvu tohto pracoviska na Centrum biologicko-ekologických vied SAV (1985 – 1989) sa stal v rokoch 1989 – 1990 vedúcim novozaloženého Oddelenia ekosozológie a monitoringu. Keď v roku 1990 vznikol Ústav zoológie a ekosozológie SAV, nastúpil tu za vedeckého tajomníka. V rokoch 1990 – 1993 pracoval aj na tretinový úväzok na Katedre ekosozológie a fyziotaktiky PríF UK ako vedúci katedry. V rokoch 1989 – 1991, 1993 – 1999 a 2003 až po súčasnosť, je výkonným vedúcim oddelenia ekosozológie najskôr CBEV, potom ÚZE a neskôr ÚZ SAV.

Bohatá je jeho ďalšia činnosť hlavne v organizáciách a orgánoch so zameraním na ochranu prírody. Od r. 1976 až do r. 1990 bol členom Mestského výboru Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Bratislave. V rokoch 1977 – 1988 bol šéfredaktorom časopisu Ochrana prírody, v r. 1983 – 1984 predsedom Mestského výboru Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Bratislave, členom Ústredného výboru Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny (1979 – 1984), podpredsedom Ústredného výboru Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny (1990 – 1993) a podpredsedom Spoločnosti pre trvalo udržateľný život (1993 – 1995).

Pre jeho rozsiahle odborné vedomosti nielen v prírodných vedách, ale aj v ďalších odboroch, ako napríklad filozofie, psychológie, religionistiky, heraldiky, národopisu, dejín, etymológie, jeho jazykové znalosti a schopnosti jasne formulovať problémy, predkladať požiadavky a navrhovať riešenia, sa stal hodnotným členom mnohých národných a medzinárodných komisií a rád: Slovenský národný komitét Ramsarskej konvencie (1992 –), Slovenský národný komitét programu UNESCO MaB (Človek a biosféra) (1992 –), Komisia IUCN pre manažment ekosystémov (CEM) (1997 –), Vedecká rada Národného parku Donau Auen, Rakúsko (1997 –), Poradný zbor Štátnej ochrany prírody pre ochranu fauny (1994 –), Rada pre integrovaný manažment povodí ministra životného prostredia SR (2001 –), Poradný zbor pre dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) (1999 –).

Široké spektrum jeho vedomostí ho nenechalo ľahostajným ani v prípade vedeckých národných spoločností, kde je členom Slovenskej ekologickej spoločnosti, Slovenskej zoologickej spoločnosti, Slovenskej geografickej spoločnosti, Slovenskej asociácie krajinskej ekológie, ale aj spoločností ako napr. Slovenskej genealogickej a heraldickej spoločnosti, Spoločnosti pre trvalo udržateľný život a Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny.

Vymenovať celú jeho publikačnú činnosť by zabralo veľa miesta. Z najvýznamnejších však treba spomenúť aspoň nasledujúce práce:

Vysokoškolské skriptá:

1987: Ochrana prírody (Úvod do ekosozológie). Univerzita Komenského v Bratislave, 156 s.

1996: Ekosozológia: Úvod do problematiky. Univerzita Komenského v Bratislave, 84 s.

Knižné publikácie:

1974: Stretnutia v hĺbinách. Mladé letá, Bratislava, 104 s.

1980: Živá symetria. Mladé letá, Bratislava, 128 s.

1991: Život v schránke. Mladé letá, Bratislava, 134 s.

1991: Mollusca Slovenska. Veda, Bratislava, 344 s.

Vedecké práce:

1992: Hydrological Regulation, water management, and biological conservation. In: Wetland Cons. & Management in the Lower Volga, Russia. IWRB Slimbridge Spec. Publ. 18, s. 60-65.

1992: Management and Monitoring of the Danubian Floodplains in Czechoslovakia. In: Integrated Management & Conservation of Wetlands in Agricultural And Forested Landscapes. IWRB Slimbridge Spec. Publ. 22, s. 23-26.

1994: Koncepcia TAO: radikálne pokojné riešenie environmentálnej krízy. In: Palovičová, Z., Smolková, E.: Ekofilozofické koncepcie, s. 75-83. Filozofický ústav SAV, Bratislava.

1997: (Lisický et al.): Adaptive changes in the ecosystem related to the shift of the Danube river into the Gabčíkovo powerplant. Ekologia (Bratislava) 16,3: 265-280.

