

NATURAE

# tutela

ODBORNÝ ČASOPIS  
SLOVENSKÉHO  
MÚZEA  
OCHRANY  
PRÍRODY  
A JASKYNIARSTVA  
V LIPTOVSKOM  
MIKULÁŠI

14

číslo 1

2010



## O B S A H

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

Michal Dubovský – Peter Fedor – Peter Degma – Oto Majzlan: Ecology of diplurans (Diplura) in Xerothermophilous oak wood ecosystems (SW Slovakia) .....	5
Lukáš Varga – Peter J. Fedor – Andrej Mock – Oto Majzlan: Stonôžky (Chilopoda) a mnohonôžky (Diplopoda) synantropnej fauny urbánneho prostredia .....	11
Oto Majzlan: Obraz fauny chrobákov (Coleoptera) v PR Suché doly (NP Muránska planina) .....	15
Peter Gajdoš – Oto Majzlan: Pavúky (Araneae) prírodnej rezervácie Nad Šenkárkou v CHKO Malé Karpaty .....	29
Lubomír Vidlička: Sieťokrídlovce (Neuroptera) Strážovských vrchov (Slovensko) – časť 1. Podlužany (PR Lútovský Drieňovec) a Dolné Vestenice .....	37
Vladimír Straka: Dvojkrídlovce (Diptera) Lukovského vrchu v CHKO Biele Karpaty ....	45
Vladimír Straka: Dvojkrídlovce (Diptera) masívu Žalostiná v CHKO Biele Karpaty ....	55
Lubomír Panigaj – Ivan Turček: Poznatky o faune motýľov (Lepidoptera) v CHKO Vihorlat .....	75
Ivan Mihál – Martin Jarab – Stanislav Korenko: Kosce (Arachnida, Opiliones) východnej časti Kozích chrbtov .....	85
Michal Wiezik – Adela Wieziková – Lucia Mačáková: Spoločenstvá mravcov (Hymenoptera: Formicidae) charakteristických biotopov NPR Boky .....	91
Pavel Ballo: Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského ( <i>Marmota marmota latirostris</i> ) v Západných Tatrách VI. úsek – Liptovské kopy .....	99
Blažena Sedláková: Monitoring sokola stáhovavého ( <i>Falco peregrinus</i> ) v TANAP-e v rokoch 2008 – 2009 .....	117

## R E C E N Z I E

Miroslav Fulín: Oto Majzlan – Ľubomír Vidlička: Príroda rezervácie Šúr .....	123
--	-----

## S P O L O Č E N S K Á K R O N I K A

Oto Majzlan: Jozef Medveď .....	179
---------------------------------	-----

**Editor:** doc. RNDr. Dana Šubová, CSc.

**Výkonný redaktor:** RNDr. Dagmar Lepišová

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

### Redakčná rada:

prof. RNDr. Peter Bitušík, CSc., RNDr. Miroslav Fulín, CSc., RNDr. Ľudovít Gaál, PhD., doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc., RNDr. Jozef Radúch, RNDr. Vladimír Straka, Ing. Jozef Školek, CSc., prof. RNDr. Jozef Šteffek, CSc., doc. RNDr. Dana Šubová, CSc., Ing. Ján Tomaškin, PhD., Ing. Kristína Urbanová, RNDr. Viktoria Urbanová, CSc.

© Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, 2010

**ISSN 1336-7609**

## C O N T E N T

<i>Michal Dubovský – Peter Fedor – Peter Degma – Oto Majzlan: Ecology of diplurans (Diplura) in Xerothermophilous oak wood ecosystems (SW Slovakia) .....</i>	5
<i>Lukáš Varga – Peter J. Fedor – Andrej Mock – Oto Majzlan: Centipedes (Chilopoda) and Millipedes (Diplopoda) as a part of synanthropic fauna in urban habitats .....</i>	11
<i>Oto Majzlan: Coleoptera of Nature Reserve Suché doly .....</i>	15
<i>Peter Gajdoš – Oto Majzlan: Spiders (Araneae) of the Nature Reserve Nad Šenkárkou in the Protected Landscape Area Malé Karpaty .....</i>	29
<i>Lubomír Vidlička: Neuropterans (Neuroptera) of Strážovské vrchy Mts. (Slovakia) – part 1. Podlužany (NR Lútovský Drieňovec) and Dolné Vestenice .....</i>	37
<i>Vladimír Straka: Diptera of the Lukovský vrch hill in the Protected Landscape Area Biele Karpaty Mts. (West Slovakia) .....</i>	45
<i>Vladimír Straka: The Flies (Diptera) of the Žalostiná massif in the Protected Landscape Area Biele Karpaty Mts. (West Slovakia) .....</i>	55
<i>Lubomír Panigaj – Ivan Turček: The knowledge of Lepidoptera fauna in the PLA Vihorlat Mts. .....</i>	75
<i>Ivan Mihál – Martin Jarab – Stanislav Korenko: Harvestmen (Arachnida, Opiliones) of the eastern part of the Kozie chrby Mts. .....</i>	85
<i>Michal Wiezik – Adela Wieziková – Lucia Mačáková: Ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) of typical habitats at Boky National Nature Reserve .....</i>	91
<i>Pavel Ballo: Monitoring of Colonies of <i>Marmota marmota latirostris</i> in the Západné Tatry Mts. – VI. Liptovské Kopy Mts. (2009) .....</i>	99
<i>Blažena Sedláková: Monitoring of the Peregrine Falcon (<i>Falco peregrinus</i>) in the Tatras National park in 2008 – 2009 .....</i>	117
<b>R E V I E W S</b>	
<i>Miroslav Fulín: Oto Majzlan – Lubomír Vidlička: Príroda rezervácie Šúr .....</i>	123
<b>S O C I A L C H R O N I C L E</b>	
<i>Oto Majzlan: Jozef Medved' .....</i>	179

NATURAE TUTELA	14/1	5 – 10	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
----------------	------	--------	------------------------

## ECOLOGY OF DIPLURANS (DIPLURA) IN XEROTHERMOPHILOUS OAK WOOD ECOSYSTEMS (SW SLOVAKIA)

MICHAL DUBOVSKÝ – PETER FEDOR – PETER DEGMA – OTOMAJZLAN

**Abstract:** This paper refers to the research on diplurans (Diplura) in the area of Martinský les wood which is a rare isolated refuge of natural oak wood stands (*Aceri tatarici-Quercetum Zólyomi*, 1957) being situated in lowland close to the town Senec in SW Slovakia. Periodical random soil samples were taken from 3 various sites in one locality during the vegetation period 2004 and 2005 at three week intervals. Totally 91 specimens of diplurans were collected. The diversity recorded in the locality has included 2 dipluran species (*Campodea plusiochaeta* Silvestri, 1912; *Campodea augen* Silvestri, 1912). The RDA analysis shows that *Campodea plusiochaeta* prefers a natural stand to a monoculture or initial stages of succession. On the contrary *Campodea augens* appears as indifferent to the variables tested, it is supposed to be classified as an euryvalent species.

**Keywords:** Diplura, oak woods, diversity

### INTRODUCTION

In fact there haven't been many papers published on diplurans in Slovakia yet, however rather sporadic data have brought knowledge on six species found in Slovakia (PACLT, 1956a). Furthermore diplurans were mostly recorded only as fellow species in research on other Apterygota in area of Žitný ostrov (PACLT, 1956b, 1959), in Orava (PACLT, 1962), in Nízke Tatry Mts. (NOSEK, 1967) or in Malé Karpaty Mts. (NOSEK, 1986). The determination key on diplurans with their distribution in former Czechoslovakia was elaborated by RUSEK (1964). However since that time some new species have been already recorded in Slovakia (RUSEK, 1966). Morphology, anatomy and partially systematics of diplurans from former Czechoslovakia were summarized by OBENBERGER (1955), KRATOCHVÍL (1959) and NOSEK (1984). The most recent research paper from Slovakia dealing with diplurans comes from Devínska kobyla hill in Malé Karpaty Mts. (MAJZLAN et KISKOVÁ, 1994). From the recent research works in the neighbouring countries it is necessary to mention a long-term study on primary succession of dipluran communities on deposits of the former chemical factory in the area of Karviná, the Czech Republic (RUSEK, 2005). By this time there are only 16 species of diplurans known from Slovakia (RUSEK, 1964, 1966).

From this point of view we particularly emphasize research on diplurans in conservatory areas, as it may underline their ecological value.

### MATERIAL AND METHODS

Periodical random soil samples were taken by standard quadrate-method by the metal square (10 cm high and with size of 25 x 25 cm = 1/16 m<sup>2</sup>) (BALOGH, 1958) from 3 various sites in one locality during the vegetation periods 2004 and 2005 at three week intervals. Total number of samples per site was 16. The material was extracted from the soil samples by a standard method in Tullgren funnels (Figure 1) for 5 days without previous sieving to avoid damage to very fragile diplurans. The whole extracted material of invertebrates was preserved in 96% ethyl alcohol and the obtained diplurans were mounted for identification on permanent



Figure 1. Tulgren funnels applied for extraction (Photo M. Dubovský, 2004)

was applied for testing the significance of environmental variables including study sites and years of sampling by Canoco for Windows 4.0 (TER BRAAK, 1988). Effects of environmental variables on adult Diplura were evaluated by the Monte Carlo permutation test where the gradient variables have included: thickness of soil surface horizon of mixed organo-mineral ( $A_0$  horizon), age of the forest stands, % cover of forest ground layer (E1), % cover of understory trees and shrubs layer E2, % cover of canopy layer (E3), pH of soil measured in  $H_2O$  (pH  $H_2O$ ), pH of soil measured in KCl (pH KCl), the total CO and  $CO_2$  content in the soil (%  $CO_x$ ), the total mould content in the soil (% mould), the total nitrogen content in the soil (%  $N_{tot}$ ).

## STUDY AREA

The research refers to the area of Martinský les which is a rare isolated refuge of natural oak wood stands (*Aceri tatarici-Quercetum Zólyomi* 1957) situated in a lowland. It is only 445.60 ha large and located in the vicinity of the town Senec in SW Slovakia ( $48^{\circ}16' N$ ,



Figure 2. Map of the study area ([www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk))

slides to the Swan medium. Determination refers to the keys by RUSEK (1964) and KRATOCHVÍL (1959).

(Di)similarity among the study sites as well as sampling seasons were analysed using the test of independence (chi-square test with Yates correction and Fisher's exact test) performed by Statgraphics software (Manugistic, 1993) being based on quantitative and qualitative variables of the taxocoenoses evaluated. Redundancy analysis (RDA) ordination technique

$17^{\circ}22' E; 185 m a. s. l$ ) (Figure 2). It represents a unique locality with almost all the oak species occurring in the country on a relatively small area. Since 2004 this area has been integrated in the National list of the Suggested European Special Areas of Conservation. The study area consisted of three sites:

The research site A (Figure 3) is a 90 year old 8.71 ha large seminatural oak forest (*Aceri tatarici-Quercetum Zólyomi*, 1957) covered particularly by *Quercus robur*, *Quercus fraineto*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea* agg., *Ulmus minor*, with a high diverse undergrowth of *Acer campestre*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Dictamnus albus*, *Ulmus minor*, *Cornus mas*, *Melica uniflora*, *Ligustrum vulgare*. Soil layer ( $A_0$  horizon) is 3 cm thick.

The site B (Figure 4) represents a 20 year old 9.74 ha large oak (*Quercus petrea*) same age monoculture with almost no undergrowth. Soil layer ( $A_0$  horizon) is 0.5 cm thick.

The site C (Figure 5) represents a deforested 10 year old 5 ha large open area in initial stage of its succession with natural expansion of *Quercus petrea*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa canina*, *Acer campestre* and covered by grass vegetation of *Arrhenatherum elatius*. Soil layer ( $A_0$  horizon) is 1 cm thick.

The site characteristics are shown in the Table 1. All the 3 plots sites were in a close contact.

Table 1. Basic pedological and phytocoenological variables at the study plots

Site	A	B	C
<b>Age of stand (years)</b>	90	20	10
<b><math>A_0</math> horizon (cm)</b>	3.0	0.5	1.0
<b>Cover E3 (%)</b>	75	95	0
<b>Cover E2 (%)</b>	30	0	50
<b>Cover E1 (%)</b>	90	0	95
<b>pH <math>H_2O</math></b>	5.4	5.8	5.3
<b>pH KCL</b>	4.8	4.9	4.2
<b>COx (%)</b>	4.3	3.6	2.5
<b>Humus (%)</b>	7.4	6.2	4.3
<b>Ntot (%)</b>	1	0.6	0.6

## RESULTS

Totally 91 specimens of diplurans were collected. A complete review of the gathered Diplura is presented in the Table 3. Most of them (62) occurred in the 90 year old stand (site A). The quantity was lower at the site B (18) and C (11).

The species richness recorded in the locality has included 2 dipluran species (Table 3):

Table 3. Survey of the recorded diplurans

Period	2004				2005				$\Sigma$			
	A	B	C	$\Sigma$	A	B	C	$\Sigma$	A	B	C	$\Sigma$
<b>Site</b>												
<i>Camptodea augens</i> (SILVESTRI, 1936)	5	7	1	13	14	9	9	32	19	16	10	45
<i>Camptodea plusiochaeta</i> (SILVESTRI, 1912)	5	0	0	5	8	0	0	8	13	0	0	13
<b>Juvenils</b>	28	2	0	30	2	0	1	3	30	2	1	33
<b><math>\Sigma</math></b>	38	9	1	48	24	9	10	43	62	18	11	91



Figure 3. Research site A (Photo M. Dubovský, 2004)



Figure 4. Research site B (Photo M. Dubovský, 2004)



Figure 5. Research site C (Photo M. Dubovský, 2004)

In total 45 specimens of *Campodea augens* (13 ind. in 2004, 35 ind. in 2005), 13 individuals of *Campodea plusiochaeta* (5 ind. in 2004, 8 ind. in 2005) and 33 juveniles (30 in 2004, 3 in 2005) were extracted from the samples.

By testing the explanatory variables by Monte carlo permutation test only age of stand ( $P < 0.05$ ) was statistically significant in the analysis. This could be caused by a low number of sites analysed. From the RDA results (Figure 6) it appears that *Campodea plusiochaeta* (Diplura) positively correlates with the gradient of age of stand. As the first ordination axis explains only 44,7% of species variability (both first and second axes explain 97,7% together; the significance of the first axis is  $P = 0.033$ ), this may be also caused by its interactions to different microclimatic conditions, especially higher humidity and lower temperature, because in the 10 year old stand there is not any cover of E3 and E2 is only 50% what has in fact a direct influence to the temperature of soil. Moreover this could be caused by traffic requires, because in this stand the surface horizon is more diverse and in the 20 year old monoculture the top layer consists of mainly oak leaves. In any case we can say that this species prefers a natural stand instead of a monoculture or initial stages of succession in conditions of lowland oak wood. Unfortunately any information on nourishment of these species is insufficient by now.

On the contrary *Campodea augens* appears as indifferent to the gradient of age of stand even though its occurrence positively correlates with the younger stands. It is supposed to be classified as euryvalent under these conditions.

By accompanying Test of independence from the view of Diplura, communities in all stands are significantly different ( $\chi^2 = 13.6139, P = 0.0011$ ) and occurrence of species in researched stands is stable in time (with Yates correction  $\chi^2 = 0.1004, P = 0.7514$  and Fisher's exact test two-tail significance  $P = 1.000$ ).

Figure 6. Redundancy analysis (RDA) biplot of the studied species response to environmental variables

## DISCUSSION

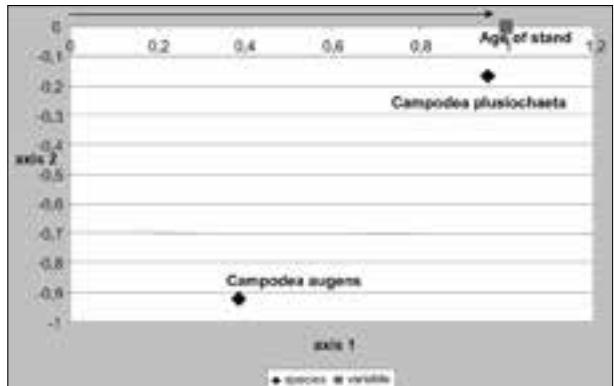
Diplura as a minor component of the soil macrofauna are found consistently in soils at low densities and have highly aggregated distributions. It relates with their way of life as well as their distribution in aggregations. So it is no wonder that we have collected only 91 specimens of only 2 species of this insect. But of course the statistical method is suitable to this type of data and we can depend on it and express some clear enclosures.

*Campodea augens* SILVESTRI, 1936, a common species in Slovakia (PACLT, 1956a), occurs under stones and in mouldering tree-stumps, under loose bark of trees, leafy and needle litter and humus soil (NOSEK, 1967). It may be classified as a Palaeogene element (MAJZLAN, 2005). This species is typical for the whole Carpathian district especially in natural localities (for example oak forests) (PACLT, 1956a; KRATOCHVÍL, 1959). PACLT (1956a) even considered it as a Carpathian element. In Slovakia the species is very abundant except for floodplain forests (NOSEK, 1957).

*Campodea plusiochaeta* SILVESTRI, 1912, lives under stones, under loose bark of trees, in moist needle-litter (NOSEK, 1967; KRATOCHVÍL, 1959). NOSEK (1967) considered it as an euryplastic species. It is shown up from a large number of European countries, from USA and northern Africa (PACLT, 1956a).

## CONCLUSIONS

The diversity of Diplura recorded in the locality has included only 2 species. *Campodea plusiochaeta* prefers a natural stand to a monoculture or initial stages of succession. *Campodea augens* occurs in all studied sites and appears as indifferent to studied conditions, so it is supposed to be classified as euryvalent under these conditions. As absolute majority of tested variables was statistically insignificant with exception of age of forest, we can suppose that taxocoenoses of diplurans in oak forest are affected either by the soil moisture (which was not measured but can be impressed by a forest pattern) or by any unmeasured environmental variable.



## Acknowledgements

We thank to Prof. Rusek for his assistance in determination of Diplura and for all his valuable advices and prof. Krumpál for all advices.

## REFERENCES

- BALOGH, J. 1958. Lebensgemeinschaften der Landtiere, ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung der zoológischen Arbeitsmethoden (Populations of soil fauna, their research in consideration of zoological methods. Budapest-Berlin. 560 pp (in German).
- KRATOCHVÍL, J. 1959. Vidličnatky – Diplura. Diplurans – Diplura. In: KRATOCHVÍL, J.(ed): Klíč zvířeny ČSR III (Key offauna CSR III). Praha, ČSAV: p. 21–23 (in Czech).
- MAJZLAN, O., KISKOVÁ, K. 1994. Vidličarky (Dipura, Hexapoda) v pôde lesov pri Bratislave [Diplurans (Dipura, Hexapoda) in soil of forest near Bratislava]. Správy SES 6 (1): 5–9 (in Slovak).
- MAJZLAN, O. 2005. Vidličarky (Dipura) (Diplurans (Dipura)). In: Fauna Devínskej Kobyle [Fauna of Devínska kobia hill, MAJZLAN O. (ed.) – APOP, Bratislava: p. 61. (in Slovak).
- Manugistics, Inc. 1993. Statgraphics Plus Version 7 for DOS. Reference Manual, 1–1184.
- NOSEK, J. 1957. Výzkum pôdnej fauny ako súčasť výzkumu biocenosy lesa II. Biologické práce [Research of soil fauna as part of research of biocenose of forest], Bratislava, SAV 3 (2): 9–96 (in Czech).
- NOSEK, J. 1967. The investigation on the Apterygota fauna of the Low Tatras. Acta Universitatis Carolinae, Biologica 5/6: 349–528.
- NOSEK, J. 1986. Apterygota in the forest communities of the Little Carpathians. In: NOSEK, J. (ed.) The soil fauna of the Little Carpathians. Slovak Academy of Science, Bratislava: p. 237–255.
- NOSEK, J. 1984. Vidličarky (Diplurans). In: Entomologický náučný slovník [Entomological educational lexicon]. JASIČ, J. et al., Bratislava, Príroda: p. 523–525 (in Slovak).
- OBENBERGER, J. 1955. Diplura – vidličnatky [Diplura – diplurans]. In : OBENBERGER, J.,(ed.) Entomologie II [Entomology II] . Praha, ČSAV: p. 114–125 (in Czech).
- PACLT, J. 1956a. Diplura Slovenska a príľahlých oblastí [Diplura of Slovakia and the nearest contiguous areas]. Biologické práce, Bratislava, SAV 2 (6): 5–25 (in Slovak).
- PACLT, J. 1956b. Apterygota Žitného ostrova. (Predbežné označenie) [Apterygota of Žitný ostrov island (Estimate report)]. Biológia, Bratislava, SAV 9 (6): 352–357 (in Slovak).
- PACLT, J. 1959. Fauna Apterygot Žitného ostrova. Biológia [Fauna of Apterygota of Žitný ostrov island], Bratislava, SAV 14 (5): 337–349 (in Slovak).
- PACLT, J. 1962. Apterygoten des Oberarvaer Beckens in der Slowakei. Acta Faunistica entomologica Musei nationalis Pragae, Praha 8 (69): 43–65.
- RUSEK, J. 1964. Über die Diplura (Apterygota) der Tschechoslowakei. Věstník čs. společnosti zoologické, Praha, ČSAV 28 (2): 134–154.
- RUSEK, J. 1966. Einige neue und interessante Proturen- und Dipluren-arten aus der Tschechoslowakei (Apterygota) (Some new interesting Proturans and Diplurans from Czechoslovakia) Acta ent. Bohemoslovaca, Praha 63 (2): 347–372. (in German with English abstract).
- RUSEK, J. 2005. Protura and Diplura succession on chemical factory deposits. In: TAVOVSÝK, K., SCHLAGHAMERSKÝ, J., PÍZL, V. (ed): Contributions to Soil Zoology in Central Europe I: p.123–126.
- TER BRAAK, C. J. K. 1988. CANOCO- a FORTRAN program for canonical community ordination by (partial) (detrended) (canonical) correspondence analysis, principal components analysis and redundancy analysis. Agricultural Mathematics Group, Wageningen.
- Author's Addresses:
- RNDr. Michal Dubovský, Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava, Slovakia, e-mail: dumiso@gmail.com
- Doc. RNDr. Peter J. Fedor PhD., Department of Ecosoziology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava, Slovakia, e-mail: fedor@fns.uniba.sk
- RNDr. Peter Degma PhD., Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina B-1, 842 15 Bratislava, Slovakia, e-mail: degma@fns.uniba.sk
- Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Department of Biology, Faculty of Education, Comenius University, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: majzlan@edu.uniba.sk

## STONÔŽKY (CHILOPODA) A MNOHONÔŽKY (DIPLOPODA) AKO SÚČASŤ SYNANTROPNEJ FAUNY URBÁNNEHO PROSTREDIA

LUKÁŠ VARGA – PETER J. FEDOR – ANDREJ MOCK – OTO MAJZLAN

L. Varga, P. J. Fedor, A. Mock, O. Majzlan: Centipedes (Chilopoda) and Millipedes (Diplopoda) as a part of synanthropic fauna in urban habitats

**Abstract:** In the period of 2003 – 2006 we studied invertebrate communities in various types of buildings in urban environment of SW Slovakia (16 sampling sites). We have gathered material containing more than 12,500 invertebrates. Flies (Diptera) (73.3 %) and spiders (Araneae) (11.5 %) were the most dominant groups among 26 recorded higher taxa. From quantitative point of view Millipedes and Centipedes represented only 0.2 % of total invertebrate quantity. We recorded 3 species of Chilopoda (*Lithobius forficatus*, *Cryptops anomalans*, *Scutigera coleoptrata*) as well as 3 Diplopoda species (*Cylindroiulus boleti*, *Polydesmus complanatus*, *Brachyiulus bagnalli*), of which only *L. forficatus* and *B. bagnalli* seem to be adapted for long-term survival in interiors of building objects and can be evaluated as a hemisynanthropic species. Relationship between Millipedes and Centipedes, and urban environments of central Europe is also discussed.

**Key words:** synanthropy, myriapods, ecology, diversity

## ÚVOD

Výskum synantropnej fauny na Slovensku je v súčasnosti ešte stále obmedzený len na niekoľko prác neveľkého rozsahu. Chýba nielen komplexnejšie, synekologicky orientované spracovanie problematiky, ale aj údaje o synantropii v rámci viacerých taxonomických skupín. Všeobecne sú v domácoch i zahraničných prácach venovaných faune otvorených urbánnych ekosystémov, skleníkov, podzemných priestorov a podobných stanovišť Chilopoda a Diplopoda uvádzané zväčša iba okrajovo, často bez determinácie na druhovej úrovni (KLAUSNITZER et al., 1984; KRUMPÁL et al., 1997; WEIDNER, 1952). Ešte menej údajov je k dispozícii, ak sa štúdium problematiky spoločenstiev bezstavovcov v urbánnom prostredí obmedzí len na faunu interiérov stavebných objektov.

Predsa však jestvuje niekoľko prác skúmajúcich faunu viačnôžok (Myriapoda) v mestách, zameraných najmä na hlavné metropoly európskych krajín. Stonôžky Ríma v rôznych habitatoch komplexne študoval ZAPPAROLI (1992). V Prahe sa problematike mnohonožok venoval napr. KOCUREK (2001, 2004), v Budapešti KORSÓS (1992) a KORSÓS et al. (2002), vo Varšave JEDRYCZKOWSKI (1982). Obom skupinám na území Viedne sa venoval CHRISTIAN (1996, 1998) a THALER et CHRISTIAN (2003).

## METODIKA A MATERIÁL

Počas výskumu synantropnej fauny prebiehajúceho v rokoch 2003 – 2006 sme sa na vybraných lokalitách zastavaného územia juhozápadného Slovenska (Podunajská nížina) zamerali na bezstavovce interiérov rôznych stavebných objektov (lokality so zaznamenaným výskytom Myriapoda uvádzame v tabuľke 1). Celkovo sme vykonali 180 zberov na 16 plochách, pričom na 6 plochách bol materiál odoberaný pravidelne 1 krát mesačne počas celého roka. Predstavovali ich bytové a nebytové priestory novšieho a staršieho rodinného domu a starú

opustenú vínnu pivnicu. Na zostávajúcich 10 plochách bol materiál získaný príležitostnými zbermi. Pri zbieraní bezstavovcov sme použili široké spektrum odchytových metód (lepivé pásy, vysávanie, stieranie vlhkým štetcom, exhaustor, náhradné úkryty – vlhká handra, individuálny zber). Z pohľadu získavania exemplárov stonôžok a mnohonôžok sa prakticky uplatnili len posledné dve menované.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Zaznamenali sme vyše 12 500 jedincov bezstavovcov z 26 vyšších taxónov (prevažne radov), medzi ktorými sme nachádzali aj zástupcov Myriapoda, hoci z kvantitatívneho hľadiska nepatrili medzi dominantné skupiny. Najvyšiu dominanciu dosiahli rady Diptera (73,3 %) a Araneae (11,5 %). Zvyšok (15,2 %) tvorilo zostávajúcich 24 taxonomických skupín. Priemerné zastúpenie Myriapoda v kvantitatívne hodnotených zberoch vykonávaných raz mesačne (6 hlavných plôch) predstavovalo 0,2 %. Jedince predmetnej skupiny však boli pozorované aj v období mimo vykonávania obligátnych zberov na pravidelne sledovaných plochách a taktiež na lokalitách, z ktorých bol materiál získaný iba jednorazovo. Ich výskyt bol doložený na 7 z celkového počtu 16 plôch.

Chilopoda boli zastúpené 3 druhmi, z ktorých *Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758) je považovaný za bežný, euryékny, pôvodom západopalearktický druh. Často bol nachádzaný v nebytových (najmä pivničných) priestoroch sledovaných objektov, kde okrem priaznivých abiotických podmienok (tma, primeraná vlhkosť) nachádza zrejme aj dostatok potravy. Mnohými autormi je udávaný ako bežný obyvateľ pivní (KLAUSNITZER 1987; KRUMPÁL et al. 1985; DVOŘÁK 2002).

*Cryptops anomalans* Newport, 1844 je rozšírením európsky druh, u nás sa vyskytujúci v južnejších oblastiach. V rámci urbánnych ekosystémov je viazaný skôr na exteriéry budov, záhrady a podobné stanovišta. Na skúmaných plochách bola jeho abundancia nízka. Pozornosť si zasluhuje i nálezy niekoľkých exemplárov *Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758) na plochách, kde bol materiál získavaný príležitostným zberom. V prípade tohto druhu bol synantropný výskyt na našom území opakovane potvrdený aj v minulosti (ORSZÁGH, 2001).

Diplopoda boli reprezentované 3 pomerne bežnými druhami. *Cylindroiulus boleti* (Koch, 1847) a *Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761), oba pôvodne lesné druhy, boli nachádzané v nebytových priestoroch, kde vyhľadávali vlhké a tmavé úkryty. Nachádzané boli väčšinou už len uhynuté exempláre, podobne ako uvádza napr. SAMŠIŇÁK (1984). Mnohí zástupcovia rodu *Cylindroiulus* ako aj *Polydesmus complanatus* sú známi svojim výskytom v urbánnom prostredí, v rámci ktorého prenikajú aj do nevykurovaných interiérov alebo skleníkov (BOETTGER, 1932; EICHLER, 1952; JEDRYCZKOWSKI, 1982), kde podľa niektorých autorov môžu spôsobovať nevýznamné škody na uskladnenej čerstvej zelenine a ovoci. Naopak, druh *Brachyiulus bagnalli* (Curtis, 1845), ktorý prejavuje najvyššiu tendenciu k synantropii, bol zistený v obytných častiach novšieho rodinného domu, a to vždy v blízkosti kvetináčov. Možno predpokladať, že ako jedna z mála mnohonôžok v našich zemepisných oblastiach dokáže, pravdepodobne aj vďaka zvýšenej xerofilii, dlhodobejšie prežívať aj v podmienkach interiérov budov a spolu so stonožkou *Lithobius forficatus* ju môžeme zaradiť medzi hemisynthropicné druhy.

Vychádzajúc z vlastných údajov, ako aj výsledkov prác publikovaných inými autormi, môžu byť synantropné Myriapoda rozdelené do viacerých skupín podľa afinity k urbánemu prostrediu:

### 1. Torzo lokálnej fauny prežívajúcej v urbánnom prostredí

- 1a. Patria sem jednak euryékne, široko rozšírené druhy, ktoré v prirodzených spoločenstvách (napr. lesných ekosystémoch) zväčša nezohrávajú významnejšiu úlohu a „čakajú“ na svoju príležitosť“, v podobe rôznych disturbancií prostredia. Sem možno z mnohonôžok zaradiť napr. *Brachydesmus superus*, *Polydesmus denticulatus*, *Blaniulus guttulatus*, zo stonôžok druh *Lithobius forficatus*.
- 1b. Ďalej sú to druhy so širšou ekologickou valenciou, no s preferenciou istého typu stanovišť (napr. lesného typu) a menším areálom. Predstavujú miestnu faunu, ktorá pri vhodných podmienkach prežíva aj v urbánom priestore. Uplatnia sa predovšetkým xerofilnejšie druhy, tolerujúce otvorené biotopy. Z mnohonôžok by tu mohli figurovať napr. *Polydesmus complanatus*, *Cylindroiulus boleti*, *Mastigona bosniensis*, zo stonôžok *Cryptops anomalans* alebo ďalší zástupcovia rodu *Lithobius*.

### 2. Exotická fauna invadujúca do nových areálov cez antropogénne biotopy

- 2a. Časť druhov z tejto skupiny má pôvod v Mediteránej oblasti (resp. juhoeurópsky pôvod), prípadne sú to druhy s atlantickým, resp. západoeurópskym areálom. Do Strednej (Severnej a Východnej) Európy a do Severnej Ameriky sa šíria vďaka vysokému inváznemu potenciálu prostredníctvom antropogénnych migračných cest (komunikácie, agrocenózy, urbánne prostredie atď.). Prirodzene neprekonateľné bariéry im človek pomáha zdolávať i priamym zavlečením (napr. cez Atlantik do S Ameriky). K úspešnej introdukcii často prispieva aj výsadba a rozširovaním nepôvodných rastlín. Túto skupinu tvoria predovšetkým stepné druhy, pre ktoré sú odlesňovanie, aridizácia, či teplo zo sekundárnych zdrojov facilitačnými faktormi. Na našom území majú z mnohonôžok takýto charakter napr. *Melogona voigtii*, *Melogona broeckmanni*, *Cylindroiulus caeruleocinctus*, *Nopoiulus kochii* a zrejme aj *Brachyiulus bagnalli*. Sčasti by sem mohol patriť aj *Polydesmus inconstans*, hoci je hygrofilnejším druhom. Drsniejsie kontinentálne podnebie môže do istej miery limitovať rozšírenie týchto druhov mimo kultúrnej krajiny a ich zástupcovia môžu lokálne vytvárať agregácie v blízkosti zdrojov tepla (potrubia, obytné a výrobné objekty). Nedostatkom tepla možno vysvetlovať v napr. minulosti opakovane pozorovanú tendenciu druhu *Cylindroiulus caeruleocinctus* začiatkom zimy migrovať do budov, čo potvrdzujú aj iní autori (KOCOUREK, 2004).

- 2b. Druhy termofilné, pôvodom z Mediteránu alebo iných zoogeografických oblastí (trópy). Ide o zástupcov teplomilnej fauny, ktoré sa na našom území vyskytujú náhodne, prevážane s ovocím, exotickými rastlinami a substrátom. Odolnejšie druhy sa dlhodobo ujali v skleníkoch botanických záhrad a záhradkárskych podnikov a ich okolí. Potravne sú to málo špecializované druhy, niektoré sú zvýhodnené napr. schopnosťou partenogenetickej reprodukcie. K typickým tropickým mnohôžkam v Európe patria *Oxidus gracilis* (pôvodne pravdepodobne z tropickej Ázie), *Poratia digitata*, *Amphitomeus attenuatus* (z trópov Latinskej Ameriky), všetky z radu Polydesmida, k mediteránym, u nás zisteným taxónom patria *Cylindroiulus vulnerarius* a *C. latestriatus* (MOCK, 2001).

### 3. Miestna fauna s fakultatívnym výskytom v meste

Druhy obývajúce prirodzené biotopy, do urbánneho prostredia zasahujúce v ekotone mesta a okolia alebo žijúce v meste vďaka biokoridorom, poprípade iba náhodne (splavením, transportom pôdy). Tvoria najmenej stabilnú zložku urbánnych spoločenstiev. Do úvahy tu pripadajú takmer všetky druhy žijúce v okolí.

Tabuľka 1. Zaznamenané druhy Myriapoda a ich výskyt v sledovaných objektoch

Druh	Lokalita
<i>Lithobius forficatus</i>	Senec (pivnica staršieho a novšieho rodinného domu, stará vínna pivnica), Blatné (starší rod. dom)
<i>Cryptops anomalans</i>	Senec (stará vínna pivnica)
<i>Scutigera coleoptrata</i>	Bratislava (Horský park – byt), Trnava (byt)
<i>Cylindroiulus boleti</i>	Senec (pivnica novšieho rod. domu)
<i>Brachyiulus bagnalli</i>	Senec (obytná časť novšieho rod. domu)
<i>Polydesmus complanatus</i>	Senec (stará vínna pivnica), Blatné (starší rod. dom)

#### LITERATÚRA

- BOETTGER, C. R. 1932. Die Besiedlung neu angelegter Warmhäuser durch Tiere. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 24: 394–407.
- DVOŘÁK, L. 2002. Někteří bezobratlí živočichové sklepů na území západních Čech a Šumavy. *Erica*, 10: 97–106.
- EICHLER, W. 1952. Die Tierwelt der Gewächshäuser. Leipzig: Academische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, 93 pp.
- CHRISTIAN, E. 1996. Die Erdläufer (Chilopoda: Geophilida) des Wiener Stadtgebietes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, 133: 107–132.
- CHRISTIAN, E. 1998. Die Fauna der Katakomben des Wiener Stephansdomes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, 135: 41–60.
- JEDRYCZKOWSKI, W. 1982. Millipedes (Diplopoda) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zoologica*, 36: 253–261.
- KLAUSNITZER, B. 1987. Ökologie der Großstadtfauna. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 225 pp.
- KLAUSNITZER, B., BLEY, U., JOOST, W. 1984. Entomologische und arachnologische Untersuchungen in städtischen Kellern von Leipzig und Dresden. *Entomologische Nachrichten und Berichte*, 28 (3): 115–117.
- KOCOUREK, P. 2001. Pozoruhodné spoločenstvo mnohonožek BOTANICKÉ ZAHRADY UK. *Živa*, (3): 125–126.
- KOCOUREK, P. 2004. Mnohonožky – skrytá fauna v ZOO Praha. *Živa*, (4): 169–171.
- KORSÓS, Z. 1992. Millipedes from Anthropogenic Habitats in Hungary. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 10: 237–241.
- KORSÓS, Z., HORNUNG, E., SLÁVECZ, K., KONTSCHÁN, J. 2002. Isopoda and Diplopoda of urban habitats: new data to the fauna of Budapest. *Annales Historico-Naturales Musei nationalis Hungariae*, 94: 193–208.
- KRUMPÁL, M., KRIŠTOFÍK, J., ONDREJKOVÁ Z. 1985. Fauna článkonožcov (Arthropoda) ľudských obydlí v Malackách. *Biológia*, 40 (2): 169–179.
- KRUMPÁL, M., KRUMPÁLOVÁ, Z., CYPRICH, D. 1997. Bezstavovce (Evertebrata) skleníkov Bratislavu (Slovensko). *Entomofauna carpathica*, 9 (4): 102–106.
- MOCK, A. 2001. Millipedes (Diplopoda) in hothouses – first records from Slovakia. *Biologia*, 56 (5): 468, 472.
- ORSZÁGH, I. 2001. Rozšírenie stonožky dlhonohej (*Scutigera coleoptrata*) (Chilopoda, Scutigeridae) na Slovensku. *Entomofauna carpathica*, 13: 65–67.
- SAMŠÍŇAK, K. 1984. Mnohonožky v bytech. *Živa*, 32: 66.
- THALER, K., CHRISTIAN, E. 2003. *Mesoiulus gridellii* Strasser (= *M. franzii* Attems, nov. syn.) in Wien (Diplopoda, Julida, Julidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, 47 (3-4): 187–189.
- WEIDNER, H. 1953. Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 234 pp.
- ZAPPAROLI, M. 1992. Centipedes in Urban Environments: Records from the City of Rome (Italy). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 10: 231–236.

Adresy autorov:

- RNDr. et MUDr. Lukáš Varga, Katedra zoologickej fakulty UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: varga.lukas@gmail.com
- Doc. RNDr. Peter J. Fedor, PhD, Katedra ekosozológie Prírodovedeckej fakulty UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: fedor@fns.uniba.sk
- RNDr. Andrej Mock, PhD., Katedra zoologickej, Ústav biologických a ekologických vied Prírodovedeckej fakulty Univerzity P. J. Šafárika, Moyzesova 11, 041 67 Košice, e-mail: andrej.mock@upjs.sk
- Prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Pedagogická fakulta UK Bratislava, Moskovská 3, 813 34 Bratislava, e-mail: majzlan@fedu.uniba.sk

NATURAE TUTELA	14/1	15 – 27	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
----------------	------	---------	------------------------

## OBRAZ FAUNY CHROBÁKOV (COLEOPTERA) V PR SUCHÉ DOLY (NP MURÁNSKA PLANINA)

### OTO MAJZLAN

**O. Majzlan: Obraz fauny chrobákov (Coleoptera) v PR Suché doly (NP Muránska planina)**

**Abstract:** In the year 2003 we obtained a reach material of beetles captured in a Malaise trap, which has been actually evaluated in this paper. In total 440 species of 69 families were collected. The species of *Leiodes cinnamomea*, *Leptinus testaceus*, *Staphylinus chloropterus*, *Hylis cariniceps*, *Cucujus cinnaberinus*, *Phloiotria rufipes*, *Conopalpus testaceus*, *Trichoferus pallidus* and *Ripidius quadriceps* may be classified as ecosozologically significant species. Their occurrence together with presence of many others refers to a genofond importance of this site in the Natura 2000 system.

**Key words:** Coleoptera, NATURA 2000, ecology, National park

### ÚVOD

Územie Muránskej planiny bolo v minulosti sledované aj po koleopterologickej stránke. Viaceré údaje nachádzame v katalógu (ROUBAL 1930, 1936, 1937 – 1941). O faune chrobákov sú známe príspevky autora GOTTLWALD (1965), PROFANT (1997). V roku 2001 bol získaný bohatší študijný materiál, ktorý vyhodnocujem v príspevku MAJZLAN (2005). Okrem citovaných prác je z územia NP Muránska planina známych viecero nepublikovaných správ, deponovaných na správe NP. Tieto som nevidel.

### SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Muránska planina je súčasťou Slovenského rudoohoria a predstavuje významné krasové územie. Jadro tvorí vápencovo-dolomitová planina. Najvyšším vrcholom je Fabova hoľa (1 439 m n. m.). Na tieto geologické podložia sú viazané teplomilné lúčne a lesné spoločenstvá.

PR Suché doly (číslo faunistického kvadrátu Databanky fauny Slovenska 7385) sa nachádza západne od mesta Tisovec. V okolí sú významné krasové útvary (krasové jamy, škrapové polia, ponory, vývieračky). Rezervácia bola vyhlásená v roku 1953 a patrí k najstarším rezerváciám v rámci Muránskej planiny. Okolie sledovanej plochy tvoria xerotermné formácie lúčnych a lesných stanovišť.

### METODIKA A MATERIÁL

Pre sledovanie fauny a spoločenstiev chrobákov sme použili metodiku Malaiseho pasí. Táto bola exponovaná na lokalite PR Suché doly. Vzorky vyberala paní Erika Denešová, za čo jej d'akujem.

Termíny odberu vzoriek z Malaiseho pasí: 30. 5., 12. 6., 29. 6., 13. 7., 20. 7., 2. 8., 9. 8., 29. 9., 3. 10., 26. 10., 8. 11. 2003.

Celkovo bolo odobratých 11 vzoriek v približne týždňových intervaloch. Výskum som uskutočnil v rámci výskumu „Slovensko moje“. Tento typ výskumu definujem takto, lebo sa jedná o spracovanie vzoriek z vlastných finančných zdrojov.

Okrem tejto metodiky som jednorázovo urobil presevy pôdnych vzoriek, presevy listovej opadanky a drte starých stromov v termínoch: 10. 5. 2003, 13. 6. 2003 a 22. 7. 2003.

Spracovaný študijný materiál chrobákov je deponovaný v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši.

Druhy čeľade Elateridae determinoval O. Šauša, Buprestidae E. Jendek, Staphylinidae I. Rychlík. Ostatné druhy determinoval autor príspevku.

## VÝSLEDKY

Výskumom fauny chrobákov z Malaiseho pascí v roku 2003 som celkovo zistil 440 druhov chrobákov 69 čeľadi (tab. 1).

### Poznámky ku faunisticky významným druhom

#### *Aptinus bombarda* (Carabidae)

Druh obývajúci najmä podhorie stredného Slovenska, na teplejších stanovištiach. Na východe Slovenska je aj v nižších polohách (Slovenský kras).

#### *Plegaderus dissectus* (Histeridae)

Dendrobiont, obývajúci už rozložené drevo. V preseve starého duba spolu s inými druhmi: *Acritus nigricornis*, *Abraeus granulum*, *Ptenidium formicetorum*.

#### *Leiodes cinnamomea* (Leiodidae)

Európsky druh, so širším areálom v severnej časti. Žije na podzemných hubách (*Tuber*, *Choiromyces*). Aktívny pri západe slnka. Indikuje prírodne zachovalé územia Slovenska.

#### *Leptinus testaceus* (Leptinidae)

Euro-kaukazský druh. Slepý komenzál u drobných zemných cicavcov (*Apodemus*, *Talpa*). Skoro po celom území Slovenska.

#### *Dinarda dentata pygmaea* (Staphylinidae)

S spoločenstve s mravcami rodu *Formica* a *Lasius*. Taktiež v preseve dutiny starého duba.

#### *Staphylinus ophthalmicus* (Staphylinidae)

Druh drobčíka so zaujímavým rozšírením na Slovensku. Veľmi hojný napr. v alúviu rieky Moravy, potom na xerotermoch (Devínska Kobyla, Zobor). Ojedinele aj na iných, ale už podhorských xerotermoch.

#### *Staphylinus chloropterus* (Staphylinidae)

Submediteránny druh. Zasahuje od nížin po teplejšie oblasti submontánneho pásma Slovenska.

#### *Ampedus bouweri* (Elateridae)

Obýva stanovišťa s borovicami. Podobne ako druh *Ampedus balteatus*. Na Slovensku málo údajov o rozšírení.

#### *Limonius poneli* (Elateridae)

Novo opísaný druh oddelený od druhu *Kibunea minuta*. Revízia potvrdí aj ďalšie lokality výskytu druhu *Limonius poneli*.

#### *Phradonoma villosulum* (Dermestidae)

Xerotermikol, údaje na Slovensku sú sporadické. ROUBAL (1936) uvádzal len Zobor (Nitra).

#### *Ripidius quadriceps* (Rhipiphoridae)

Z chrobákov bol zistený druh *Ripidius quadriceps* (Rhipiphoridae). Tento druh má pozoruhodnú bionómu: samec je okrídlený so skrátenými krovkami, samica je larvovitá a parazituje u švábov (*Phyllodromica*, *Ectobius*). Údaje o druhu sú sporadické, dokladovaný údaj je z Muránskej planiny (VIDLIČKA 1997), literárny údaj je od autora PROFANT (1995), dokladový jedinec neexistuje.

#### *Eucnemis capucina* (Eucnemidae)

Európsky druh, s ťažiskom výskytu v severných oblastiach. Žije v usychajúcom dreve listnáčov najmä bukov.

#### *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae)

Európsky druh. Pod kôrou rôznych drevín. V ostatnom čase zistený na viacerých lokalitách Slovenska aj pomocou Malaiseho pascí, ale aj stromových fotoelektorov. V zmysle klasifikácie IUCN je zaradený ako anexový druh do ekosozologickeho zoznamu druhov významných pre faunu Európy.

#### *Triplax pygmaea* (Erotylidae)

Pontický prvok zasahujúci do strednej Európy. Indikuje pôvodné stanovišťa.

#### *Abdera flexuosa* (Melandryidae)

Európsky druh. Žije na stromových hubách (*Polyporus* sp.). Na Slovensku vzácny druh.

#### *Conopalpus testaceus* (Melandryidae)

Európsky druh. Žije na rôznych stromových hubách, na myceliách pod kôrou. Jeho vzácny výskyt je daný metodikou získavanie jedincov.

#### *Hypulus quercinus* (Melandryidae)

Európsky druh. Najčastejšie som tento druh získal z hníjúceho dreva, najmä dubov. ROUBAL (1936) uvádzal tento druh aj v kolóniach mravcov *Lasius brunneus*.

#### *Phloiotrya rufipes* (Melandryidae)

Európsky duh s areálom najmä v severnej časti. Imágó je mycetofágne. Žije na usychajúcich konároch listnatých drevín, najčastejšie dubov.

#### *Calopus serraticornis* (Oedemeridae)

Euro-sibírsky druh. Jeho vývin je viazaný na rôzne dreviny, najmä v odumretom stave. Je krepuskulár (lieta za súmraku a v noci). Bionómia druhu nie je celkom známa. Do Malaiseho pascí naliatava pomerne často, avšak iné údaje o výskytu nie sú známe.

#### *Sparedrus testaceus* (Oedemeridae)

Euro-balkánsky druh. Podobne ako druh *Calopus serraticornis*, žije skrytým životom. Hoci je uvádzaný ako druh s dennou aktivitou (ROUBAL, 1936), v ostatnom čase nemáme žiadne ďalšie údaje o jeho výskytu. V Malaiseho pasciach pomerne s častou frekvenciou výskytu. Pravdepodobne je tiež krepuskulár. Zaslhuje si viac pozornosti zo strany územnej ochrany prírody.

#### *Xanthochroa carniolica* (Oedemeridae)

Európsky druh zasahujúci až na Kaukaz a na Balkán. ROUBAL (1936) ho charakterizuje ako „vysoko pamätný element slovenskej fauny“. Je taktiež krepuskulár. Na Slovenska máme niekoľko údajov o jeho výskytu a to najmä zásluhou Malaiseho pascí. Inak sa tento druh nechýta. Zaslhuje si viac pozornosti zo strany ochrany prírody. Preto ho navrhujem do ekosozologickeho zoznamu druhov chrobákov.

#### *Allecula rhenana* (Alleculidae)

Západoeurópsky druh, ktorý bol v poslednom období zistený na viacerých lokalitách Slovenska.

#### *Isomira antennata* (Alleculidae)

Mederánny druh šíriaci sa z juhu Slovenska do stredných polôh. Xerotermikol, charakteristiký pre nižšie kry a vegetáciu.

#### *Diaclina fagi* (Tenebrionidae)

Euro-kaukazský druh. Žije v hnilobnom dreve starých stromov, v listovej opadanke. Indikuje prírodne zachovalé územia.

#### *Trichoferus pallidus* (Cerambycidae)

Meditéránny prvok, obývajú pôvodné stanovišťa dubov na Slovensku.

#### *Rhynchaenus quercus* (Curculionidae)

Európsky druh, ktorý je podľa ROUBALA (1937 – 1941) všade v dubinách (Quercetach). V ostatnom čase na Slovensku v dubinách len výnimočne a veľmi vzácne.

Tabuľka 1. Systematický prehľad chrobákov (Coleoptera) s uvedením mesiaca zberu a počtu jedincov (mesiac/ex.)

Table 1. A systematic survey of the beetles (Coleoptera), including a month of collection, number of specimens month/ex.

<b>Čeľad'</b>	<b>mesiac/ex.</b>
<b>Druh</b>	
<b>Carabidae</b>	
<i>Amara convexior</i> STEPHENS, 1828	5/1,6/1,8/1
<i>Amara equestris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/2
<i>Aptinus bombarda</i> (ILLIGER, 1800)	6/1
<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/5
<i>Cicindela campestris</i> LINNAEUS, 1758	5/1
<i>Cymindis variolosa</i> (FABRICIUS, 1794)	5/1
<i>Diachromus germanus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<i>Leistus ferrugineus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/1
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE, 1777)	6/2
<i>Ophonus nitidulus</i> STEPHENS, 1828	7/1
<i>Paradromius linearis</i> (OLIVIER, 1795)	6/1
<i>Philorrhizus spilotus</i> (ILLIGER, 1798)	7/1
<i>Platyderes rufus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	6/2
<i>Poecilus virens</i> (MÜLLER, 1776)	6/1,7/1
<i>Pterostichus melas</i> (CREUTZER, 1799)	7/2,8/1
<i>Stomis pumicatus</i> (PANZER, 1796)	5/2
<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS, 1761)	6/2
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK, 1781)	6/1
<b>Hydrophilidae</b>	
<i>Helophorus brevipalpis</i> BEDEL, 1881	5/1
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Cercyon impressus</i> (STURM, 1807)	7/2
<i>Cercyon melanocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<b>Histeridae</b>	
<i>Abraeus perpusillus</i> (MARSHAM, 1802)	8/1
<i>Abraeus granulum</i> ERICHSON, 1839	5/1
<i>Acritus nigricornis</i> (HERBST, 1791)	7/1
<i>Atholus corvinus</i> (GERMAR, 1817)	6/2,7/1
<i>Carcinops pumilio</i> (ERICHSON, 1834)	8/1
<i>Hister illigeri</i> DUFTSCHMID, 1805	4/1
<i>Marginotus obscurus</i> (KUGELANN, 1792)	5/2
<i>Onthophilus punctatus</i> (MÜLLER, 1776)	7/2
<i>Platysoma minor</i> (ROSSI, 1792)	8/2
<i>Plegaderus dissectus</i> ERICHSON, 1839	5/1,6/2
<b>Ptiliidae</b>	
<i>Ptenidium formicetorum</i> KRAATZ, 1851	5/2
<b>Silphidae</b>	
<i>Nicrophorus fossor</i> ERICHSON, 1837	5/2
<i>Nicrophorus humator</i> OLIVIER, 1790	6/4
<i>Nicrophorus vespilloides</i> HERBST, 1784	5/1,6/5
<i>Oiceoptoma thoracica</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1
<i>Silpha carinata</i> HERBST, 1783	7/2,9/1
<i>Silpha tristis</i> ILLIGER, 1798	5/1
<i>Thanatophilus sinuatus</i> (FABRICIUS, 1775)	8/1
<b>Leiodidae</b>	
<i>Catops chrysomeloides</i> (PANZER, 1798)	8/1,9/1
<i>Catops fuliginosus</i> ERICHSON, 1837	6/1
<i>Catops nigricans</i> (SPENCE, 1815)	7/2

<i>Catops nigriclavis</i> GERHARDT, 1900	6/1
<i>Catops westi</i> KROGERUS, 1931	6/1
<i>Choleva cisteloides</i> (FRÖLICH, 1799)	6/1
<i>Choleva elongata</i> (PAYKULL, 1798)	8/1
<i>Colenis immunda</i> (STURM, 1807)	6/2
<i>Colon rufescens</i> KRAATZ, 1850	6/1
<i>Leiodes badia</i> (STURM, 1807)	5/1,6/1
<i>Leiodes cinnamomea</i> (PANZER, 1793)	8/2
<i>Leiodes pallens</i> (STURM, 1807)	5/1
<i>Leptinus testaceus</i> MÜLLER, 1817	5/1
<i>Liodropia serricornis</i> (GYLLENHAL, 1813)	6/4
<i>Nargus brunneus</i> (STURM, 1839)	5/5
<i>Ptomaphagus sericatus</i> (CHAUDOIR, 1845)	7/5,9/1,10/2
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	5/2,6/5
<b>Scaphidiidae</b>	
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (LINNAEUS, 1758)	5/4,7/4
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OLIVIER, 1790	5/2
<b>Dasyderidae</b>	
<i>Dasyderus sulcatus</i> BRONGNIART, 1800	6/1
<b>Staphylinidae</b>	
<i>Aleochara binotata</i> KRAATZ, 1856	5/1,6/4
<i>Aleochara bipustulata</i> (LINNAEUS, 1761)	7/1,9/2
<i>Aleochara curtula</i> (GOEZE, 1777)	5/1
<i>Aleochara ruficornis</i> GRAVENHORST, 1802	5/2,8/2
<i>Aleochara sparsa</i> HEER, 1839	8/4,9/1
<i>Anotylus mutator</i> LOHSE, 1963	7/1
<i>Anthophagus caraboides</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Astenus brevelytratus</i> COIFFAIT, 1960	6/1
<i>Carpelimus pusillus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5/2
<i>Cypha longicornis</i> (PAYKULL, 1800)	5/1
<i>Dinarda dentata pygmaea</i> WARNANN, 1894	5/2
<i>Drusilla canaliculata</i> (FABRICIUS, 1787)	5/2,6/1
<i>Gabrius osseticus</i> (KOLENATI, 1846)	6/1
<i>Hesperus rufipennis</i> (GRAVENHORST, 1802)	5/3,10/1
<i>Heterothops dissimilis</i> (GRAVENHORST, 1802)	5/2
<i>Leptacinus formicetorum</i> MÄRKEL, 1841	2/1,7/1
<i>Lomechusa emarginata</i> (LINNAEUS, 1761)	6/1
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNAEUS, 1761)	7/1,8/1
<i>Ontholestes haroldi</i> (EPPELSHEIM, 1884)	5/3,7/1
<i>Ontholestes murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1,7/1
<i>Othius lapidicola</i> KIESENWETTER, 1848	7/1
<i>Paederus balcanicus</i> KOCH, 1938	6/1
<i>Philonthus concinnus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5/1,8/1
<i>Philonthus corruscus</i> (GRAVENHORST, 1802)	6/4,9/4
<i>Philonthus longicornis</i> STEPHENS, 1832	6/1
<i>Philonthus pseudovarians</i> A.STRAND, 1941	5/3,8/1
<i>Philonthus rectangulus</i> SHARP, 1874	6/1,8/2
<i>Philonthus tenuicornis</i> REY, 1853	6/12
<i>Platydracus stercorarius</i> (OLIVIER, 1795)	7/1
<i>Quedius boopoides</i> MUNSTER, 1922	7/1
<i>Quedius crenatus</i> (OLIVIER, 1795)	6/1,7/3
<i>Quedius ochripennis</i> (MÉNÉTRIÉS, 1832)	5/1
<i>Rugilus erichsoni</i> (FAUVEL, 1867)	5/3
<i>Staphylinus bilharicus</i> MÜLLER, 1926	5/1,7/1,8/1,9/10
<i>Staphylinus caesareus</i> CEDERHJELM, 1798	5/1,6/2
<i>Staphylinus chloropterus</i> PANZER, 1796	6/1,8/1,9/1

1. pokrač. tab. 1.

Čeľad'	mesiac/ex.
<b>Druh</b>	
<i>Staphylinus fulvipennis</i> ERICHSON, 1840	6/1
<i>Staphylinus ophthalmicus</i> SCOPOLI, 1763	7/2
<i>Stenus bimaculatus</i> GYLLENHAL, 1810	6/1
<i>Stenus clavicornis</i> (SCOPOLI, 1763)	6/2
<i>Stenus flavipes</i> STEPHENS, 1833	6/1,7/1
<i>Xantholinus tricolor</i> (FABRICIUS, 1787)	5/1,6/1
<i>Zyras collaris</i> (OLIVIER, 1795)	8/1,10/1
<i>Zyras limbatus</i> (PAYKULL, 1789)	6/2
<i>Zyras lugens</i> (GRAVENHORST, 1802)	8/1
<b>Pselaphidae</b>	
<i>Pselaphus heisei</i> HERBST, 1792	7/1
<b>Clambidae</b>	
<i>Clambus punctulum</i> (BECK, 1817)	5/1
<b>Eucinetidae</b>	
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> (GERMAR, 1818)	6/2,7/1
<b>Helodidae</b>	
<i>Prionocypphon serricorne</i> (MÜLLER, 1821)	6/1
<b>Dascillidae</b>	
<i>Dascillus cervinus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<b>Lucanidae</b>	
<i>Dorcus parallelopedipes</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Platycerus caraboides</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<b>Trogidae</b>	
<i>Trox scaber</i> (LINNAEUS, 1767)	5/1,6/1
<b>Geotrupidae</b>	
<i>Odonteus armiger</i> (SCOPOLI, 1772)	8/1
<i>Trypocopris vernalis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<b>Ochodaecidae</b>	
<i>Ochodaeus chrysomeloides</i> (SCHRANK, 1781)	6/1
<b>Scarabaeidae</b>	
<i>Aphodius fimetarius</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Aphodius prodromus</i> (BRAHM, 1790)	5/4,7/1
<i>Aphodius pusillus</i> (HERBST, 1789)	8/1
<i>Cetonia aurata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/1
<i>Euheptaulacus villosus</i> (HERBST, 1783)	5/1,9/2
<i>Maladera holosericea</i> (SCOPOLI, 1772)	8/1
<i>Omaloplia ruricola</i> (FABRICIUS, 1775)	6/1,9/1
<i>Onthophagus coenobita</i> (HERBST, 1783)	7/2
<i>Onthophagus ovatus</i> (LINNAEUS, 1767)	5/2
<i>Onthophagus fracticornis</i> (PREYSSLER, 1790)	6/1
<i>Oxyomus sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	6/1,7/2
<i>Oxythyrea funesta</i> (PODA, 1761)	5/10,6/1
<i>Phyllopertha horticola</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/4,8/5
<i>Pleurophorus caesus</i> (CREUTZER, 1796)	6/2
<i>Rhizotrogus aestivus</i> (OLIVIER, 1789)	7/1
<i>Rhyssemus germanus</i> (LINNAEUS, 1767)	6/1,8/2
<i>Tropinota hirta</i> (PODA, 1761)	5/5,6/1
<i>Valgus hemipterus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/12
<b>Byrrhidae</b>	
<i>Cytilus sericeus</i> (FORSTER, 1771)	5/2,6/1
<i>Byrrhus fasciatus</i> (FORSTER, 1771)	5/2,7/2
<b>Buprestidae</b>	
<i>Agrilus angustulus</i> (ILLIGER, 1803)	5/1