2001: (Holubová, K., Lisický, M. J.): River and environmental processes in the wetland restoration of the Morava river. In: Falconer, R. A., Blain, W. R. (eds.): River Basin Management: 179-188. WIT Press Inc., Southampton, UK.

2003: (Lisický et Mucha I., eds.): Optimalizácia vodného režimu ramennej sústavy v úseku Dunaja Dobrohošť-Sap z hľadiska prírodného prostredia. Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave, 206 s.

2005: Holubová, K., Hey, R. D., Lisický, M. J.: Middle Danube tributaries: Constraints and opportunities in lowland river restoration. Arch. Hydrobiol. Suppl. 155/1-4: 507-519.

Dr. Lisický za svoju publikačnú činnosť získal niekoľko významných ocenení:

- Cena vydavateľstva Mladé letá za osobnostný vklad pri upevňovaní ekologickeho vedomia mládeže 1991.
- IX. Premio Europeo di Letteratura Giovanile per la letteratura didattica (Univerzita Padua a Provincia Trento, Taliansko) 1982 za knižku Živá symetria.
- Vydavateľská cena Mladých liet za knižku Stretnutie v hĺbinách 1974.

V r. 1987 za jeho zásluhy na poli ochrany bol ocenený Medailou primátora Bratislavy za tvorbu a ochranu životného prostredia.

Milý Miki, chceme sa aj touto cestou pripojiť k Tvojim gratulantom a popriať Ti ešte veľa plodných rokov v pevnom zdraví. Ad multos annos!

Jozef Šteffek, Tomáš Čejka

VLADIMÍR GAVLAS UŽ NIE JE MEDZI NAMI

Dňa 2. marca 2006 sme sa rozlúčili s Mgr. Vladimírom Gavlasom, PhD, ktorý tragicky zahynul 24. februára 2006 vo veku nedožitých 31 rokov. Narodil sa v Myjave 2. mája 1975. Po skončení Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave roku 1998, nastúpil na denné doktorské štúdium na Ústav krajinnej ekológie SAV v Bratislave v študijnom odbore Ekológia. Po odovzdaní dizertačnej práce v r. 2002 prešiel na fakultu ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene so sídlom v Banskej Štiavnici, kde ho prijali na Katedru aplikovanej ekológie vo funkcii vedecko-výskumného pracovníka. V nasledujúcom roku úspešne obhájil dizertačnú prácu a zapojil sa do projektov, ktoré riešila materská katedra.

Vlado patril k špičkovým odborníkom v oblasti faunistiky a ekológie vybraných skupín bezstavovcov (Ensifera, Caelifera, Mantodea) a v ochrane prírody (najmä biodiverzity) na Slovensku, o čom svedčia výsledky jeho vedeckej práce. Jeho výskum bol zameraný predovšetkým na rozšírenie rovnokrídlovcov a modliviek na Slovensku a na vzťah spoločentiev tohto hmyzu k vlastnostiam prostredia. Zaujímal sa aj o vplyv antropických aktivít na nelesné travinnobylinné biotopy, čo sa snažil aplikovať do ochranárskej praxe. Jeho doménou vo vedeckom bádání bola aj ekológia a manažment nelesných ekosystémov, bioindikácia, antropické vplyvy, ekozozologické a krajinnoekologické aspekty. Dobre sa vyznal v botanike, ovládal rôzne štatistické metódy – skrátka bol dobrý odborník a veľmi nádejný vedec. Cieleným výskumom a s využitím všetkých vhodných metód pri

zbere materiálu zistil niekoľko druhov rovnokrídlivcov (*Isophia modesta*, *Paracaloptenus caloptenoides*), ktoré boli po prvý krát objavené na Slovensku. V súčasnosti po ňom zostali nedokončené práce o ďalších dvoch druhoch (*Chorthippus oschei*, *Ch. loratus*), nových pre faunu Slovenska. Za krátky čas svojej vedeckej dráhy sa podieľal na riešení 11 projektov, publikoval sám alebo ako spoluautor 43 vedeckých a odborných prác, vrátane 5 monografií. Bol členom Slovenskej entomologickej spoločnosti a The Orthopterists' Society v USA.