<i>Agrilus croaticus</i> ABEILLE, 1897	6/4
<i>Agrilus graminis</i> KIESENWETTER, 1857	6/5
<i>Agrilus laticornis</i> (ILLIGER, 1803)	6/1,7/1
<i>Agrilus obscuricollis</i> KIESENWETTER, 1857	8/2
<i>Agrilus olivicolor</i> KIESENWETTER, 1857	5/1
<i>Agrilus olivicolor</i> KIESENWETTER, 1857	6/1
<i>Agrilus viridis</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<i>Anthaxia nitidula</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	8/2
<i>Coraebus elatus</i> (FABRICIUS, 1787)	5/1,6/2
<i>Melanophila cyaenea</i> (FABRICIUS, 1775)	7/4
<i>Trachys minutus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<b>Elateridae</b>	
<i>Actenicerus sjællandicus</i> (MÜLLER, 1764)	5/1
<i>Actenicerus sjællandicus</i> (MÜLLER, 1764)	5/1,6/1
<i>Adrastus limbatus</i> (FABRICIUS, 1776)	5/1,7/2
<i>Agriotes acuminatus</i> (STEPHENS, 1830)	7/1
<i>Agrypnus murinus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/7,7/1
<i>Ampedus balteatus</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1
<i>Ampedus bouweri</i> SCHIMMEL, 1984	6/1
<i>Ampedus erythrogonus</i> (MÜLLER, 1821)	8/1
<i>Ampedus forticornis</i> (SCHWARTZ, 1900)	6/4
<i>Ampedus melanarius</i> MULSANT, 1855	8/1
<i>Ampedus pomona</i> (STEPHENS, 1830)	6/1
<i>Ampedus sinuatus</i> GERMAR, 1844	7/2
<i>Ampedus tristis</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<i>Anostirus purpureus</i> (PODA, 1761)	5/1
<i>Athous bicolor</i> (GOEZE, 1777)	5/1,6/2
<i>Athous subfuscus</i> (MÜLLER, 1767)	8/4
<i>Athous vittatus</i> (FABRICIUS, 1792)	5/1,6/1
<i>Cidnopus pilosus</i> (LESKE, 1785)	6/1
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	8/3
<i>Dalopius marginatus</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1
<i>Denticollis linearis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/4
<i>Diacanthous undulatus</i> (DE GEER, 1774)	5/1,8/1
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (HERBST, 1784)	7/2
<i>Limonius poneli</i> LESEIGNEUR et MERTLIK, 2007	5/4
<i>Melanotus castanipes</i> (PAYKULL, 1800)	5/4,8/2,11/1
<i>Porthmidius austriacus</i> (SCHRANK, 1781)	5/1
<i>Prosternon tessellatum</i> (LINNAEUS, 1843)	6/2,8/4
<i>Quasimus minutissimus</i> (GERMAR, 1817)	6/2,7/1
<i>Selatosomus aeneus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<i>Stenagostus rhombeus</i> (OLIVIER, 1790)	8/1
<i>Synaptus filiformis</i> (FABRICIUS, 1781)	5/6,7/1
<b>Throscidae</b>	
<i>Trixagus brevicollis</i> (BONVOUOIR, 1859)	5/1,6/1,7/5
<i>Trixagus dermestoides</i> (LINNAEUS, 1766)	5/1,9/1
<i>Trixagus elateroides</i> (HEER, 1841)	6/2,7/1,10/1
<b>Eucnemidae</b>	
<i>Melasis buprestoides</i> (LINNAEUS, 1761)	6/1,8/1
<i>Hylis cariniceps</i> (REITTER, 1902)	7/1
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1
<i>Eucnemis capucina</i> AHRENS, 1812	5/2,6/2
<b>Homalisiidae</b>	
<i>Omalisus fontisbellaquei</i> (GEOFFROY, 1762)	6/1

<b>Lycidae</b>	
<i>Platycis minutus</i> (FABRICIUS, 1787)	9/1
<b>Lampyridae</b>	
<i>Lamprohiza splendidula</i> (LINNAEUS, 1767)	7/1,8/5
<b>Drilidae</b>	
<i>Drilus concolor</i> (GEOFFROY, 1785)	5/1,7/2
<b>Cantharidae</b>	
<i>Ancistronycha abdominalis</i> (FABRICIUS, 1798)	6/2,10/1
<i>Cantharis annularis</i> MÉNÉTRIÉS, 1836	5/2,9/1
<i>Cantharis bicolor</i> HERBST, 1784	6/2,8/2
<i>Cantharis livida</i> LINNAEUS, 1758	7/1,8/5
<i>Cantharis pagana</i> ROSENHAUER, 1846	6/1
<i>Cantharis pallida</i> GOEZE, 1777	7/2
<i>Cantharis pellucida</i> FABRICIUS, 1792	7/1,8/2
<i>Cratosilis denticollis</i> (SCHUMMEL, 1844)	7/3
<i>Metacantharis discoidea</i> (AHRENS, 1812)	7/1,8/1
<i>Metacantharis haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1,7/5,8/5
<i>Rhagonycha elongata</i> (FALLÉN, 1807)	5/13
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOPOLI, 1763)	7/11,8/12,9/5
<i>Rhagonycha limbata</i> THOMSON, 1864	5/1,7/10
<i>Rhagonycha lutea</i> (MÜLLER, 1764)	6/7,7/5
<i>Rhagonycha translucida</i> (KRYNICKY, 1832)	6/4,7/5
<i>Rhagonycha translucida</i> (KRYNICKY, 1832)	6/5,7/2
<b>Dermestidae</b>	
<i>Dermestes undulatus</i> BRAHM, 1790	5/1,9/2
<i>Phradonoma villosulum</i> (DUFTSCHMID, 1825)	6/1
<i>Trinodes hirtus</i> (FABRICIUS, 1781)	6/2
<i>Dermestes frischii</i> KUGELANN, 1792	6/2,10/1
<b>Anobiidae</b>	
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1
<i>Xyletinus laticollis</i> (DUFTSCHMID, 1825)	7/2
<i>Caenocara affinis</i> (STURM, 1837)	5/4,8/5
<b>Ptinidae</b>	
<i>Ptinus schlerethi</i> REITTER, 1884	5/1
<b>Trogositidae</b>	
<i>Nemozoma elongatum</i> (LINNAEUS, 1761)	7/1
<b>Cleridae</b>	
<i>Denops albofasciatus</i> (CHARPENTIER, 1825)	5/1
<i>Necrobia rufipes</i> (DE GEER, 1775)	7/2
<i>Opilo pallidus</i> (OLIVIER, 1795)	6/1
<i>Thanasimus formicarius</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2,7/2
<i>Tilloidea unifasciata</i> (FABRICIUS, 1787)	6/1
<i>Tillus elongatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/2
<i>Trichodes apriarius</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<b>Dasytidae</b>	
<i>Dolichosoma linaere</i> (ROSSI, 1792)	7/2
<i>Danacea marginata</i> (KÜSTER, 1851)	8/1
<i>Danacea nigritarsis</i> (KÜSTER, 1850)	8/2
<i>Dasytes subaeneus</i> SCHÖNHERR, 1817	7/1
<i>Dasytes plumbeus</i> (MÜLLER, 1776)	8/4
<b>Malachiidae</b>	
<i>Anthocomus rufus</i> (HERBST, 1786)	6/1
<i>Axinotarsus ruficollis</i> (OLIVIER, 1790)	8/1,9/1
<i>Cerapehes terminatus</i> (MÉNÉTRIÉS, 1832)	6/1,9/1
<i>Charopus concolor</i> (FABRICIUS, 1801)	8/2

<i>Hypebaeus flavipes</i> (FABRICIUS, 1787)	7/2
<i>Trogllops albicans</i> (LINNAEUS, 1767)	6/1
<b>Lymexylonidae</b>	
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (LINNAEUS, 1761)	5/2
<b>Nitidulidae</b>	
<i>Carpophilus sexpustulatus</i> (FABRICIUS, 1791)	8/2
<i>Epuraea angustula</i> STURM, 1844	8/1
<i>Epuraea binotata</i> REITTER, 1872	9/1
<i>Meligethes aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	7/2,8/1
<i>Meligethes coracinus</i> STURM, 1845	7/2
<i>Meligethes denticulatus</i> (HEER, 1841)	6/1,8/2
<i>Pocadius ferrugineus</i> (FABRICIUS, 1775)	6/1
<i>Soronia grisea</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Thalygra servida</i> (OLIVIER, 1790)	6/5
<b>Rhizophagidae</b>	
<i>Rhizophagus parvulus</i> (PAYKULL, 1800)	5/1
<b>Sphindidae</b>	
<i>Aspidiphorus orbicularis</i> (GYLLENHAL, 1808)	5/1,7/1
<b>Cucujidae</b>	
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (SCOPOLI, 1763)	5/2
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (STEPHENS, 1831)	6/1
<i>Laemophloeus monilis</i> (FABRICIUS, 1787)	6/1
<b>Silvanidae</b>	
<i>Uleiota planata</i> (LINNAEUS, 1761)	6/1,7/1
<b>Cryptophagidae</b>	
<i>Anthrophagus pallens</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2
<i>Cryptophagus affinis</i> STURM, 1845	5/4
<i>Cryptophagus badius</i> STURM, 1845	9/5
<b>Byturidae</b>	
<i>Byturus ochraceus</i> (SCRIBA, 1790)	7/1,8/5,9/2
<b>Biphyllidae</b>	
<i>Diplocoelus fagi</i> GUÉRIN-MÉNÉVILLE, 1844	5/2
<b>Erotylidae</b>	
<i>Tritoma bipustulata</i> FABRICIUS, 1775	7/1
<i>Triplax russica</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Dacne bipustulata</i> (THUNBERG, 1781)	6/1,7/2
<b>Cerylonidae</b>	
<i>Cerylon histeroides</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1
<b>Endomychidae</b>	
<i>Mycetina cruciata</i> (SCHALLER, 1783)	6/1
<i>Endomychus coccineus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<b>Coccinellidae</b>	
<i>Adonia variegata</i> (GOEZE, 1777)	5/1,8/1
<i>Calvia decemguttata</i> (LINNAEUS, 1767)	5/3
<i>Coccinella septempunctata</i> LINNAEUS, 1758	8/2,10/5
<i>Halyzia sedecimguttata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/2
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/4,6/1
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/5,8/12,10/1
<i>Scymnus abietis</i> PAYKULL, 1798	6/1
<i>Scymnus apetzi</i> MULSANT, 1846	5/2
<i>Scymnus interruptus</i> (GOEZE, 1777)	6/1,7/1,8/1
<i>Scymnus limbatus</i> STEPHENS, 1831	6/1
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (GOEZE, 1777)	7/2
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1,9/5

<b>Lathridiidae</b>	
<i>Lathridius consimilis</i> MANNERHEIM, 1844	5/1,10/1
<i>Enicmus brevicornis</i> (MANNERHEIM, 1844)	5/1,6/3
<i>Aridius nodifer</i> (WESTWOOD, 1839)	6/4
<i>Corticaria impressa</i> (OLIVIER, 1790)	6/1
<i>Corticarina similata</i> (GYLLENHAL, 1827)	7/2,8/1
<b>Colydiidae</b>	
<i>Bitoma crenata</i> (FABRICIUS, 1775)	6/1
<b>Mecytophagidae</b>	
<i>Litargus connexus</i> (FOURCROY, 1785)	5/2,6/2
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (LINNAEUS, 1767)	5/2,7/1,8/2
<b>Melandryidae</b>	
<i>Abdera flexuosa</i> (PAYKULL, 1799)	6/1
<i>Conopalpus testaceus</i> (OLIVIER, 1790)	5/1
<i>Hallomenus binotatus</i> (QUENSEL, 1790)	7/2
<i>Melandrya caraboides</i> (LINNAEUS, 1761)	8/1
<i>Osphya bipunctata</i> (FABRICIUS, 1775)	7/1,8/5
<i>Phloiotrya vaudoueri</i> MULSANT, 1856	5/1,6/2
<i>Phloiotrya rufipes</i> (GYLLENHAL, 1810)	6/1
<i>Xylita laevigata</i> (SAHLBERG, 1834)	7/2
<b>Mordellidae</b>	
<i>Mordella aculeata</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2,7/1
<i>Mordella brachyura</i> MULSANT, 1856	5/1,6/15
<i>Mordellistena brevicauda</i> (BOHEMAN, 1849)	6/1,7/5,9/11,10/2
<i>Mordellistena kraatzi</i> EMERY, 1876	8/4,9/8
<i>Mordellistena micantoides</i> ERMISCH, 1954	5/1,8/2,9/1
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i> (PANZER, 1796)	6/2,7/2
<i>Mordellistena pumila</i> (GYLLENHAL, 1810)	5/1
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (FABRICIUS, 1775)	8/1,9/3,10/5
<i>Tomoxia bucephala</i> COSTA, 1854	6/1
<i>Variimorda basalis</i> (COSTA, 1854)	5/2,6/1,8/3
<b>Rhipiphoridae</b>	
<i>Ripidius quadriceps</i> ABEILLE de PERRIN, 1872	7/1
<b>Oedemeridae</b>	
<i>Calopus serraticornis</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1
<i>Chrysanthia viridissima</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1
<i>Ischnomera coerulea</i> (LINNAEUS, 1767)	8/2
<i>Oedemera flavipes</i> (LINNAEUS, 1767)	7/2,8/1
<i>Oedemera virescens</i> (LINNAEUS, 1767)	5/1
<i>Sparedrus testaceus</i> (ANDERSCH, 1797)	7/1
<i>Xanthochroa carniolica</i> (GISTL, 1832)	5/2,6/1
<b>Pyrochroidae</b>	
<i>Schizotus pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<b>Scaptidae</b>	
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (GERMAR, 1831)	5/2
<b>Salpingidae</b>	
<i>Lissodema denticolle</i> (GYLLENHAL, 1813)	6/1
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (PANZER, 1794)	5/1,8/2
<b>Lagriidae</b>	
<i>Lagria hirta</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1,8/5,9/2
<b>Alleculidae</b>	
<i>Allecula rhenana</i> BACH, 1856	5/1,6/2
<i>Hymenalia rufipes</i> (FABRICIUS, 1792)	5/1,6/1,8/5
<i>Mycetochara humeralis</i> (FABRICIUS, 1787)	5/2

<i>Mycetochara linearis</i> (ILLIGER, 1794)	6/3
<i>Prionychus melanarius</i> (GERMAR, 1813)	7/1
<i>Pseudocistella ceramboides</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<b>Tenebrionidae</b>	
<i>Stenomax aeneus</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1,9/5
<b>Cerambycidae</b>	
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (DE GEER, 1775)	5/1,6/3
<i>Alosterna tabacicolor</i> (DE GEER, 1775)	6/3,7/1
<i>Anaesthetis testacea</i> (FABRICIUS, 1781)	5/2
<i>Anaglyptus mysticus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/1
<i>Anoplodera sexguttata</i> (FABRICIUS, 1775)	5/1,6/1
<i>Axinopalis gracilis</i> (KRYNICKY, 1832)	5/1
<i>Callimelum angulatum</i> (SCHRANK, 1789)	6/2
<i>Cerambyx scopoli</i> FÜESSLY, 1775	5/2
<i>Clytus arietis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,7/1
<i>Cortodera humeralis</i> (SCHALLER, 1783)	6/4
<i>Dinoptera collaris</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Grammoptera ruficornis</i> (FABRICIUS, 1781)	5/8
<i>Leiopus nebulosus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Molorchus minor</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/2
<i>Molorchus umbellatarum</i> (SCHREBER, 1759)	5/1
<i>Obrium brunneum</i> (FABRICIUS, 1792)	7/1
<i>Oplosia fennica</i> (PAYKULL, 1880)	8/1
<i>Phymatodes rufipes</i> (FABRICIUS, 1776)	5/2,6/1
<i>Phymatodes testaceus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Phytoecia coeruleascens</i> (SCOPOLI, 1763)	7/1
<i>Phytoecia nigricornis</i> (FABRICIUS, 1781)	6/1
<i>Pogonocherus hispidulus</i> (PILL. et MITTER., 1783)	7/1
<i>Pseudovadonia livida</i> (FABRICIUS, 1776)	6/17/2
<i>Rhagium mordax</i> (DE GEER, 1775)	5/3,7/1
<i>Ruptela maculata</i> (PODA, 1761)	7/2
<i>Stenopterus rufus</i> (LINNAEUS, 1767)	6/1
<i>Stenurella melanura</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1,8/2
<i>Stictopleura scutellata</i> (FABRICIUS, 1781)	6/1,7/1
<i>Tetrops praeusta</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1,9/4,7/2,6/3
<i>Trichoferus pallidus</i> (OLIVIER, 1790)	6/1
<i>Xylotrechus rusticus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2,8/2
<b>Chrysomelidae</b>	
<i>Adoxus obscurus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2
<i>Argopus ahrensi</i> (GERMAR, 1817)	8/1,9/1
<i>Altica pusilla</i> (DUFTSCHMID, 1825)	6/2,7/1
<i>Aphthona lacertosa</i> ROSENHAUER, 1847	9/2
<i>Asioresta ferruginea</i> (SCOPOLI, 1763)	8/2,9/1
<i>Chaetocnema aridula</i> (GYLLENHAL, 1827)	7/2
<i>Chaetocnema chlorophana</i> (DUFTSCHMID, 1825)	6/4
<i>Chrysolina staphylea</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Chrysolina varians</i> (SCHALLER, 1783)	5/1,7/2
<i>Chrysomela vigintipunctata</i> (SCOPOLI, 1763)	7/2
<i>Clytra laeviuscula</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1,7/1
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> (SCOPOLI, 1763)	6/3
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1,7/1
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2,6/1
<i>Cryptocephalus imperialis</i> LAICHARTING, 1781	7/1,8/1
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2,7/1,8/1
<i>Cryptocephalus villosulus</i> SUFFRIAN, 1847	5/3
<i>Cryptocephalus vittatus</i> FABRICIUS, 1775	5/1,6/2

## 4. pokrač. tab. 1.

<i>Dibolia schillingi</i> LETZNER, 1846	8/1
<i>Epitrix atropae</i> FOUDRAS, 1859	5/1,8/1
<i>Fastuolina fastuosa</i> (SCOPOLI, 1763)	6/1
<i>Galeruca pomonae</i> (SCOPOLI, 1763)	8/5,9/1
<i>Galeruca tanaceti</i> (LINNAEUS, 1758)	6/2,8/2,10/2
<i>Galerucella lineola</i> (FABRICIUS, 1781)	7/1,8/2
<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (SAY, 1824)	6/1
<i>Longitarsus brunneus</i> (DUFTSCHMID, 1825)	6/4
<i>Longitarsus nanus</i> (FOUDRAS, 1859)	5/1,7/5
<i>Luperus flavipes</i> (LINNAEUS, 1767)	6/3,8/1
<i>Mantura chrysanthemi</i> (KOCHE, 1803)	6/4,10/1
<i>Orsodacne cerasi</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/2
<i>Oulema gallaeciana</i> (HEYDEN, 1870)	5/5,8/2,9/2
<i>Oulema melanopus</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1,9/3
<i>Phyllotreta austriaca</i> HEIKERTINGER, 1909	6/1
<i>Phyllotreta nemorum</i> (LINNAEUS, 1758)	7/2,8/1
<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (COMOLLI, 1837)	8/1,9/
<i>Psylliodes chrysocephala</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1,8/1
<i>Sphaeroderma rubidum</i> GRAËLLS, 1853	5/1
<b>Anthribidae</b>	
<i>Anthribus abbinus</i> (LINNAEUS, 1758)	6/1
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORSTER, 1771)	5/1,9/1
<i>Rhaphitropis marchicus</i> (HERBST, 1797)	6/1,7/5
<b>Attelabidae</b>	
<i>Byctiscus betulae</i> (LINNAEUS, 1758)	6/4
<i>Caenorhinus aeneovirens</i> (MARSHAM, 1802)	6/2
<i>Coenorhinus germanicus</i> (HERBST, 1797)	5/2,6/3
<i>Lasiorhynchites sericeus</i> (HERBST, 1797)	6/1
<i>Rhynchites cupreus</i> (LINNAEUS, 1758)	7/2
<b>Apionidae</b>	
<i>Apion atomarium</i> KIRBY, 1808	6/5
<i>Apion atomarium</i> KIRBY, 1808	5/1,6/1
<i>Apion craccae</i> (LINNAEUS, 1767)	7/1,8/1
<i>Apion ebeninum</i> KIRBY, 1808	8/1,10/1
<i>Apion gyllenhalii</i> KIRBY, 1808	5/3
<i>Apion longirostre</i> OLIVIER, 1807	5/1,6/4
<i>Apion pallipes</i> KIRBY, 1808	7/1
<i>Apion punctigerum</i> (PAYKULL, 17922)	9/1
<i>Apion virens</i> HERBST, 1797	7/1
<b>Curculionidae</b>	
<i>Anthonomus rubi</i> (HERBST, 1795)	5/3,9/1,10/2
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (FABRICIUS, 1787)	5/2,8/1
<i>Ceutorhynchus floralis</i> (PAYKULL, 1792)	6/2
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (MARSHAM, 1802)	5/2
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MARSHAM, 1802)	6/5,7/5,9/1
<i>Cionus alauda</i> (HERBST, 1784)	5/2
<i>Curculio glandium</i> (MARSHAM, 1802)	5/3,6/1
<i>Curculio salicivorus</i> PAYKULL, 1792	6/2,8/1
<i>Hypera nigrirostris</i> (FABRICIUS, 1775)	5/1,8/5,10/2
<i>Hypera zoila</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1,6/2
<i>Lixus cardui</i> OLIVIER, 1807	5/1
<i>Magdalis exarata</i> BRISOUT, 1862	5/3,6/1
<i>Magdalis ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,7/5,11/2
<i>Otiorhynchus fullo</i> (SCHRANK, 1781)	5/3

<i>Otiorhynchus ligustici</i> (LINNAEUS, 1758)	5/5
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2,6/1
<i>Phyllobius arborator</i> (HERBST, 1797)	7/1,8/2
<i>Phyllobius argentatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/5,6/5
<i>Phyllobius cloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,7/2
<i>Phyllobius maculicornis</i> GERMAR, 1824	5/1,6/4
<i>Phyllobius oblongus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1
<i>Phyllobius pyri</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2,6/4,7/4
<i>Polydrusus cervinus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/5
<i>Polydrusus marginatus</i> STEPHENS, 1831	5/5,6/4
<i>Polydrusus mollis</i> (STROEM, 1768)	5/2,6/4
<i>Polydrusus pterygomalis</i> BOHEMAN, 1840	5/1,6/10
<i>Polydrusus sericeus</i> (SCHALLER, 1783)	6/1,7/5
<i>Polydrusus viridicinctus</i> GYLLENHAL, 1834	6/1
<i>Rhynchaenus querqus</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,6/1
<i>Sitona cylindricollis</i> (FAHRAEUS, 1840)	5/1,6/5
<i>Sitona inops</i> GYLLENHAL, 1832	10/1
<i>Sitona macularis</i> (MARSHAM, 1902)	5/2,7/1
<i>Stenocarus ruficornis</i> (STEPHENS, 1831)	5/2,6/2
<b>Scolytidae</b>	
<i>Xyleborus dispar</i> (FABRICIUS, 1792)	6/1
<i>Scolytus pygmaeus</i> (FABRICIUS, 1787)	7/1
<i>Scolytus ensifer</i> EICHHOFF, 1881	7/2
<b>Platypodidae</b>	
<i>Platypus cylindrus</i> (FABRICIUS, 1792)	8/1

## LITERATÚRA

- GOTZWALD, J. 1965. Příspěvek k faunistice koleopter Slovenského a Muránskeho krasu a širokého okolí Lipt. Hrádku. Zprávy Čs. společ. Entomol. Praha, 1(2): 1–5.
- MAJZLAN, O. 2002. Aktivita chrobákov (Coleoptera) študovaná pomocou Malaiseho pascí na Slovensku. Ochrana prírody 21: 91–127.
- MAJZLAN, O. 2005. K poznaniu chrobákov (Coleoptera) Národného parku Muránska planina. Reussia 2/1: 15–41.
- ROUBAL, J. 1930. Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatska. Praha: 527 s.
- ROUBAL, J. 1936. Katalog Coleopter Slovenska a Podkarpatské Rusi. Diel II, Bratislava: 434 s.
- ROUBAL, J. 1937 – 1941. Katalog Coleopter Slovenska a Východných Karpat. Praha: 363 s.
- PROFANT, J. 1995. *Rhipidius quadriceps* (Coleoptera, Rhipiphoridae) – prvý nález na Slovensku. Entomofauna Carpathica, Bratislava 7(1-2): 18–19.
- PROFANT, J. 1997. Príspevok k poznaniu chrobákov (Coleoptera) Muránskej planiny: 85–87 pp. In: Uhrin, M. (ed): Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Revúca: 119 pp.
- VIDLÍČKA, L. 1997. Výskum švábov na Muránskej planine. Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Revúca, M. Uhrin (ed.): 89–92.

Adresa autora:

prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie Pedagogickej fakulty UK, Moskovská 3, 813 34 Bratislava,  
e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

## PAVÚKY (ARANEAE) PRÍRODNEJ REZERVÁCIE NAD ŠENKÁRKOU V CHRÁNENEJ KRAJINNEJ OBLASTI MALÉ KARPATY

PETER GAJDOŠ – OTO MAJZLAN

**P. Gajdoš, O. Majzlan: Spiders (Araneae) of the Nature Reserve Nad Šenkárou in the Protected Landscape Area Malé Karpaty**

**Abstract:** In 2003 and 2004 we studied spider communities in the peat bog biotope of the Nad Šenkárou Nature Reserve. We used several entomological methods (Malaise trap, pitfall traps, sieving). Totally we collected 621 spider specimens and we recorded 60 spider species belonging to 17 families. Totally 5 species of them *Segestria bavarica*, *Taranicnus setosus*, *Walckenaeria alticeps*, *Hygrolycosa rubrofasciata* and *Pseudoeuophrys erratica* are listed in the Red List of Slovakian spiders.

**Key words:** Spiders, Araneae, peat bog, nature conservation, biodiversity, ecology

### UVOD

Rašeliniská predstavujú jeden z najviac ohrozených typov biotopov na Slovensku. Okrem iného sú habitatom aj pre mnohé vzácne a ohrozené druhy pavúkov viazané na tento typ biotopu. Na Slovensku je evidovaných viac ako 300 plôch rašelinísk (slatiny a vrchoviská). Zákonom chránených je len 115 maloplošných rezervácií rašelinísk. V ostatnom čase sme spracovali faunu pavúkov na niektorých rašeliniskách Slovenska: Abrod (GAJDOŠ, 2003), Suchá hora (GAJDOŠ, MAJZLAN, 2001), oravské rašeliniská (SVATOŇ, GAJDOŠ, 2004). PR Nad Šenkárou z arachnologickej hľadiska predstavuje nepoznané územie. Z ostatných skupín bezstavovcov z tohto územia boli spracované dvojkridlovce (STRAKA, MAJZLAN, 2006), motýle, chrobáky a Oniscoidea.

Cieľom tejto štúdie je faunisticko-ekologické zhodnotenie fauny pavúkov v Prírodnej rezervácii Nad Šenkárou pre potreby ochrany prírody.

### CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Územie Prírodnej rezervácie Nad Šenkárou sa nachádza na náhornej rozvodnicovej plošine Pezinských Karpát patriacej do katastra obce Limbach. Rezervácia bola vyhlásená v roku 1984. 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 kryštalinického 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 je spodná voda určujúca charakter rašeliniska. 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: *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum commune*.

Vrchoviskové rašelinisko je zaradené do asociácie *Eriophoro vaginati-Betuletum pubescens*. Takto typa rašeliniska predstavuje jedna z najkyslejších a nažíviny najchudobnejší ekosystém. Diverzita rastlín vrátane machorastov je nízka, na sledovanom území bolo zistených len 31 druhov vyšších rastlín. Nadmerná kyslosť vzniká tým, že rašeliník 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. Vplyvom nízkych teplôt je organický rozklad pomalý.

Stupeň kyslosti je uvádzaný v hodnotách pH 3 – 4,5. Vrchovisko Nad Šenkárkou sa líši od ostatných boreálnych vrchovísk na Slovensku najmä nízkou nadmorskou výškou a južnou polohou v karpatskom systéme pohorí.

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

## METODIKA A MATERIÁL

Pre sledovanie pavúkov sme použili viacero metodík. V roku 2003 sme exponovali na ploche Malaiseho pascu. Expozičná doba bola od 26. 4. do 19. 10. 2003. Celková doba expozície bola 208 dní. Konzervačnou tekutinou bol 40 %-ný lieh. Výber pasce sme robili v pravidelných týždňových intervaloch. Okrem toho sme umiestnili na ploche 10 zemných pascí. Zemná pasca pozostávala z plastikového pohára (250 ml). Konzervačnou tekutinou bol 4 %-ný formalín. Výber zemných pascí sme uskutočňovali v mesačných intervaloch v čase od 29. 4. do 12. 10. 2003.

V nasledujúcim roku sme inštalovali Malaiseho pascu v dňoch 9. 5. až 10. 10. 2004. Expozičná doba bola 186 dní. Okrem toho sme pravidelne v týždňových intervaloch robili presevy listovej opadanky a humusovej vrstvy na bultoch rašeliníka v čase od 2. 5. do 10. 10. 2004. Celkovo sme získali 24 vzoriek. Získaný preosiaty materiál pôdy sme separovali v Moczarského xeroeklektóroch v laboratórnych podmienkach. Študijný materiál pavúkov je deponovaný v zbierke prvého autora. Výnimka na zber študijného materiálu bola udelená Krajským úradom životného prostredia v Bratislave diplomantovi Branislavovi Zápražnému na Pedagogickej fakulte UK v Bratislave. Diplomant spracoval štruktúru taxocenóz Oniscoidea.

Zaradenie do IUCN kategórie ohrozenosti (IUCN 1994) sú uvádzané podľa Červeného zoznamu pavúkov Slovenska (GAJDOŠ, SVATOŇ, 2001). Kategória ohrozenia: EN – ohrozený (endangered), LR (nt) – druh s nižším rizikom ohrozenia, druh blízko ohrozenia (lower risk, near threatened), LR (lc) – druh z nižším rizikom ohrozenia, ohrozenie sa týka najmenej (lower risk, least concern), DD – ohrozený druh s chýbajúcimi alebo nedostatočnými údajmi (data deficient).

Názvoslovie a celkové usporiadanie čeľadí, rodov a druhov vychádza z nomenklatúry PLATNICK (2010).

## VÝSLEDKY

Počas dvojročného výskumu sme na skúmanej lokalite odchytili 621 pavúkov patriacich k 60 druhom (v epigeone 44 druhov a v MP 21 druhov).

V epigeone v roku 2003 bol eudominantne zastúpený hygrofilný siedič *Pirata hygrophilus*, ktorý rezentoval viac ako polovicu odchytenej jedincov pavúkov (D 55,5 %).

Početne boli zastúpený *Coelotes terrestris* (D 5,1 %) z čeľade Amaurobiidae. Z ohrozených druhov sa tu početne vyskytoval druh *Taranacnus setosus* (D 4,41 %) a *Walckenaeria alticeps* (D 2,94 %). Veľmi vzácný siedič *Hygrolycosa rubrofasciata* bol odchytený len v jednom exemplári. Podobne len 1 samec vzácnnej skákavky *Pseudoeuophrys erratica* bol získaný z nazbieraného materiálu.

V roku 2004 bolo zloženie materiálu z epigeónu rozdielne v porovnaní s predchádzajúcim obdobím (2003). Aj tu bol eudominantný siedič *Pirata hygrophilus*, ale nedosahoval takú vysokú početnosť (D 35,5 %). Oproti predchádzajúcemu obdobiu tu boli eudominantne zastúpené druhy *Robertus arundineti* (D 16,6 %) a *Trochosa spinipalpis* (D 10,4 %). Početne boli zastúpený *Clubiona lutescens* (D 5,9 %) z čeľade Clubionidae. Z ohrozených druhov sme v roku 2004 dokumentovali len plachetnatku *Walckenaeria alticeps* (D 1,42 %). Tieto rozdiely v jednotlivých rokoch, okrem rozdielov v klimatických podmienkach, môžu byť spôsobené aj metódou zberu (v roku 2003 to boli zemné pasce a presevy, v roku 2004 len presevy).

Naploche boli zistené aj niektoré myrmekomorfné druhy: *Micaria pulicaria* a *Phrurolithus festivus*.

Viac ako päta všetkých odchytenej jedincov (22 %) bola získaná z Malaiseho pasce, ktorá zachytáva druhy hlavne s horizontálnou migráciou, typické pre bylinné a stromové poschodie. V materiáli v oboch rokoch bola eudominantne zastúpená *Clubiona lutescens* (v roku 2003 D 64,8 % a v roku 2004 D 53,73 %). Z dokumentovaných 22 druhov viac ako dve tretiny druhov (16 druhov) nebolo zistených v epigeóne na tejto lokalite.

Z materiálu získaného z Malaiseho pasce najvýznamnejší je nález druhu *Segestria bavarica*, ktorý je zaradený k druhom s nižším rizikom ohrozenia.

## Faunisticky významné druhy

### *Segestria bavarica* – LR (nt)

Materiál: 16. 9. 2004, 1♂.

Európsky druh. Zo Slovenska je uvádzaný len zo 7 orografických celkov (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999). Vyskytuje sa v štrbinách skalných stien, na ktoré listnatých stromov.

### *Taranacnus setosus* – EN

Materiál: 12. 4. 2003, 1♀; 15. 5. 2003, 2♂; 13. 6. 2003, 1♀, 1 juv.♀; 20. 7. 2003, 4♀, 1 sad.♂; 3. 8. 2003, 1 sad.♂.

Palearktický druh. Na Slovensku patrí veľmi vzácnym druhom, uvádzaný len z 3 lokalít (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999). Žije v litorálnej zóne rybníkov medzi ostricami a v príľahlých mokradiach (BUCHAR, RŮŽIČKA, 2002).

### *Walckenaeria alticeps* – DD

Materiál: 11. 5. 2003 ZP 2♀; 13. 6. 2003, 1♀; 20. 7. 2003 4♀; 28. 9. 2003, 1♂; 10. 5. 2004, 1♀; 10. 6. 2004, 1♀; 15. 8. 2004, 1♀.

Rozšírený cez Európu do Iránu. Tento druh bol oddelený od príbuzného druhu *Walckenaeria antica* v 1952, ale na Slovensku bol po prvýkrát dokumentovaný len koncom minulého storočia (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999), čo bolo pravdepodobne spôsobené jeho zámenou. Ako potvrdzujú jeho početnejšie nálezy v ostatnom desaťročí, jedná sa o bežnejší druh preferujúci mokradlové stanovišta.

### *Hygrolycosa rubrofasciata* – EN

Materiál: 8. 2003, 1♂.

Veľmi vzácný druh, zo Slovenska uvádzaný len Abrodu (GAJDOŠ, 2003) a z niekoľkých mokradí pri rieke Morave (GAJDOŠ, SVATOŇ, SLOBODA, 1999). Žije v trstinových močiaroch a v mokradiach jelšových a borovicových lesov (BUCHAR, RŮŽIČKA, 2002).

**Pseudeuophrys erratica – LR (lc)**

Materiál: 13. 6. 2003, 1♂.

Holoarktický druh, na Slovensku zriedkavejšie nachádzaný. Druh sa vyskytuje na stenách a medzi kameňmi (HARVEY et al., 2002). Jeho výskyt v rašelinisku doteraz neboli dokumentovaný.

**SÚHRN**

Počas dvojročného výskumu sme na skúmanej lokalite odchytili 621 jedincov pavúkov patriacich k 60 druhom (v epigeone 44 druhov a v MP 22 druhov). Pre územie sme vyčlenili dominantné, charakteristické a ohrozené druhy, ktoré typizujú spoločenstvá pavúkov na úrovni cenóz.

Tabuľka 1. Systematický prehľad zistených druhov pavúkov (MP – Maiseho pasca, epigeón – zemné pasce + presevy, A – početnosť) s uvedením počtu jedincov/mesiaca zberu

Čeľad', druh	MP	A	epigeón	A	MP	A	preosev	A
	2003		2003		2004		2004	
<b>Segestriidae</b>								
<i>Segestria bavarica</i> C. L. Koch, 1843				1/9	1			
<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)				1/6 1/8	2			
<b>Theridiidae</b>								
<i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. Koch, 1837)	1/6	1		1/6	1			
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	1/6	1						
<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-Cambridge, 1871)					11/5 2/6 2/7 6/8 140/9	35		
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)		1/7		1				
<b>Linyphiidae</b>								
<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)			1/4 3/5 1/5 2/7 3/7 1/8 1/8	12		1/7	1	
<i>Bathyphantes parvulus</i> (Westring, 1851)			1/4 2/7	3				
<i>Bathyphantes</i> sp.		1/6		1				
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)					2/6 1/9	3		
<i>Dicymbium tibiale</i> (Blackwall, 1836)					1/9	1		
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)			1/5 2/7 1/8 3/8	7	1/6	1	1/5 1/6	2
<i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1833)	1/9 2/9	3						
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)				1/8	1			
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)					1/8 1/9	2		
<i>Neriene clathrata</i> (Sundevall, 1830)					1/5	1		
<i>Oedothorax gibbosus</i> (Blackwall, 1841)		1/4?		1		1/8 1/9	2	
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)			1/4 2/6 3/7	6		1/6 1/7 1/8	4	
<i>Taranucnus setosus</i> (O. P.-Cambridge, 1863)			1/4 2/5 2/6 5/7 1/8	11				
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)			2/7 1/7	3				
<i>Tenuiphantes mengei</i> (Kulczyński, 1887)		1/7		1				
<i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)	1/9	1						
<i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)			2/5 1/6 1/7 3/7 1/9	8		1/5 1/6 1/8	3	
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P.-Cambridge, 1878)					1/8	1		

1. pokrač. tab. 1.

Čeľad', druh	MP	A	epigeón	A	MP	A	preosev	A	
	2003		2003		2004		2004		
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C. L. Koch, 1836)					1/5	1			
<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (Westring, 1851)					1/7 1/7	2			
<i>Walckenaeria obtusa</i> Blackwall, 1836								1/8 1	
<i>Walckenaeria</i> sp.					1/6 1/7	2			
<b>Tetragnathidae</b>									
<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1870)	1/5	1	2/9	1					
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823							1/4 1/5 2/5 2/6	6	
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830			1/8	1			1/7	1	
<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	2/5 1/6 1/7	4	2/6 1/7 3/7 1/8	7	6/5 1/9	7			
<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870	1/7	1							
<b>Araneidae</b>									
<i>Araneus alsine</i> (Walckenaer, 1802)	1/5 1/9	2							
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757						1/6 1/8	2		
<i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1757	1/7	1				1/8	1		
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)						1/8	1		
<b>Lycosidae</b>									
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)		1/8	1						
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)		1/5 1/9	2			2/5 1/8 1/9	4		
<i>Pirata hygrophilus</i> Thorell, 1872			29/4 10/5 6/5 23/5 6/6 9/7 3/8 23/8 1/9 1/7 31/7 8/9 1/8	151	1/8 1/9	2	1/4 15/5 11/6 9/5 5/7 10/7 9/8 15/9	75	
<i>Trochosa spinipalpis</i> (F. O. P.-Cambridge, 1895)			1/5 1/7 4/7 1/9 2/8	9			4/5 2/5 5/6 2/7 2/9 4/7? 3/8?	22	
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)						1/8	1		
<b>Cybaeidae</b>									
<i>Cybaeus angustiarum</i> L. Koch, 1868		1/7	1						
<b>Hahniidae</b>									
<i>Hahnia pusilla</i> C. L. Koch, 1841								2/8 2/9 4	
<b>Dictynidae</b>									
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)		1/5	2				1/7	1	
<b>Amaurobiidae</b>									
<i>Coelotes atropos</i> (Walckenaer, 1830)		2/4	2						
<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)			3/4 3/5 1/5 2/7 5/9	14					
<i>Eurocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)			1/5 1/9 1/8	3					
<b>Clubionidae</b>									
<i>Clubiona comta</i> C. L. Koch, 1839						1/5 1/8	2		
<i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851		3/6 1/6 5/6 3/9 1/9 11/5 13/7 9/6	46	1/5 2/7 1/8	4	1/5 11/6 3/7 14/8 7/9	36	4/5 3/6 2/7 1/8 2/9	12

2. pokrač. tab. 1.

Čeľad, druh	MP	A	epigeón	A	MP	A	preosev	A
	2003		2003		2004		2004	
<b>Corinnidae</b>								
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)						1/7	1	
<b>Gnaphosidae</b>								
<i>Drassyllus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)						1/5 1/9	2	
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)						1/5	1	
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)		1/7		1				
<i>Zelotes apricorum</i> (L. Koch, 1876)		1/7		1				
<i>Zelotes</i> sp.						1/5 2/6 2/7 1/7	6	
<b>Sparassidae</b>								
<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)	1/6 2/9	3			2/6 2/6	4		
<b>Zoridae</b>								
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		1/4 1/5 1/7 3/7	6			2/5 1/5 2/6 1/7	6	
<b>Thomisidae</b>								
<i>Xysticus lanio</i> C. L. Koch, 1835					2/5 1/9	3		
<i>Xysticus</i> sp.	4/5 3/7	7	1/4 1/5 1/8	3	1/6 1/7	2	1/5 3/6 1/7	5
<b>Salticidae</b>								
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)						2/6	2	
<i>Pseudeuophrys erratica</i> (Walckenaer, 1826)		1/6		1				
<i>Evarcha</i> sp.						1/5 1/7	2	
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)		1/7 1/7 1/8	3			2/8 3/9	5	
<b>Počet jedincov</b>		71		272		67		211
<b>Počet druhov</b>		12		32		15		29

#### Podákovanie:

Výskum sa uskutočnil v rámci projektu VEGA č. 2/166/08 „Zhodnotenie prínosu agro-environmentálnych programov k ochrane a udržaniu diverzity poľnohospodárskej krajiny“.