V Pedagogickom procese viedol cvičenia a vybrané prednášky z Ochrany prírody a krajiny (vrátane hlavných cvičení), vybrané cvičenia z predmetu Starostlivosť o chránené územia, prednášky z predmetu Ekológia trávnych porastov, zabezpečoval vybrané prednášky z predmetu vybrané problémy praktickej ochrany prírody, vybrané cvičenia z predmetu Národné parky sveta, zúčastňoval sa na terénnych cvičeniach pre poslucháčov UMB, viedol semináre a diplomové práce, atď. V tomto študijnom roku predložil návrh predmetov Ochrana fauny v SR a Chránené územia Slovenska, ktoré žiaľ už nebude prednášať.

Aktívne sa zapájal aj do dobrovoľných ochranných aktivít – revitalizačné akcie, sčítavanie veľkých šeliem, príprava návrhov na vyhlásenie maloplošných chránených území, EIA a pod.

Úzko spolupracoval s rôznymi odbornými a vedeckými inštitúciami doma aj v zahraničí. Ako dobrého odborníka ho oslovovali kvôli recenziam nielen doma, ale aj v zahraničí, napr. z Pietermaritzburgu v južnej Afrike.

Zomrel dobrý človek, dobrý priateľ vždy ochotný pomôcť študentom aj kolegom. Jeho túžba po kompletnej rodine sa naplnila pred piatimi mesiacmi, keď sa im narodila dcérka. Plány, ktoré mal do budúcnosti sa mu však už nespĺnia. Len pred dvomi mesiacmi bol preradený na pedagogické miesto. Stále mal nové nápady ako vylepšiť novými predmetmi výukový proces, aby študenti dostali čo najviac súčasných poznatkov z problematiky ochrany prírody a ekológie. Jeho študentom budú chýbať starostlivo pripravené prednášky a cvičenia.

Lúčim sa s tebou v mene celého kolektívu Katedry aplikovanej ekológie FEE.

Češ' jeho pamiatke.

Jozef Šteffek

Publikačná činnosť Mgr. Vladimíra Gavlasa, PhD.

Rok 1999

Gavlas, V., 1999: K poznaniu fauny kobyliiek (Ensifera), koníkov (Caelifera) a modliviek (Mantodea) južnej časti Strážovských vrchov. Folia faunistica Slovaca, 4: 55 – 63.

Gavlas, V., 1999: Manažment travinno-bylinných biotopov južnej časti Strážovských vrchov z hľadiska rovnokrídlivcov (Ensifera, Caelifera) a modliviek (Mantodea). In: Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z. (eds.): Krajinnoekologické plánovanie na prahu 3. tisícročia. ÚKE SAV, Bratislava, p. 171 – 178.

Galvánek, D., Gavlas, V., Pilko, M., 1999: Southern part of Strážovské vrchy Mts. as an important core area of European significance of National Ecological Network. In: Ružičková et al. (eds.): Biodiversity Protection and Environmental Management. Proceedings from workshops within the frame of TEMPUS Project „New Approaches to Biodiversity Conservation and Environmental Management“, PRIF UK, Bratislava, p. 99 – 106.

Rok 2000

Gavlas, V., 2000: Bush-crickets (Ensifera) and grasshoppers (Caelifera) of the Belianske Tatry Mts. In: Protected Areas and Landscape Ecological Research: Proceedings of abstracts from

the 12th International Symposium “Protected Areas and Landscape Ecological Research” held on November 7-11, 2000 in Stará Lesná. Institute of Landscape Ecology SAS, Bratislava, p. 86.

Rok 2001

Gavlas, V., 2001: Faunistic-ecological evaluation of bush-crickets (Ensifera) and grasshoppers (Caelifera) of Belianske Tatry Mts. Ekológia (Bratislava), 20, Suppl. 4: 89 – 95.

Gavlas, V., 2001: Kobyľky (Ensifera), koníky (Caelifera) and modlivky (Mantodea) Borskej nížiny. Záhorie, 4 (10), Záhorské múzeum v Skalici: 21 – 24.

Gavlas, V., Kalivoda, H., 2001: Kobyľky (Ensifera), koníky (Caelifera), modlivky (Mantodea) a motýle (Lepidoptera) viatych pieskov Borskej nížiny (JZ Slovensko). Ekologické štúdie 4: 86 – 92.

Rok 2002

Gavlas, V., 2002: K poznaniu kobyliiek (Ensifera), koníkov (Caelifera) a modliviek (Mantodea) Borskej nížiny (JZ Slovensko). Entomofauna carpathica, 14: 16 – 21.