#### LITERATÚRA

- BUCHAR, J., RŮŽIČKA, V. 2002. Catalogue of Spiders of the Czech Republic. Peres, Praha, 351 p.
- GAJDOŠ, P. 2003. 18. Pavúky (Araneae). Spiders (Araneae). In Stanová, V., Viceníková, A. (eds.): Biodiverzita abrodu – stav, zmeny a obnova. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. 191–200. ISBN 80-89133-01-0.
- GAJDOŠ, P., MAJZLAN, O. 2001. Poznatky o pavúkoch (Araneae) a chrobákoch (Coleoptera) rašeliniska NPR Rudné pri Suchej hore. Chránené územia Slovenska, 48: 16–18.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J. 2001. Červený (ekosozologický) zožnam pavúkov (Araneae) Slovenska. Red (Ecosozological) List of spiders (Araneae) of Slovakia. In Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds.), Červený zožnam rastlín a živočíchov Slovenska. Red List of plants and animals of Slovakia Nature Conservation. Ochrana prírody, Banská Bystrica, 20 (suppl.): 80–86.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ, J., SLOBODA, K. 1999. Katalóg pavúkov Slovenska. Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, 337 p.
- HARVEY, P. R., NELLIST, D. R., TELFER, M. G. (eds.) 2002. Provisional Atlas of British spiders (Arachnida, Araneae). Vol. 2 Huntingdon: Biological Records Centre. pp. 215–406.

- HRBATÝ, J. 2000. Významné rašeliniská Chránenej krajinej oblasti Malé Karpaty. In Stanová, V. (ed.) Rašeliniská Slovenska. DAPHNE-Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 143–146.
- IUCN 1994. Red List Categories. Prepared by IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland, 16 pp.
- GAJDOŠ, P., MAJZLAN, O. 2001. Poznatky o pavúkoch (Araneae) a chrobákoch (Coleoptera) rašeliniska NPR Rudné pri Suchej hore. Chránené územia Slovenska, 48: 16–18.
- MAJZLAN, O., ZÁPRAŽNÝ B. 2005. Chrobáky (Coleoptera) a motýle (Lepidoptera) PR Nad Šenkárkom v CHKO Malé Karpaty. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Vol. LI, Bratislava: 48–66.
- PLATNICK N. I. 2010. The World Spider Catalog. Version 10.5. American Museum of Natural History, Washington, <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.
- STRAKA, V., MAJZLAN, O. 2006. Fauna dvojkŕídlovcov (Diptera) Prírodnej rezervácie Nad Šenkárkom v CHKO Malé Karpaty (Južné Slovensko). Natura et tutela, Liptovský Mikuláš, 10: 11–31.
- SVATOŇ, J., GAJDOŠ, P. 2004. Spiders of peatland ecosystems of the Horná Orava region (Slovakia). European Arachnology 2002: 223–228.

Adresy autorov:

RNDr. Peter Gajdoš, Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava, Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra,  
e-mail: nrugajd@savba.sk  
prof. RNDr. Oto Majzlan, PhD., Katedra biológie Pedagogickej fakulty UK, Moskovská 3, 813 34 Bratislava,  
e-mail: oto.majzlan@fedu.uniba.sk

Oponent: doc. PaeDr. Valerián Franc, CSc.

**SIEŤOKRÍDLOVCE (NEUROPTERA) STRÁŽOVSKÝCH  
VRCHOV (SLOVENSKO) – ČASŤ 1. PODLUŽANY  
(PR ĽÚTOVSKÝ DRIEŇOVEC) A DOLNÉ VESTENICE**

ĽUBOMÍR VIDLIČKA

**L. Vidlička: Neuropterans (Neuroptera) of Strážovské vrchy Mts (Slovakia) – part 1.  
Podlužany (NR Ľútovský Drieňovec) and Dolné Vestenice**

**Abstract:** A faunistic research of Neuroptera was carried out in two localities of the southwestern part in Strážovské vrchy Mts. In total 1771 individuals belonging to 46 species and 5 families were collected using Malaise traps during vegetation seasons 2006 and 2007. Six species belonging to family Coniopterygidae (*Coniopteryx haematica*, *Coniopteryx drammonti*, *Coniopteryx renate*, *Coniopteryx arcuata*, *Coniopteryx aspoecki*, *Semidalis vicina*) were first recorded in Slovakia. Two recorded species (*Sympherobius klapaleki* and *Helicocoris pseudolutea*) have been previously listed in the Slovak checklist without locality data. The lacewing *Nineta principiae* was found in the second locality in Slovakia. The first recorded *Coniopteryx arcuata* was the most abundant species with a bimodal seasonal flight activity in the NR Ľútovský Drieňovec.

**Key words:** Neuroptera, faunistics, flight activity, Strážovské vrchy Mts., Slovakia

**ÚVOD**

Intenzívny výskum entomofauny Stážovských vrchov, najmä ich južnej časti, prebieha už od roku 2004 pomocou Malaiseho pascí. Publikované boli hlavne výsledky týkajúce sa výskytu a rozšírenia chrobákov (Coleoptera) a motýľov (Lepidoptera) (MAJZLAN, 2006). V citovanej práci sa nachádzajú aj prvé výsledky spracovania sietokrídlovcov na území Strážovských vrchov, a to z lokalít Dúbravy (NPR Rokoš), Karolintál (Žitná – Radiša) a Čierna Lehota.

**MATERIÁL A METODIKA**

Výskum sietokrídlovcov (Neuroptera) v juhozápadnej časti Strážovských vrchov bol robený pomocou Malaiseho pascí v rokoch 2006 a 2007. V roku 2006 bola skúmaná xerotermná lúka ohrazená nízkym dubovým lesom v chotári obce Podlužany v PR Ľútovský Drieňovec (obr. 1). V roku 2007 pokračoval výskum tej istej lokality a jedna Malaiseho pasca bola umiestnená na podobnej lúke o 150 m na západ. V roku 2007 sa uskutočnil aj výskum xertermnej lokality v chotári obce Dolné Vestenice. Na každej lokalite bola umiestnená jedna Malaiseho pasca. Podrobnejšie údaje o dobe výskumu a umiestnení pascí sú v tabuľke 1. Pasce boli vyberané v dvojtýždňových intervaloch. Nazbieraný materiál bol uskladňovaný Tabuľka 1. Umiestnenie Malaiseho pascí a doba ich expozície

Názov lokality	Expozičná doba	Dni	Typ lokality	Nadmorská výška (m)	Koordináty
PR L. Drieňovec 1	18. IV. – 15. IX. 2006 15. III. – 31. X. 2007	151 230	xerotermná lúka v riedkom dubovom lese	430	48°48'16"S 18°16'29"V
PR L. Drieňovec 2	14. IV. – 31. X. 2007	210	xerotermná lúka v riedkom dubovom lese	445	48°48'16"S 18°16'22"V
Dolné Vestenice	6. IV. – 10. X. 2007	188	riedky dubový les	262	48°42'43"S 18°23'32"V



Obr. 1. Xerotermná lúka a riedky, nízkokmenný dubový les v Strážovských vrchoch v chotári obce Podlužany, kde bola umiestnená jedna z Malaiseho pascí. Foto L. Vidlička, 13. VIII. 2007

v 75 % etylalkohole. Na determináciu materiálu bola použitá práca ASPÖCK et al. (1980). Nomenklatúra a radenie druhov bolo použité podľa ASPÖCKA et al. (2001) a JEDLIČKU et al. (2004).

Druhová vyrovnanosť (equitabilita) bola zisťovaná pomocou programu PAST version 1.43 (HAMMER et al., 2001).

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Malaiseho pasce sú veľmi dôležitým a významným pomocníkom pri neuropterologickom výskume. Už v minulosti bolo touto metódou zistených viacero nových druhov siečokrídlovcov pre územie Slovenska [*Psectra diptera* (Burmeister, 1839) – VIDLIČKA, 1994; *Coniopteryx loipetsederi* H. Aspöck, 1964, *Coniopteryx tjederi* Kimmins, 1934 – VIDLIČKA, 1995].

Výskumom v PR Lútovský Drieňovec (k. ú. Podlužany) bol zistený výskyt 46 druhov siečokrídlovcov z 5 čeľadí (celkovo 1 393 jedincov). Podrobne údaje ukazuje tabuľka 2.

Významný je najmä objav 5 nových druhov pre územie Slovenska – všetky z čeľade Coniopterygidae. Druh *Coniopteryx haematica* bol pozorovaný od mája do júla (1 ♂ – 18. V. 2006; 2 ♂ – 13. VII. 2006; 1 ♂ – 17. V. 2007). Na Morave bol tento druh po prvýkrát zaznamenaný 15. V. 2004 (J. Ševčík in JEDLIČKA et al., 2004). Z Maďarska ho po prvýkrát uvádzajú SZIRÁKI (1979). Tento druh je široko rozšírený v Európe, severnej Afrike a na Strednom Východe. Druhý druh *Coniopteryx drammonti* bol zaznamenaný od mája do septembra (1 ♂ – 18. V. 2006; 1 ♂ – 6. VI. 2006; 2 ♂ – 7. VII. 2006; 1 ♂ – 28. VII. 2006; 1 ♂ – 19. IV. 2007; 1 ♂ – 17. V. 2007; 1 ♂ – 7. VI. 2007; 1 ♂ – 4. IX. 2007). Tento druh má podobný areál rozšírenia ako predchádzajúci druh. Z Maďarska sa spomína jeho nález v roku 2008 (ABRAHÁM, 2008). Tretí druh *Coniopteryx renate* bol na skúmanom území pozorovaný od apríla do júla (1 ♂ – 18. V. 2006; 1 ♂ – 6. VI. 2006; 1 ♂ – 27. IV. 2007; 1 ♂ – 25. VII. 2007).

Tento druh bol doteraz známy len z Talianska (RAUSCH, ASPÖCK, 1977) a Maďarska (UJHELYI, 1978). Štvrtý druh *Coniopteryx arcuata* bol v PR Lútovský Drieňovec zaznamenaný od apríla do októbra ako dominantný druh (2006 + 2007 – 44.1 %) s vrcholom aktivity v strede mája. SZIRÁKI (1989) spomína tento druh po prvýkrát z územia Maďarska a VAS et al. (1999) ho uvádzajú ako dominantný druh (9 %) na niekoľkých lokalitách v Budapešti. Posledný, piaty prvonález – *Semidalis vicina* – bol doteraz známy z Európy (Chorvátsko, Taliansko), severnej Afriky (Maroko) a z USA, kde bol zbieraný na opadavých stromoch. V PR Lútovský Drieňovec bol chytený 7. VI. 2007 (1 ♂) a 6. VIII. 2007 (3 ♂). V okolitých štátach (Česká republika a Maďarsko) neboli zaznamenané.

Tabuľka 2. Zoznam a abundancia druhov siečokrídlovcov zaznamenaných pomocou Malaiseho pascí na lokalitách NPR Rokoš, Žitná – Radiša, Čierna Lehota (zoznam publikoval MAJZLAN, 2006), Lútovský Drieňovec (ĽD) a Dolné Vestenice (DV). X – druh zaradený v Červenom zozname Slovenska (JEDLIČKA, 2001)

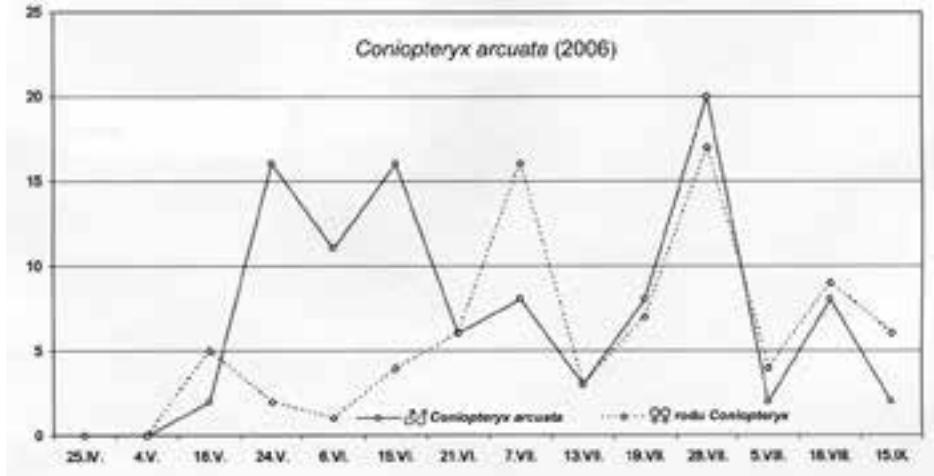
Strážovské vrchy	NPR Rokoš 2004	Žitná- Radiša 2004	Čierna Lehota 2005	ĽD 2006/1	ĽD 2007/1	ĽD 2007/2	DV 2007	ČZ
<b>Osmylidae Leach, 1815</b>								
<i>Osmylus fulvicephalus</i> (Scopoli, 1763)	2		92					
<b>Chrysopidae Schneider, 1851</b>								
<i>Hypochrysa elegans</i> (Burmeister, 1839)	2			1				
<i>Nineta flava</i> (Scopoli, 1763)							1	
<i>Nineta principiae</i> Monserrat, 1980				2		1		X
<i>Chrysopa dorsalis</i> Burmeister, 1839				3			6	
<i>Chrysopa pallens</i> (Rambur, 1838)							3	
<i>Chrysopa perla</i> (Linnaeus, 1758)	14	2	43				4	
<i>Dichochrysa flavifrons</i> (Brauer, 1850)				7				
<i>Dichochrysa prasina</i> (Burmeister, 1839)	3	1	5	5	8	2	5	
<i>Dichochrysa ventralis</i> (Curtis, 1834)	3		4					
<i>Cunctochrysa albolineata</i> (Killington, 1935)				1				
<i>Peyerimhoffina gracilis</i> (Schneider, 1851)				3	9		7	
<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)	4		2	42	72	5	36	
<b>Hemerobiidae Latreille, 1802</b>								
<i>Hemerobius humulinus</i> Linnaeus, 1758	36	7	5	50	10	5	9	
<i>Hemerobius stigma</i> Stephens, 1836				5	4		5	
<i>Hemerobius pini</i> Stephens, 1836				22	2			
<i>Hemerobius atrifrons</i> McLachlan, 1868				1				
<i>Hemerobius nitidulus</i> Fabricius, 1777				11	18		18	
<i>Hemerobius handschini</i> Tjeder, 1957				7	7		31	X
<i>Hemerobius micans</i> Olivier, 1792	18		1	14	11	1	5	
<i>Hemerobius lutescens</i> Fabricius, 1793	1			4	13	1	4	
<i>Hemerobius gilvus</i> Stein, 1836				11	14	7	10	
<i>Wesmaelius nervosus</i> (Fabricius, 1793)							1	
<i>Wesmaelius subnebulosus</i> (Stephens, 1836)				1	4		1	
<i>Sympherobius pygmaeus</i> (Rambur, 1842)				12	35	4	23	
<i>Sympherobius elegans</i> (Stephens, 1836)	4	1	1	14	4	3	1	
<i>Sympherobius fuscescens</i> (Wallengren, 1863)				1	4		1	
<i>Sympherobius pellucidus</i> (Walker, 1853)				1	2		1	X
<i>Sympherobius klapaleki</i> Zelený, 1963				1	2	1	1	X

pokrač. tab. 2.

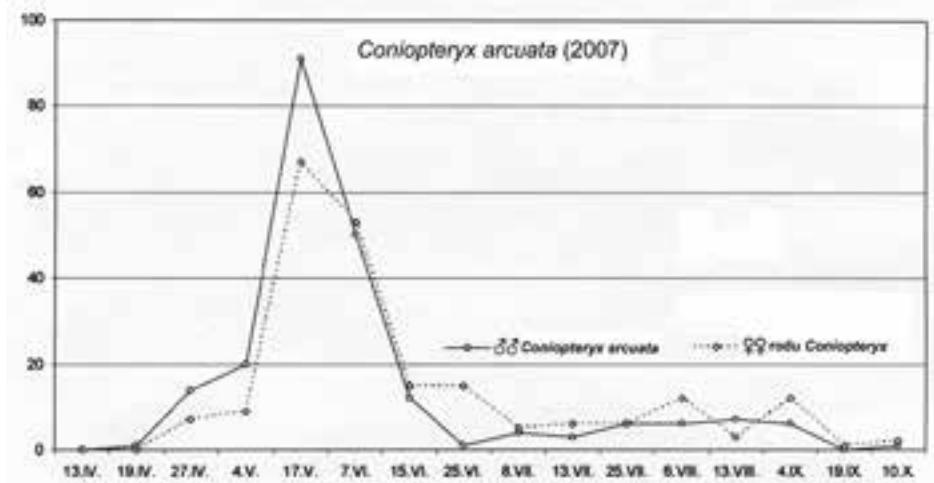
<i>Drepanepteryx phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)				2	1		
<i>Micromus variegatus</i> (Fabricius, 1793)	1	4	2	7	1	1	
<i>Micromus angulatus</i> (Stephens, 1836)	7		1	6	2	1	2
<i>Micromus lanosus</i> (Zelený, 1962)	1						X
<b>Coniopterygidae Burmeister, 1839</b>							
<i>Aleuropteryx loewii</i> Klapálek, 1894	1			2		4	X
<i>Helicoconis lutea</i> (Wallengren, 1871)	33	3			4		
<i>Helicoconis pseudolutea</i> Ohm, 1965				25	72	2	43 X
<i>Coniopteryx aspoeki</i> Kis, 1967							1
<i>Coniopteryx borealis</i> Tjeder, 1930				1		3	9
<i>Coniopteryx pygmaea</i> Enderlein, 1906	3			5	3	1	12 X
<i>Coniopteryx tineiformis</i> Curtis, 1834				4		1	1
<i>Coniopteryx haematica</i> McLachlan, 1868				3		1	3
<i>Coniopteryx drammonti</i> Rousset, 1964				5	4		
<i>Coniopteryx renate</i> Rausch & Aspöck, 1977				2	2		
<i>Coniopteryx esbenpeterseni</i> Tjeder, 1930					4		17
<i>Coniopteryx arcuata</i> Kis, 1965				102	200	20	13
<i>Coniopteryx lentiae</i> Aspöck et Aspöck, 1964					4	1	
<i>Coniopteryx</i> sp.				80	172	41	52
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter, 1894)				5	2		
<i>Conwentzia pineticola</i> Enderlein, 1905				8	1		2
<i>Conwentzia psociformis</i> (Curtis, 1834)					2		
<i>Semidalis aleyrodiiformis</i> (Stephens, 1836)	12			36	63	3	41
<i>Semidalis vicina</i> (Hagen, 1861)					4		
<b>Mantispidae Leach, 1815</b>							
<i>Mantispa styriaca</i> (Poda, 1761)				1		1	X
<b>Myrmeleontidae Latreille, 1802</b>							
<i>Myrmeleon formicarius</i> Linnaeus, 1767	2			2	1	2	
<i>Euroleon nostras</i> (Geoffroy, 1785)	3						1 X
<i>Distoleon tetragrammicus</i> (Fabricius, 1798)					7	3	3
<i>Spolu jedincov</i>	150	19	156	513	769	111	378
<b>Spolu druhov</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>36</b>
<b>Spolu druhov</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>46</b>		<b>36</b>
							<b>12</b>

Okrem nových druhov pre faunu Slovenska bol v PR Lútovský Drieňovec zaznamenaný výskyt viacerých vzácnych druhov. Druh *Nineta principiae* (1 ♂, 1 ♀ – 15. IX. 2006; 1 ♂ – 6. VIII. 2007) bol na Slovensku zaznamenaný len druhykrát. V minulosti bol na Slovensku nájdený pred 36 rokmi vo Svätojurskom Šúri (JEDLIČKA, JEDLIČKOVÁ, 1973), publikovaný bol pod menom *N. quadaramensis*. U druhov *Sympherobius klapaleki* a *Helicoconis pseudolutea* nebola doteraz známa žiadna lokalita výskytu na území Slovenska, uvedené boli iba v checkliste (ZELENÝ, 1977) a ich status bol otázny (JEDLIČKA et al., 2004). Druh *Helicoconis pseudolutea* sa dokonca v Strážovských vrchoch vyskytoval pomerne hojne, podobne ako aj ďalší vzácny druh *Hemerobius handschini*. Druh *Mantispa styriaca* bol zaznamenaný iba v jednom exemplári (1 ♀ – 28. VI. 2006).