Kalivodová, E., Kubiček, F., Bedrna, Z., Kalivoda, H., Gavlas, V., Kollár, J., Gajdoš, P., Štepanovičová, O., 2002: Viate piesky Slovenska. Luka-Press, Bratislava, 60 pp.

Gavlas, V., 2002: Živočíšstvo Poľany (prehľad výsledkov zoologického výskumu na území CHKO – BR Poľana). In: Midriak, R. (ed.): Biosférické rezervácie na Slovensku IV. KAE FEE, Správa NP Slovenský kras, p. 241 – 253.

Rok 2003

Gavlas, V., 2003: Pár slov o zooindikácii v krajinnej ekológii. SEKOS Bulletin 11(1): 41 – 42.

Gavlas, V., 2003: Bush-crickets (Ensifera), grasshoppers (Caelifera) and mantids (Mantodea). In: Viceníková, A., Stanová, V. (eds.): Biodiversity of Abrod – state, changes and restoration. DAPHNE, Bratislava, p. 225 – 229.

Gavlas, V., 2003: Rovnokrídlivce (Ensifera, Caelifera) a modlivky (Mantodea) transektu Hrhovské rybníky – Okružle (NP BR Slovenský kras). Ekologické štúdie 5: 203 – 210.

Gavlas, V., Chládek, F., 2003: *Isophya modesta* /Friv./ (Ensifera, Tettigoniidae) – nový druh pro Slovensko. Tetrax, 10: 57 – 58.

Gavlas, V., 2003: Spoločenstvá rovnokrídlivcov (Ensifera, Caelifera) a modliviek (Mantodea) Bôrčianskej planiny (NP BR Slovenský kras). In: 30 rokov výskumu a ochrany prírody Slovenského krasu. Správa NP Slovenský kras, Brzotín, p. 101 – 110.

Gavlas, V., 2003: Kobyľky (Ensifera) a koníky (Caelifera) NPR Súľovské skaly a Manínska úžina (CHKO Strážovské vrchy). Naturae Tutela, 7: 89 – 93.

Gavlas, V., 2003: Faunisticko-ekologické hodnotenie kobyliiek (Ensifera), koníkov (Caelifera) a modliviek (Mantodea) PR Holý vrch (CHKO Štiavnické vrchy). Naturae Tutela, 7: 95 – 99.

Gavlas, V., 2003: Rovnokrídlivce (Ensifera, Caelifera) a modlivky (Mantodea) rôzne využívaných nelesných biotopov (prípadové štúdiá z JZ Slovenska). Vedecké štúdie 6/2003/A, TU Zvolen, 131 pp.

Rok 2004

Gavlas, V., 2004: First record of *Paracaloptenus caloptenoides* (Brunner von Wattenwyl, 1861) (Orthoptera, Acrididae, Calliptaminae) from Slovakia. Biologia, 59/5: 620.

Gavlas, V., 2004: Record of *Pterolepis germanica* (Herrich-Schäffer, 1840) (Orthoptera, Tettigoniidae) in Slovakia after 50 years. Articulata, 19(2): 225-226.

Gavlas, V., 2004: Contribution to ecology and distribution of *Isophya modesta* (Frivaldsky, 1868) (Orthoptera: Phaneropteridae) in central part of Štiavnické vrchy Mts. (Central Slovakia). In: Fedor, P.J. (ed.): The First Central European Symposium on Orthopteroid Insects. Book of Abstracts. PRIF UK, Bratislava, p. 7.

Gavlas, V., Krištín, A., 2004: *Platycleis montana* (Ensifera: Tettigoniidae) in Slovakia: distribution, ecology and endangerment. *Polish Journal of Entomology*, 73: 171-178.

Krištín, A., Gavlas, V., Balla, M., Kaňuch, P., 2004: Orthoptera and Mantodea of the East-Slovakian lowland (Východoslovenská nížina). *Folia entomologica Hungarica*, 65: 43–54.

Wiezik, M., Gavlas, V., 2004: Faunistické správy zo Slovenska: Caelifera, Acrididae. *Entomofauna carpathica*, 16: 31.

Chládek, F., Gavlas, V., 2004: Zajímavé nálezy rovnokřídlého hmyzu (Orthoptera s.l.) na Slovensku. *Tetrix*, 12: 69 – 72.

Gavlas, V., 2004: Spoločenstvá rovnokrídláčov (Orthoptera) a modliviek (Mantodea) v rôzne využívaných biotopoch BR Východné Karpaty (k.ú. Ruský Potok). – In Midriak, R. (ed.): Biosférické rezervácie na Slovensku V. Zborník referátov z 5. národnej konferencie konanej 29. – 30. 9. 2004 v Novej Sedlici. Fakulta ekológie a environmentalistiky TU Zvolen, Banská Štiavnica, p. 125 – 133.

Krištín, A., Gavlas, V., Balla, M., Kaňuch, P., 2004: Orthoptera and Mantodea of the East-Slovakian lowland (Východoslovenská nížina). *Folia entomologica Hungarica*, 65: 43–54.

Gavlas, V., 2004: Orthoptera and Mantodea of the Strážovské vrchy Mts. In: Franc, V. (ed.): Strážovské vrchy Mts. – research and conservation of nature. Proceedings of the conference, Belušké Slatiny, October 1 & 2, p. 81 – 87.

Krištín, A., Gavlas, V., 2004: Orthopteran communities (Orthoptera) of lowland sand habitats in Slovakia. In: Fedor, P.J. (ed.): The First Central European Symposium on Orthopteroid Insects. Book of Abstracts. PRIF UK, Bratislava, p. 15.

Rok 2005

Chládek, F., Gavlas, V., 2005: Rovnokřídlý hmyz (Insecta, Orthoptera) vybraných lokalit Starohorských vrchů. *Tetrix* 13: 2 – 4.

Gavlas, V., 2005 in: Polák, P., Saxa, A. (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 pp.

Gavlas, V., 2005: K rozšíreniu a ekológii *Isophya modesta* (Frivaldsky, 1868) (Orthoptera: Phaneropteridae) v centrálnej časti Štiavnických vrchov. *Entomofauna carpathica* 17: 3 – 7.

Gavlas, V., 2005: Orthoptera a Mantodea biosférických rezervácií Slovenska: faunistická a ekologická analýza. *Acta Facultatis Ecologiae* 13: 11 – 28.

Gavlas, V., 2005: Orthoptera species of European importance in Slovakia. *Articulata* 20: 57 – 68.

Gavlas, V., 2005: Rovnokřídlavce (Ensifera, Caelifera) a modlivky (Mantodea) NPR Sitno (CHKO Štiavnické vrchy): faunisticko-ekologická charakteristika a manažment. *Naturae Tutela (L. Mikuláš)* 9: 115 – 121.

Gavlas, V., 2005: Rovnokřídlavce (Orthoptera) a modlivky (Mantodea) vybraných lokalit Laboreckej vrchoviny (SV Slovensko). *Entomofauna carpathica* 17: 27 – 32.

Gavlas, V., 2005: Rovnokřídlavce (Orthoptera) a modlivky (Mantodea) NPR Kečovské škrapy (NP BR Slovenský kras). *Natura Carpatica* 46: 135 – 142.

Gavlas, V., 2005: Vzácné rovnokřídlavce (Orthoptera) Štiavnických vrchov a ich ochrana. *Ochrana prírody Slovenska* 2: 9 – 10.

Gavlas, V., Krištín, A., 2005: Európsky významné druhy Orthoptera na Slovensku: rozšírenie, ekologické nároky a ochrana. In: Kautman, J., Stloukal, E. (eds.): Kongres slovenských zoológov '05 a konferencia Feriancove dni 2005 – program a zborník abstraktov. *Faunima*, Bratislava, p. 15.

Kunca, V., Šteffek, J., Olah, B., Gavlas, V., Wiezik, M., 2005: Dynamika ekosystémov Štiavnických vrchov (zhodnotenie z pohľadu zmien využitia krajiny, štruktúry vybraných

zoocenóz a stability lesných ekosystémov). TU Zvolen, 103 pp. ISBN 80-228-1547-0

Šteffek, J., Gavlas, V., Dudich, A., 2005: Fauna of the Slovakian East Carpathians as a world nature heritage. In: Ecological and social-economic aspects of the ethnic-cultural and historical heritage conservation in the Carpathians (Rakhiv, September 2-4, 2005), p. 349 – 354.