Len tri druhy mali abundanciu väčšiu ako 5 % (*Coniopteryx arcuata* – 44,11 %, *Chrysoperla carnea* – 8,55 % and *Helicoconis pseudolutea* – 7,33 %) a k týmto druhom



Obr. 2. Letová aktivita *Coniopteryx arcuata* na lokalite PR Lútovský Drieňovec v roku 2006



Obr. 3. Letová aktivita *Coniopteryx arcuata* na lokalite PR Lútovský Drieňovec v roku 2007

patrilo 60 % odchytencov jedincov. Druhová vyrovnanosť v PR Lútovský Drieňovec bola 0,633 (0,724 – LD 2006/1; 0,588 – LD 2007/1 a 0,625 – LD 2007/2).

Množstvo nazbieraných jedincov druhu *Coniopteryx arcuata* umožňuje vyhodnotiť aj letovú aktivitu tohto druhu na lokalite PR Lútovský Drieňovec. V roku 2006 bola krivka letovej aktivity výrazne dvojvrcholová (obr. 2). Jedno maximum trvalo od konca mája do polovice júna a druhé v druhej polovici júla, pričom druhý vrchol bol výraznejší.

V roku 2007 bol priebeh letovej aktivity druhu *Coniopteryx arcuata* výrazne iný (obr. 3). Jedno výrazné maximum bolo zaznamenané v druhej polovici mája, potom nastal v polovici júna veľmi výrazný pokles aktivity a v priebehu augusta už letová aktivita stúpla iba nevýrazne a držala sa na relatívne nízkej úrovni. Podobný priebeh mal a letová aktivity

samičiek rodu *Coniopteryx*, ktoré neboli určované do druhov, ale vzhľadom na veľmi nízke počty samičkov iných druhov v zberoch z oboch rokov (2006, 2007) znázorňuje táto križka pravdepodobne letovú aktivitu samičiek druhu *Coniopteryx arcuata*. Druh sa na lokalite vyskytoval od konca apríla do polovice októbra. Dvojvrcholový priebeh letovej aktivity bol zaznamenaný aj u príbuzného druhu *Coniopteryx esbenpeterseni* na lokalitách Ivanka pri Dunaji (VIDLIČKA, 1994) a Mošovce (VIDLIČKA, 1995).

Na lokalite Dolné Vestenice bolo zistených 36 druhov sieťokrídlovcov z 5 čeľadí (celkovo 378 jedincov; tabuľka 1). Druh *Coniopteryx aspoecki* (1 ♂ - 27. IV. 2007) je novým pre faunu Slovenska. Tento druh bol na Morave po prvýkrát zaznamenaný 10. V. 2000 (ŠEVČÍK, 2003). Dovtedy bol známy len z Rumunska (KIS, 1967), Rakúska (ASPÖCK, ASPÖCK, 1969), Maďarska (SZIRÁKI, 1985) a Ázie.

Zo zriedkavých a vzácných druhov sa tu vyskytujú *Coniopteryx arcuata*, *Coniopteryx haemata*, *Symphebius klapaleki*, *Aleuropteryx loewii* a *Mantispa styriaca*. Sedem druhov malo abundanciu vyššiu ako 5 % (*Hemerobius handschini* - 8,20 %, *Chrysoperla carnea* - 9,52 %, *Helicoconis pseudolutea* - 11,38 %, *Coniopteryx pygmaea* - 6,35 %, *Coniopteryx arcuata* - 6,88 %, *Coniopteryx esbenpeterseni* - 9,26 %, *Semidalis aleyrodiiformis* - 10,85 %) a tieto druhy tvorili 62,44 % všetkých jedincov. Druhová vyrovnanosť bola 0,831.

Na troch dávnejšie (2004 – 2005) skúmaných lokalitách v Strážovských vrchoch [Dúbravky – NPR Rokoš, Karolintál (Žitná – Radiša) a Čierne Lehota] bolo zaznamenaných sumárne len 19 druhov sieťokrídlovcov (MAJZLAN, 2006). Tieto lokality mali iný charakter, čo sa prejavilo aj v druhovej skladbe. V Dúbravách aj Čiernej Lehote bol zaznamenaný druh *Osmalus fulvicephamus* ktorý sa vyskytuje hlavne na vlhších miestach v blízkosti potokov. Na skúmaných xerotermoch sa nevyskytoval. *Chrysopa perla*, dominantný druh v Dúbravách a v Čiernej Lehote, sa v malom množstve vyskytoval iba na lokalite Dolné Vestenice (lokalita v masíve Rokoša), podobný výskyt mal aj mrvavolev *Euroleon nostras*. Druh *Dichochrysa ventralis* sem nezaznamenali na žiadnej sledovanej lokalite podobne ako ani vzácný druh *Micromus lanosus*.

Druh *Chrysoperla lucasina* nájdený v roku 1994 v Bánovciach nad Bebravou (HENRY et al., 1996) môžeme tiež pokladat' za nález z oblasti juhozápadnej časti Strážovských vrchov. To znamená, že doteraz je zo skúmanej južnej časti Stážovských vrchov známych 56 druhov sieťokrídlovcov a ich počet ešte nemusí byť konečný. Nález 6 nových druhov sieťokrídlovcov pre územie Slovenska a ich vysoké kvalitatívne aj kvantitatívne zastúpenie ako aj zaradenie 12 zistených druhov do červeného zoznamu Slovenska (JEDLIČKA, 2001) radia Strážovské vrchy k najvýznamnejším neuropterologickým lokalitám.

## SÚHRN

Počas výskumu na dvoch lokalitách v južnej časti Strážovských vrchov bolo zaznamenaných 46 druhov sieťokrídlovcov. Šesť druhov z čeľade Coniopterygidae (*Coniopteryx haemata*, *Coniopteryx drammonti*, *Coniopteryx renate*, *Coniopteryx arcuata*, *Coniopteryx aspoecki*, *Semidalis vicina*) bolo nových pre územie Slovenska. U dvoch druhov (*Symphebius klapaleki* a *Helicoconis pseudolutea*) bol potvrdený výskyt na našom území a publikovaná prvá konkrétna lokalita a jeden druh (*Nineta principiae*) bol nájdený na Slovensku druhýkrát. Celkovo je známych z južnej časti Strážovských vrchov 56 druhov sieťokrídlovcov z ktorých je 12 druhov zaradených v Červenom zozname Slovenska, čo poukazuje na význam skúmaného územia z hľadiska ochrany prírody.

*Podávanie:*

Práca vznikla s podporou výskumného projektu VEGA 2/0167/09.

## LITERATÚRA

- ABRAHÁM, L. 2008. <http://www.smmi.hu/termtud/neurohu/Neuroptera.htm>, created 4. I. 2008
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. 1969. Die Neuropteren II. Naturkundliches Jahrb. Stadt Linz 1969: 33–37.
- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U., HÖLZEL, H. 1980. Die Neuropteren Europas I., II. Goecke and Evers, Krefeld, 495+355 pp.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H., ASPÖCK, U. 2001. Kommentierter Katalog der Neuroptera (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Weastpaläarktis. Denisia 2: 1–606.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T., RYAN, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and analysis. Paleontologia Electronica 4(1): 9 pp.
- HENRY, CH., BROOKS, S., JOHNSON, J., DUELLI, P. 1996. *Chrysoperla lucasina* (Lacroix): a distinct species of green lacewing, confirmed by acoustical analysis (Neuroptera: Chrysopidae). Systematic Entomology, 21(3): 205–218.
- JEDLIČKA, L. 2001. Červený (ekosozologický) zoznam sieťokrídlovcov (Neuroptera) Slovenska. Ochrana prírody 20 (Suplement): 108–110.
- JEDLIČKA, L., JEDLIČKOVÁ, J. 1973. Príspevok k poznaniu fauny Jurského Šúru II. Čeľad' Chrisopidae (Neuroptera). Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Zool. 19: 65–69.
- JEDLIČKA, L., ŠEVČÍK, J., VIDLIČKA, L. 2004. Checklist of Neuroptera of Slovakia and the Czech Republic. Biologia, Bratislava 59(Suppl. 15): 59–67.
- KIS, B. 1967. *Coniopteryx aspoecki* n. sp., eine neue Neuropterenart aus Europa. Reichenbachia 8: 123–125.
- MAJZLAN, O. 2006. Chosen species of insects (Coleoptera, Lepidoptera, Neuroptera) occurring in southern part of the Strážovské vrchy Mts. Rosalia 18: 179–206. (In Slovak)
- RAUSCH, H., ASPÖCK, H. 1977. *Coniopteryx (Holoconiopteryx) renate* n.sp. (Neuroptera, Planipennia). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft der Österreichischen Entomologen 29(1/2): 72.
- SZIRÁKI, Gy. 1979. Notes on Hungarian species of Coniopterygidae from different orchards. Folia Entomologica Hungarica 32(1): 181–184.
- SZIRÁKI, Gy. 1985. Három magyar faunára új két liszteszfátyolka (Planipennia: Coniopterygidae). Folia Entomologica Hungarica 46(1): 273–274.
- SZIRÁKI, Gy. 1989. A magyar faunára új két liszteszfátyolka (Planipennia: Coniopterygidae). Folia Entomologica Hungarica 50: 185.
- ŠEVČÍK, J. 2003. Neuropteroidní hmyz (Insecta: Neuroptera) CHKO Poodří (Česká republika), včetně kvantitatívních údajů z lužného lesa. Čas. Slez. Muz. Opave (A) 52: 1–22.
- UJHELYI, S. 1978. Über einige für die Fauna Ungarns neue Neuropteren-Arten (Neuroptera). Folia Entomologica Hungarica 31(2): 287–289.
- VAS, J., ÁBRAHÁM, L., MARKÓ, V. 1999. Study of nocturnal and diurnal activities of lacewings (Neuropteroidea: Raphidioptera, Neuroptera) by suction trap. Acta Phytopathologica et Entomologica 34(1-2): 149–152.
- VIDLIČKA, L. 1994. Flight activity of some Planipennia species. Biologia, Bratislava 49: 729–737.
- VIDLIČKA, L. 1995. Seasonal flight activity of Planipennia species at the Devínska Kobyla hill (West Carpathians). Biologia, Bratislava 50: 151–156.
- ZELENÝ, J. 1977. Planipennia (Neuroptera). In: Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae. Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae 15(Suppl. 4): 129–131.

Adresa autora:

RNDr. Lubomír Vidlička, CSc., Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava a Katedra biológie, Pedagogická fakulta UK, Moskovská 2, 812 34 Bratislava, e-mail: lubomir.vidlicka@savba.sk

Oponent: Ing. Ladislav Roller, PhD.

## DVOJKRÍDLOVCE (DIPTERA) LUKOVSKÉHO VRCHU V CHRÁNENEJ KRAJINNEJ OBLASTI BIELE KARPATY

VLADIMÍR STRAKA

**V. Straka: Diptera of the Lukovský vrch hill in the Protected Landscape Area Biele Karpaty Mts. (West Slovakia)**

**Abstract:** During 2007 using one entomological method – Moericke trap, we studied the Diptera in the Lukovský vrch hill Nature Reserve in Biele Karpaty Mts. (West Slovakia). From five localities four of them was in beech-oakwoods (*Fagi-Querceta* –L1, L2, R, B) habitat types and last in vineyard (K). Totaly we have collected a rich material of Diptera, including 235 species belonging to 50 families. The studied localities has been inhabited by a diverse spectre of Diptera, mostly mycophagous and saprophagous, rarely predatory and coprophagous in trophic relations. Finding of *Platypalpus optivus* is first and *Stomina tachinoides* rare for Slovakia. This fact 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:** Diptera, Lukovský vrch hill, NATURA 2000

### ÚVOD

Územie Lukovského vrchu v CHKO Biele Karpaty bolo výnosom MŽP SR zo 14. 7. 2004 č. 3/2004-5.1 zaradené do sústavy NATURA 2000 ako územie európskeho významu. Táto sústava má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne žijúcich rastlín a živočíchov a prirodených biotopov na území štátov Európskej únie. Vzhľadom na to, že na území sú prevažne hospodárske lesy, ich ohrozenie spočíva v možnej nešetrnej ťažbe dreva. Na Lukovskom vrchu je cieľom ochrany zachovanie druhowo bohatých teplomilných drieňových dubín a bučín s bohatým výskytom viacerých chránených druhov lesných orchideá a viacerých vzácných teplomilných druhov bezstavovcov. Fauna hmyzu zatiaľ nebola dostatočne preskúmaná a údaje z niektorých skupín odtiaľ úplne chýbajú. Spracovaním literatúry sme konštatovali, že z územia nie sú žiadne údaje o zložení dipterafauny (ČEPELÁK et al., 1984, 1986, 1989). V nasledujúcom príspevku podávame ich prvé údaje.

### SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Náš záujmový priestor Lukovského vrchu a Babej hory, ležia na území CHKO Biele Karpaty (KUČA, MÁJSKY, KOPEČEK, JONFEPEROVÁ (EDS.), 1992), vinohrad v Adamovských Kochanovciach v katastri rovnomennej obce. Výskum sme robili na lokalite Lukovského vrchu, kde dochádza k výrube časti porastu, a tento sme porovnávali s nepoškodeným okrajom ostatného lesa a lúky ako aj s dvoma lokalitami mimo tohto územia – Babej hory a kultúry vinohradu v Adamovských Kochanovciach.

Lukovský vrch – lokalita leží v Ivanovskej doline, k. ú. Ivanovce okr. Trenčín, vrchol 596 m n. m., SKUEV 0377, 215,14 ha (7173 DFS, 48° 51' 31.79" S, 17° 53' 29.14" V) v krajinnom priestore Drietoma. Z kopca steká ľavý prítok Ivanovského potoka a po jeho stranách sú dve rúbaniská, ktoré sme v tabuľke označili R. Dve lokality boli zvolené mimo rúbaniská, prvá na okraji lesa, označená L 1, druhá na lúčnom biotope, označená L 2.

Babia hora – okraj lesa v nadmorskej výške 380 m (7172 DFS, 48° 49' 42.71" S, 17° 46' 19.96" V) v krajinnom priestore Veľká Javorina v katastrálnom území Moravské Lieskové.

V tabuľke je lokalita označená ako B. Na lokalite sme robili porovnávací zber k lokalite Lukovský vrch.

Kochanovce – vinohrad v chotári obce Adamovské Kochanovce (7173 DFS, 48° 51' 01.26" S, 17° 55' 11.68" V). Územie leží v Trenčianskom podolí a zber sme tu robili ako porovnávací k UEV Lukovský vrch. V tabuľke je územie označené ako K.

## MATERIÁL A METÓDY

Celý dokladový materiál nazbieral v priebehu roka 2007 Pavel Deván, bývalý pracovník Správy CHKO B. Karpaty. Použil metódu zberu do Moerickeho pascí a poskytol nám ho na spracovanie a následné zaevidovanie do zbierok Slovenského národného múzea v Martine – Múzea Andreja Kmeťa, za čo mu d'akujeme. Na všetkých piatich lokalitách robil odchyt materiálu do dvoch pascí, žltej a modrej. Moerickeho pasce boli položené na zemi, prípadne na kríku, maximálne 0,5 m od substrátu. Ako náplň bola použitá zmes 1 % formaldehydu so saponátom. Pasce boli exponované na Lukovskom vrchu od 25. apríla do 4. septembra na Babej hore a v Kochanovciach od 25. apríla do 11. septembra a vyberané v dvojtýždňových až trojtýždňových (v čase dažďa) intervaloch. Materiál po doneSENÍ z terénu bol prevedený do benzínalkoholu a po ukončení zbernej sezóny determinovaný.

Pri determinácii jednotlivých druhov sme používali publikácie viacerých autorov, najmä nasledujúce: BAŇKOWSKA (1963, 1979), BARTÁK (1982), BEJ-BIENKO (ED) (1969), BEJ-BIENKO (ED) (1970), BOTHE (1988), BUCK, MENZEL, RUDZINSKI (1997), CHVÁLA (1980, 1981, 1988, 1997), CHVÁLA, LANDROCK (1940), LYNEBORG, MOUCHA (1972), DOSKOČIL (ED) (1977), DRABER-MOŇKO (1964), GREGOR, ROZKOŠNÝ (1995), GREGOR, ROZKOŠNÝ, BARTÁK, VAŇHARA (2002), HERING (1927), LYNEBORG, SPITZER (1974), PAPP (1975, 2001), ROZKOŠNÝ (1966), SACK, KRÖBER (1930), SKUHRAVÁ, SKUHRAVÝ (1960), STRAKA (1975, 1979, 2001, 2005), TÓTH (1977), TROJAN (1956, 1959, 1962, 1963), TSCHORNSIG, HERTING (1994), WÉBER (1975). Taxonómia jednotlivých druhov sme preberali z práce JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, KÚDELA (EDS) (2006). Kategóriu ohrozenosti vzácných druhov sme porovnávali s prácou JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ (2001).

V priebehu výskumu predmetného územia sme v roku 2007 sledovali aj letovú aktivitu jednotlivých druhov, čo je priemerná hodnota odchytenej kusov na čas expozície jednej Moerickeho pasce. Na lokalite Lukovský vrch boli pasce inštalované počas 133 dní, na Babej hore a v Kochanovciach počas 140 dní. Zistené výsledky podávame v diskusi.

## DISKUSIA

Na študovanom území Lukovského vrchu sme zistili 171 druhov Diptera. Najbohatší výskyt bol na okraji lesa (L1 – 98 spp.), na rúbanisku sme zistili 76 druhov (R) a najmenej na lúke (L2 – 68 spp.). Výrazný rozdiel medzi rúbaniskom a okrajom lesa nebolo pozorovaný, čo naznačuje že tu prebiehala šetrná ťažna drevnej hmoty. Na porovnávacích územiacach t.j. Babej Hore (B) sme zistili 109 druhov a podľa predpokladu najmenej na kultúre vinohradu v Adamovských Kochanovciach (K) – 49 spp. Medzi zistenými druhami prevažovali mycetofágov (Mycetophilidae, Anthomyiidae) a silvikolné kortikoly (Lonchaeidae), menej bolo predátorov, parazitov a koprofágov (Hybotidae, Muscidae, Tachinidae).

Zo zistených druhov mali na lokalite L1 najlepšiu letovú aktivitu *Mycomyia affinis* 0,79, *Epicypta scatophora* 0,77, *Mycetophila ocellus* 0,76, *Lonchaea fugax* 0,55 a *Monoclonia rufilaterata* 0,39. Na lokalite L2 mal najlepšiu letovú aktivitu druh *Lonchaea fugax* – 0,26 a na lokalite R, *Musca autumnalis* 0,20, u ostatných bola výrazne nižšia. Na Babej hore mal najlepšiu letovú aktivitu druh *Acnemia nitidicollis* 0,43. Letová aktívita dvojkridlovcov na vinohrade v Adamovských Kochanovciach bola veľmi slabá.

Nález kuklice *Stomina tachinoides* patrí k zriedkavým. Na Slovensku bola nájdená len na juhu a pri Kochanovciach má pravdepodobne najsevernejšiu hranicu výskytu. Nie je známa z Čiech (CHVÁLA, 1997), Ukrajiny ale udávajú ju Maďari (Papp, 2001). Ide o termofílu, xerofílu a stepíkolu vývojovo viazaného pravdepodobne na húsenice motýľov s rovnakými ekologickými nárokmi.

*Platypalpus optivus* (Hybotidae) je prvým nálezom v SR! Z Maďarska ho udáva Wéber (WÉBER, 1975).