Rok 2006

Kaňuch, P., Krištín, A., Gavlas, V., 2006: Rozšírenie *Isophya stysi* a *Mecostethus parapleurus* na Slovensku s poznámkami k druhom radu Orthoptera Muránskej planiny. *Reussia* 3, 1: 13 – 20.

V tlači

Šteffek, J., Gavlas, V.: Fauna biosférických rezervácií Slovenska: geograficko-ekologická charakteristika. *Biotas*: (in press).

Kalivodová, E., Bedrna, Z., Bulánková, E., Ďugová, O., Fend'a, P., Gajdoš, P., Gavlas, V., Kalivoda, H., Kollár, J., Krištín, A., Kubíček, F., Kürthy, A., Lukáš, J., Magic, D., Olšovský, T., Pastoralis, G., Szabóová, A., Svatoň, J., Štepanovičová, O., Zaliberová, M.: Flóra a fauna viatych pieskov Slovenska. VEDA, Vydavateľstvo SAV, Bratislava (in press).

JOZEF ČAJKA (1931 – 2004)
K NEDOŽITEJ 75-KE OCHRANCU LIPTOVA



Činorodí ľudia žijú medzi nami naproste nenápadne. Ich absenciu náhle pociťujeme až po ich odchode na dôchodok a najmä keď sa odoberú na večný odpočinok. Jozef Čajka ku dňu 31. 12. 1994 ukončil svoj zamestnanecký pomer na Obvodnom úrade životného prostredia v &liptovskom Mikuláši. Neúprosný čas mu dožičil ešte necelých deväť rokov, aby navždy uzavrel svoje pôsobenie na poli ochrany prírody a stal sa legendou. Zomrel po ťažkej chorobe v Martine 13. januára 2004, pochovaný je v rodnom Bobrovčeku.

Jozef Čajka pochádzal z horárskej rodiny. Narodil sa 3. 9. 1931 v úpäti horských veľikánov Západných Tatier. Pridŕžajúc sa rodinných tradícií absolvuje Strednú lesnícku technickú školu v Liptovskom Hrádku. Po vykonaní základnej a predĺženej vojenskej služby (1959) nastupuje do služieb TANAP-u vo funkcii strážcu, dôverne mu známej Jaloveckej a Suchej doliny v bývalom ochrannom pásme TANAP-u v Západných Tatrách. Tu sa učil prírodu hlbšie poznávať, postupne jej viac porozumieť a vnímať v nej neopakovateľné hodnoty. Už v šesťdesiatych rokoch minulého storočia začína Jozef odvíjať mnohorakú činnosť. Všíma si a cieľavedome zbiera i publikuje pomiestne chotárne lesné názvy, prepotrebné k regionálnemu výskumu Liptova. Svoje príspevky uverejňuje v Zborníku LDPM 8, 1975; Zb. TANAP 32, 1992; Zb. TANAP 33, 1993; Štúdie o TANAP 2, 1997. Vyjadruje sa k názvom „Liptovské hole, Liptovské Tatry, Roháče či Západné Tatry“ (Les 29, 1973). Vypracuje návrhy chránených území „Sokol – Mních“, CHPV „Lúčanský vodopád“, „Lúčanské travertíny“, zabezpečil vyhlásenie PR „Ivachnovský luh“. Bol autorom náučného chodníka Prosieckou a Kvačianskou dolinou.

Po pätnásťročnej náročnej praxi v teréne v r. 1974 prechádza pracovne na niekdajší Odbor kultúry Okresného národného výboru v Liptovskom Mikuláši na úsek štátnej ochrany prírody a krajiny. Postupuje po rebríčku funkcií počnúc od odborného referenta až po vedúceho odborného referenta. Od r. 1984 pôsobil vo funkcii inšpektora pre úsek ochrany prírody, v r. 1990 – 1991 bol vedúcim odboru životného prostredia ONV a po reorganizovaní štátnej správy ho poverili funkciou vedúceho oddelenia ochrany prírody a zároveň zástupcom prednostu na Obvodnom úrade životného prostredia v Liptovskom Mikuláši.

Ako pracovník štátnej správy Jozef svoje postavenie nikdy nechápal úzko rezortne. Riadiac sa životnou skúsenosťou, podľa ktorej človek má robiť len to čoho je schopný a má

to vykonávať rád a poriadne – obstál v najrôznejších životných skúškach. Jeho činnosť sa prelína aj do Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny. Vďaka jeho úsiliu a aktivitě bol Okresný výbor SZOPK v Liptovskom Mikuláši mimoriadne úspešný. Jozefovi vďačíme za 12. Tábor ochrancov prírody v Ludrovskej doline pod Salatínom (1976), ktorého bol náčelníkom. Zapojil sa aj do snažení Slovenskej zoologickej spoločnosti, najmä aktivítou pri ochrane chránených druhov živočíchov. Pri výstavbe vodného diela Liptovská Mara zabezpečil prostredníctvom investora osadenie umelých hniezdnych podstavcov pre bocianov, ktoré po úspešnom testovaní boli neskôr použité po celom Slovensku (Zb. Liptov 6, 1981).

Jozef Čajka patrila medzi popredných podtatranských vlastivedných pracovníkov. Mal šťastie, že vyrastal v takom podnetnom prostredí ako je Liptov. K už spomenutým publikáciám našim pripomenúť, že prispel aj k poznaniu rozšírenia tisu obyčajného (Zborník TANAP 11, 1969) a poznaniu veku kosodreviny v Západných Tatrách (Zborník TANAP 26, 1985). Významným skutkom je i jeho súpis pamätihodných stromov v oblasti Suche a Jaloveckej doliny (Zborník LDPM 9, 1977). Publikované poznatky o ochrane kamzíkov (Ochrana prírody 23, 1968) a už spomenutých bocianov bielych naznačuje, že sa zaujímal aj o autochtónne druhy fauny Liptova. Ak pridáme ešte ďalšie aktivity z národopisnej tematiky ako je problematika označovania dreva znakmi bývalých usadlostí v niektorých liptovských obciach (Zb. Liptov 6, 1981) a poznatky z histórie poľovania na medvede železami a samostrelmi (Folia venatoria 16, 1986) isto nekončí bohatá publikačná činnosť nebohého. Naš medailónik končíme výstižným epigramom, ktorého obsah a duch je hodný pamiatke ochrancu Liptova akým bol Jozef Čajka.

Andrej Stollmann

Jozefovi Čajkovi

S kompasom srdca
blúdil si horami,
cestičkami, prťami
plných prachu, skál
i znoja.

Dnes ti dušu plnú citu
nehynúcou krásou hoja
liptovské doliny,
skalné štíty,
hôrne bystriny.

V tónach rozprávkových
stromov
nikdy si nebol sám.
Bobrovecká dolina
bola a je
tvoj domov a chrám.

Jolana Trombauerová

NATURAE TUTELA	10	215 – 216	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2006
----------------	----	-----------	------------------------

POKYNY PRE AUTOROV PRÍSPEVKOV DO ZBORNÍKA NATURAE TUTELA

Zborník uvereňuje štúdie a vedecké správy, správy a dokumentáciu, históriu a organizáciu, spoločenské správy, recenzie a bibliografiu s prírodovednou tematikou a zameraním na ochranu živej a neživej prírody.

Odvzdanie rukopisov:

Príspevky musia byť v zodpovedajúcej pravopisnej a štylistickej úprave v slovenskom jazyku alebo anglickom jazyku. Príspevky je potrebné odovzdať v dvoch vytlačených kópiách s priloženými grafickými prílohami (fotografie, mapy a pod.), ako aj v elektronickej forme na diskete 3,5'' (CD), resp. musia byť zaslané elektronickou poštou v textovom editore MS Word (alebo uviesť iný použitý softvér).

Rozsah prác je obmedzený na 30 normovaných strán (spolu s prílohami) v prípade štúdií a vedeckých prác a 8 normovaných strán (spolu s prílohami) v prípade správ a dokumentácií. Formát stránky A4, okraje 25 mm, typ písma Times New Roman s veľkosťou 12 bodov, riadkovanie 1,5, prvý riadok odstavcov odsadený o 5 mm; 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., tabuľka) a ich poradovým číslom. Obrazové prílohy (obrázky, grafy, mapy a fotografie) sa označujú jednotnou skratkou obr. (Fig.) a poradovým číslom. Redakcia požaduje od autorov obrazové prílohy vo vysokej kvalite (napr. vo formáte Corel (.cdr), farebný sken (tiff CMYK 300 dpi), digitálna fotografia bez kompresie (3264 × 2448 pixelov, 72 dpi, formát jpg), exportný súbor Corelu, Photoshopu (.eps) a pod., správne očíslované, s vyznačením ich umiestnenia v texte. V prípade potreby sa označí šípku orientáciu obrázku a pri fotografiách ich autor a dátum fotografovania. Popisy pod prílohy sa dodávajú v slovenskom a anglickom jazyku.

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 (ak je hlavný text v anglickom jazyku – slovenský) a v rozsahu do 100 slov.

Kľúčové slová: v angličtine (ak je hlavný text v anglickom jazyku – slovenské), od 5 do 10 slov.

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

Literatúra (citácie): Priezviská autorov sa uvádzajú KAPITÁLKAMI, krstné mená iniciálkami. Rok vydania je oddelený čiarkou a za dvojbodkou sa uvedie názov citovanej práce, zväzok, strany. Citačný záznam knižnej publikácie, monografie alebo zborníka obsahuje okrem názvu publikácie ešte aj miesto vydania a v zátvorke skrátený názov vydavateľa. Pri periodických publikáciách sa okrem názvu časopisu uvádza ročník, číslo, prvá a posledná strana príspevku. Pri neperiodických publikáciách sa namiesto ročníka uvádza vždy poradové číslo publikácie bez zátvorky. V prípade, ak mal autor viac prác publikovaných v tom istom roku, pripoji sa k citácii ešte malé písmeno LÁSKA, O. (2002a). Zoznam literatúry usporiadať abecedne. Súpis prameňov, od ktorých príspevok závisí a ktoré sa vzťahujú k odkazom na zodpovedajúcich miestach v texte, je nutné vypracovať podľa nasledujúcich príkladov:

– v texte:

jeden autor: (BEŇAČKA, 1993); (NOVÁČIK, 1993a);

dvaja autori: (PAVLÍK, SKOKAN, 1995);

viac ako traja autori (MILEC et al., 1992) – v literatúre na konci príspevku sa rozpisú všetci autori.

– článok v časopisoch a periodických zborníkoch:

BUBON, P., KOLAST, K., 2002: K paleohydrografickému vývoju Mošnickej jaskyne. Slovenský kras 40: 19-29.

KOLURENKO, P., 2002b: Výkopové práce na rašelinských. Sinter 10: 4-7. KOLIESKO, D., 2001: Skalísty potok smeruje do krčmy. Spravodaj Slovenskej prírodovedeckej spoločnosti 32, 1: 21-22.

– články v monografiách:

MOKRIŠKO, G., 1982: Večná zeleň slovenských lesov. In: KOLOHNÁT, I. et. al.: Zaujímavosti slovenskej prírody. I. vyd., Osveta (Martin): 137-144.

Summary (resumé): K štúdiám a vedeckým prácam je potrebné pripojiť anglické summary (ak je text príspevku v slovenskom jazyku); (slovenské resumé, ak je text príspevku v anglickom jazyku) v rozsahu cca jednej strany (1 800 znakov).

Adresa autora (autorov): Meno a priezvisko sa uvádza s titulmi, adresou, telefónom, e-mailom (ak sú autori z viacerých pracovísk, uvádzajú sa adresy všetkých pracovísk).

Upozornenie!

Redakčná rada si vyhradzuje právo vrátiť na prepracovanie alebo neprijat' príspevok obchádzajúci uvedené pokyny. Podobne si redakcia vyhradzuje právo upraviť citáciu literatúry v prípade, že nie sú dodržané pokyny pre citáciu literatúry.

Na všetky príspevky sa vzťahuje autorské právo. Za obsah textov a obrázkov zodpovedajú ich autori a zadávatelia. Kopírovanie a rozširovanie textov, grafov a fotografií, alebo ich častí je povolené len s písomným súhlasom autorov a vydavateľa.

Autorské honoráre sa neplatia.

Práce zasielajte na adresu redakcie zborníka:

Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva

Školská ul. 4

031 01 Liptovský Mikuláš

tel.: 00421/44/547 72 17, 547 72 11

fax: 00421/44/551 43 81

e-mail: subova@smopaj.sk

prípadne na adresu:

Ing. Kristína Urbanová

Výkonná redaktorka zborníka Naturae tutela

Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva

Školská ul. 4

031 01 Liptovský Mikuláš

tel.: 00421/44/547 72 34, 547 72 19

fax: 00421/44/551 43 81

e-mail: urbanova@smopaj.sk