Tabuľka 1. Prehľad zistených druhov Diptera na troch lokalitách Lukovského vrchu (L1, L2, R) a na porovnávacích lokalitách na Babej hore (B) a vinohrade v Adamovských Kochanovciach (K) s počtom kusov v jednotlivých mesiacoch

Table 1. Survey of found Diptera species in three localities of Lukovský vrch hill (L1, L2, R) and in comparative localities Babia hora Mts. (B) and vineyard in Adamovské Kochanovce (K)

Čeľad'	L1	L2	R	B	K
Druh	Mesiac/ks	Mesiac/ks	Mesiac/ks	Mesiac/ks	Mesiac/ks
<b>Limoniidae</b>					
<i>Dicranomyia</i> (s.str.) <i>didyma</i> (MEIGEN, 1804)					9/1
<i>Erioptera</i> (s.str.) <i>lutea</i> MEIGEN, 1804	5/1			4/1	
<i>Limnophila</i> (s.str.) <i>pictipennis</i> (MEIGEN, 1818)			8/1		
<i>Limonia nigropunctata</i> (SCHUMMEL, 1829)	5/1			5/2,6/4	
<i>Metalimnobia quadrimaculata</i> (LINNAEUS, 1761)	7/1				
<i>Molophilus ochraceus</i> (MEIGEN, 1818)			7/1		
<i>Phylidorea</i> (s.str.) <i>abdominalis</i> (STAEGER, 1840)	8/1				
<i>Pseudolimnophila lucorum</i> (Meigen, 1818)	7/1				
<i>Rhipidia maculata</i> MEIGEN, 1818	6/1		6/1		
<b>Tipulidae</b>					
<i>Tanyptera atrata</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1				
<i>Tipula</i> ( <i>Acutipula</i> ) <i>luna</i> WESTHOFF, 1879				7/1	
<i>Tipula</i> ( <i>Lunatipula</i> ) <i>lunata</i> LINNAEUS, 1758	6/1				
<i>Tipula</i> ( <i>Vestiplex</i> ) <i>nubeculosa</i> MEIGEN, 1804	5/3		5/1		
<i>Tipula</i> ( <i>Yamatotipula</i> ) <i>pruinosa</i> WIEDEMANN, 1817	7/1,8/1	7/1		7/1	
<i>Tipula</i> ( <i>Pterelachisus</i> ) <i>submarmorata</i> SCHUMMEL, 1833				5/4	
<b>Bibionidae</b>					
<i>Bibio clavigipes</i> MEIGEN, 1818	5/5,6/1	6/1		4/4,5/15	
<i>Bibio marci</i> (LINNAEUS, 1758)	5/2				
<b>Keroplatidae</b>					
<i>Neoplatyura flava</i> (MACQUART, 1826)	6/2			6/2,7/20, 8/5,9/1	
<i>Orfelia fasciata</i> (MEIGEN, 1804)			8/1		
<b>Macroceridae</b>					
<i>Macrocera centralis</i> MEIGEN, 1818				8/1	
<b>Mycetophilidae</b>					
<i>Acnemia nitidicollis</i> (MEIGEN, 1818)		7/1		7/60	
<i>Azana anomala</i> (STAEGER, 1840)		6/1			
<i>Boletina gripha</i> DZIEDZICKI, 1885				4/1	
<i>Brachypeza</i> (s.str.) <i>armata</i> WINNERTZ, 1863	8/1		8/1		
<i>Docosia fuscipes</i> (VON ROSSE, 1840)	5/1			6/7	
<i>Docosia nigra</i> LANDROCK, 1928	7/74,8/3				
<i>Dynatosoma fuscicornue</i> (MEIGEN, 1818)				5/2	
<i>Epicypta scatophora</i> (PERRIS, 1849)	6/2,7/220		5/1,7/3,8/4	7/20	
<i>Exechia nigroscutellata</i> LANDROCK, 1912				7/1	
<i>Gnoriste bilineata</i> ZETTERSTEDT, 1852	5/4	7/1			
<i>Grzegorzekia collaris</i> (MEIGEN, 1818)	7/1				
<i>Leia fascipennis</i> MEIGEN, 1818				7/20	
<i>Leia winthemii</i> LEHMAN, 1822	5/1,8/1	8/1		7/29	

1. pokrač. tab. 1.

<i>Monoclona rufilaterata</i> (WALKER, 1837)	8/120,9/2	7/1	7/4	7/20,8/1	
<i>Mycetophila ocellus</i> WALKER, 1848	7/210,8/4		7/16,8/2, 7/16,8/2, 7/16,8/2		
<i>Mycetophila ornata</i> STEPHENS, 1829			8/3		
<i>Mycomyia (Mycomyopsis) affinis</i> (STAEGER, 1840)	6/1,7/240		8/3	6/18	
<i>Neoempheria lineola</i> (MEIGEN, 1818)	8/1				
<i>Sciophila hirta</i> MEIGEN, 1818		5/1			
<i>Sciophila lutea</i> MACQUART, 1826	7/1	8/1		6/1	
<i>Syntemna setigera</i> (LUNDSTRÖM, 1914)				4/1	
<i>Zygomya notata</i> (STANNIUS, 1831)			8/4	8/1	
<b>Sciaridae</b>					
<i>Bradyia pauperata</i> (WINNERTZ, 1867)		6/1	5/1,6/14, 7/9,8/3	4/1,5/6	9/1
<i>Bradyia tilicola</i> (LOEW, 1850)	5/20	5/9,8/1	7/10,8/8	5/1,6/23, 7/2	6/1,9/9
<i>Schwenckfeldina carbonaria</i> (MEIGEN, 1830)	5/2		9/2	9/1	
<i>Sciara militaris</i> NOWICKI, 1868	5/4,8/27	8/2	7/2,9/1		
<i>Sciara thomae</i> (LINNAEUS, 1867)	5/22,8/2	5/7		4/21,5/8	
<b>Psychodidae</b>					
<i>Jungiella</i> (s.str.) <i>soleata</i> (WALKER, 1856)		7/1			
<b>Scatopsidae</b>					
<i>Scatopse notata</i> (LINNAEUS, 1758)				9/1	
<b>Chironomidae</b>					
<i>Paracricotopus niger</i> (KIEFFER, 1913)				4/2	
<i>Thienemannimyia carnea</i> (FABRICIUS, 1805)				9/1	
<i>Zavrelimyia melanura</i> (MEIGEN, 1804)		5/1			
<b>Ceratopogonidae</b>					
<i>Atrichopogon</i> (s.str.) <i>brunnipes</i> (MEIGEN, 1804)		7/1			
<b>Anisopodidae</b>					
<i>Sylvicola fenestralis</i> (SCOPOLI, 1763)	8/2,5/1		4/1	9/1	
<b>Culicidae</b>					
<i>Aedes (Ochlerotatus) cantans</i> (MEIGEN, 1818)	7/1				
<i>Aedes (Ochlerotatus) pullatus</i> (COQUILETT, 1904)	8/1				
<b>Rhagionidae</b>					
<i>Rhago maculatus</i> (DE GEER, 1776)	5/1				
<b>Xylophagidae</b>					
<i>Xylophagus compeditus</i> MEIGEN, 1820				4/2	
<b>Stratiomyidae</b>					
<i>Actina chalybea</i> MEIGEN, 1804				5/1	
<i>Chloromyia formosa</i> (SCOPOLI, 1763)	5/1			6/1,7/2	
<i>Chloromyia speciosa</i> (MACQUART, 1834)				6/1	
<i>Chorisops tibialis</i> (MEIGEN, 1820)	9/1			9/1	
<b>Asilidae</b>					
<i>Tolmerus atricapillus</i> (FALLÉN, 1814)				8/1	
<b>Therevidae</b>					
<i>Thereva aurata</i> LOEW, 1854	8/2				
<b>Empididae</b>					
<i>Rhamphomyia</i> (s.str.) <i>sulcata</i> (MEIGEN, 1804)	5/1				
<b>Hybotidae</b>					
<i>Bicellaria sulcata</i> (Zetterstedt, 1842)				6/1	
<i>Drapetis</i> (s.str.) <i>assimilis</i> (FALLÉN, 1815)			8/1		
<i>Hybos culiciformis</i> (FABRICIUS, 1775)		7/1,9/1			
<i>Oedalea tibialis</i> MACQUART, 1827		6/2			
<i>Oedalea zetterstedti</i> COLLIN, 1926	5/6,6/15, 7/1	5/6,7/3		6/1	

<i>Platypalpus annulatus</i> (FALLÉN, 1815)	5/54				
<i>Platypalpus cothurnatus</i> MACQUART, 1827			6/1		
<i>Platypalpus cursitans</i> (FABRICIUS, 1775)			6/1		
<i>Platypalpus exilis</i> (MEIGEN, 1822)	5/2		5/1,6/1		
<i>Platypalpus major</i> (ZETTERSTEDT, 1842)	5/3		4/2,5/17, 6/2		
<i>Platypalpus minutus</i> (MEIGEN, 1804)		7/1	4/1,6/1		
<i>Platypalpus notatus</i> (MEIGEN, 1822)	5/1		5/20,6/9		
<i>Platypalpus optimus</i> (COLLIN, 1926)			I. nález v SR!		
<i>Platypalpus parvicauda</i> (COLLIN, 1926)				9/1	
<i>Platypalpus pectoralis</i> (FALLÉN, 1815)			6/2, 7/4, 8/3		
<i>Tachypeza nubila</i> (MEIGEN, 1804)			9/1	8/1	
<b>Dolichopodidae</b>					
<i>Chrysotus gramineus</i> (FALLÉN, 1823)			6/4,8/2,9/1	8/1	
<i>Liancalus virens</i> (SCOPOLI, 1763)			7/3	6/1	
<i>Medetera micacea</i> LOEW, 1857			7/3,8/2	8/7,9/1	
<i>Medetera petrophiloides</i> PARENT, 1825			5/3,8/1		
<i>Microphor crassipes</i> MACQUART, 1827				5/1,6/3	9/1
<i>Neurigona pallida</i> (FALLÉN, 1823)				6/4,7/1	
<i>Sciapus platypterus</i> (FABRICIUS, 1805)	5/1		8/1	6/2	
<i>Xanthochlorus tenellus</i> (WIEDEMANN, 1817)	6/1,8/1,9/1				
<b>Atelestidae</b>					
<i>Atelestus pulicarius</i> (FALLÉN, 1816)	5/1				
<b>Phoridae</b>					
<i>Diplonevra nitidula</i> (MEIGEN, 1830)		5/1	9/1	9/1	8/1
<i>Gymnophora arcuata</i> (MEIGEN, 1830)		6/1		7/1,8/2	
<i>Gymnoptera vitripennis</i> (MEIGEN, 1830)	8/2	8/1	8/1	6/3,9/1	
<i>Hypocera mordellaria</i> (FALLÉN, 1823)	9/3				
<i>Megaselia flava</i> (FALLÉN, 1823)			8/1	6/1,8/1	
<i>Megaselia gregaria</i> (WOOD, 1910)	9/4				
<i>Megaselia minor</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	5/1	8/3	5/1	7/1,8/1	6/1,8/2, 9/2
<i>Megaselia pygmaea</i> (ZETTERSTEDT, 1848)	7/1				
<i>Megaselia quadriseta</i> (SCHMITZ, 1918)	5/1	6/1		5/1,6/1,9/2	
<i>Megaselia rivalis</i> (WOOD, 1909)	5/1	5/2,6/2, 7/1	8/3	5/1,6/6,7/3	
<i>Megaselia rufipes</i> (MEIGEN, 1804)	8/5,9/1	6/1,8/1		4/2,9/2	
<i>Metopina galeata</i> (HALIDAY, 1833)			9/1		
<b>Syrphidae</b>					
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)				6/1	
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (LINNAEUS, 1758)				6/1	
<i>Chrysotoxum caustum</i> (Harris, 1776)				5/1	
<i>Chrysotoxum vernale</i> Loew, 1841				7/1,9/1	
<i>Dasybasis pinastri</i> (DE GEER, 1776)		6/1			
<i>Epistrophe diaphana</i> (ZETTERSTEDT, 1843)		6/1		5/1	
<i>Epistrophe eligans</i> (HARRIS, 1780)				4/1,5/5	
<i>Episyrrhus balteatus</i> (DE GEER, 1776)				6/3,7/1	9/8
<i>Eupeodes</i> (s.str.) <i>corollae</i> (FABRICIUS, 1794)				9/1	
<i>Ferdinandea cuprea</i> (SCOPOLI, 1763)		6/1			
<i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius, 1794)				9/2	
<i>Meliscaeva auricollis</i> (MEIGEN, 1822)		6/1			
<i>Parasyrrhus macularis</i> (ZETTERSTEDT, 1843)				4/1	
<i>Parhelophilus frutetorum</i> (FABRICIUS, 1775)			8/1		
<i>Pipizella virens</i> (FABRICIUS, 1805)			7/1,8/1		
<i>Platycheirus</i> (s.str.) <i>manicatus</i> (MEIGEN, 1822)			5/1,6/1		
<i>Portevinia maculata</i> (FALLÉN, 1817)		6/1			

2. pokrač. tab. 1.

<i>Syritta pipiens</i> (LINNAEUS, 1758)				9/1
<i>Sphaerophoria scripta</i> (LINNAEUS, 1758)	7/1			
<i>Syrphus ribesii</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1		6/1,7/2	
<i>Syrphus torvus</i> OSTEN SACKEN, 1875				9/1
<b>Pipunculidae</b>				
<i>Chalarus spurius</i> (Fallén, 1818)			5/1	
<i>Tomosvaryella sylvatica</i> (MEIGEN, 1824)		6/1	9/2	
<b>Psilidae</b>				
<i>Chamaepsila (Tetraphila) obscuritarsis</i> (LOEW, 1856)	6/1,7/1			
<b>Lonchaeidae</b>				
<i>Lonchaea fugax</i> BECKER, 1895	5/21, 6/140,7/8	6/81		6/4
<i>Lonchaea palposa</i> ZETTERSTEDT, 1847	9/1			
<b>Pallopteridae</b>				
<i>Palloptera umbellatarum</i> (FABRICIUS, 1775)		6/1	6/1	
<i>Toxoneura usta</i> (MEIGEN, 1826)	7/1			
<b>Otitidae</b>				
<i>Herina germinationis</i> (Rossi, 1790)			7/2,8/31, 9/1	
<i>Otites centralis</i> (FABRICIUS, 1805)	5/5,6/9		4/2,5/6, 6/1	
<i>Otites formosa</i> (PANZER, 1798)		6/1		6/2
<b>Tephritisidae</b>				
<i>Acidia cognata</i> (WIEDEMANN, 1817)			8/1	
<b>Platystomatidae</b>				
<i>Platystoma seminationis seminationis</i> (FABRICIUS, 1775)				7/2
<b>Lauxaniidae</b>				
<i>Lauxania (s.str.) cylindricornis</i> (FABRICIUS, 1794)			4/2	
<i>Lyciella decempunctata</i> (FALLÉN, 1820)	5/1,6/10, 7/18,8/16, 9/3	6/5,7/3,9/1	7/1,8/6,9/3	6/1,7/2
<i>Lyciella rorida</i> (FALLÉN, 1820)	5/6,6/16, 7/14,8/12, 9/3	5/2,6/15, 7/15,9/3	6/1,7/5, 8/19,9/4	6/18,7/12, 9/1
<i>Minettia (s.str.) fasciata</i> (FALLÉN, 1826)		7/2	7/3,8/3	
<i>Minettia (s.str.) lupulina</i> (FABRICIUS, 1787)	5/1		8/1,9/1	8/1
<i>Peplomyza litura</i> (MEIGEN, 1826)	5/4,6/3, 7/6,8/1,9/2	5/1,6/3, 7/9,8/4,9/1	7/1	6/3,7/1, 8/2,9/1
<i>Sapromyza (Schumannimyia) hyalinata</i> (MEIGEN, 1826)			6/1,7/1	6/3,7/1,9/2
<i>Sapromyza (s.str.) opaca</i> BECKER, 1895	5/1			
<i>Sapromyza (s.str.) sexpunctata</i> MEIGEN, 1826			8/1	
<i>Sapromyzosoma bipunctata</i> MEIGEN, 1830		7/1		9/1
<b>Sciomyzidae</b>				
<i>Euthycera chaerophylli</i> (FABRICIUS, 1798)			7/1	
<b>Sepsidae</b>				
<i>Sepsis fulgens</i> HOFFMANNSEGG in MEIGEN, 1826			8/1	
<b>Clusiidae</b>				
<i>Clusia flava</i> (MEIGEN, 1830)	7/1			
<i>Clusiodes (Clusiaria) ruficollis</i> (MEIGEN, 1830)	6/1		7/2	
<b>Agromyzidae</b>				
<i>Agromyza frontella</i> (Rondani, 1875)				8/1
<i>Liriomyza infuscata</i> Hering, 1926				8/1
<i>Phytomyza ranunculi</i> (SCHRANK, 1803)			6/1	

<i>Phytomyza rufipes</i> MEIGEN, 1830	9/1			
<b>Opomyzidae</b>				
<i>Geomysa angustipennis</i> ZETTERSTEDT, 1847				6/1
<b>Milichidae</b>				
<i>Leptometopa niveipennis</i> (STROBL, 1900)			5/1	
<i>Phyllomyza securicornis</i> FALLÉN, 1823	8/3			9/3
<b>Chloropidae</b>				
<i>Chlorops (s.str.) serenus</i> Loew, 1866				8/1
<i>Elachiptera cornuta</i> (Fallén, 1820)				4/1
<i>Lasiambia palposa</i> (Fallén, 1820)				6/1,9/3
<i>Oscinella frit</i> (LINNAEUS, 1758)			8/1	
<i>Oscinella pusilla</i> (MEIGEN, 1830)				5/1,7/1, 8/7,9/1
				4/2,7/4, 8/7,9/4
				7/2,9/10
<b>Trixoscelididae</b>				
<i>Trisoscelis frontalis</i> (FALLÉN, 1823)			6/1	
<i>Tricoscelis marginella</i> (FALLÉN, 1823)			6/1	
<b>Heleomyzidae</b>				
<i>Suillia affinis</i> (MEIGEN, 1830)	5/1,6/1, 7/4,8/4	9/1	5/4,7/15, 8/10,9/4	4/3,5/1, 6/2
<i>Suillia gigantea</i> (MEIGEN, 1830)	7/2,9/1			
<i>Suillia oldenbergii</i> (CZERNY, 1904)				6/1
<b>Sphaeroceridae</b>				
<i>Leptocera (Rachispoda) lutosa</i> (STENHAMMAR, 1855)			5/1	
<b>Drosophilidae</b>				
<i>Chymomyza caudatula</i> OLDENBERG, 1914				9/3
<i>Drosophila (s.str.) phalerata</i> (MEIGEN, 1830)			9/1	9/3
<i>Leucophenga maculata</i> (DUFOUR, 1839)	8/1			
<i>Scaptomyza (Parascaptomyza) pallida</i> (ZETTERSTEDT, 1847)			7/4	
<b>Scathophagidae</b>				
<i>Scathophaga lutaria</i> (FABRICIUS, 1794)	5/1			
<b>Anthomyiidae</b>				
<i>Anthomyia pluvialis</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1,9/3		8/5	
<i>Anthomyia procellaris</i> RONDANI, 1866	7/15,8/6			7/2,8/2
<i>Delia criniventris</i> (ZETTERSTEDT, 1860)		7/1	9/3	
<i>Delia platura</i> (MEIGEN, 1826)			6/4	9/41
<i>Eustalomyia festiva</i> (ZETTERSTEDT, 1845)			8/1	9/2
<i>Eustalomyia hilaris</i> (Fallén, 1823)				9/1
<i>Hylemya nigrimana</i> (MEIGEN, 1826)	6/1,8/1		8/1	5/4,7/3
<i>Lasiomma seminitidum</i> (ZETTERSTEDT, 1845)		5/1		
<i>Mycophaga testacea</i> (GIMMERTHAL, 1834)	6/1			9/6
<i>Pegomya geniculata</i> (BOUCHÉ, 1834)	9/60	7/2		
<i>Pegomya transversa</i> (Fallén, 1825)		5/1,8/1		6/3
<i>Phorbia sepia</i> (MEIGEN, 1826)	5/6,6/16, 7/5,8/2	5/2,7/5,8/1	5/3,6/7, 7/16	4/2,5/5, 8/1
				6/4,7/1, 8/2,9/34
<b>Fanniidae</b>				
<i>Fannia armata</i> (Meigen, 1826)				6/11
<i>Fannia ornata</i> (MEIGEN, 1826)	7/10	9/1	7/3	9/7
<i>Fannia polychaeta</i> (STEIN, 1895)	8/1,9/1	6/1		
<i>Fannia speciosa</i> (VILLENEUVE, 1898)				9/2
<b>Muscidae</b>				
<i>Coenosia atra</i> MEIGEN, 1830	8/7			
<i>Coenosia intermedia</i> (FALLÉN, 1825)			9/1	9/56
<i>Helina lasiophthalma</i> (MACQUART, 1835)	8/5,9/3	7/1,8/1,9/2		6/2,7/2, 8/1
<i>Lispe uliginosa</i> FALLÉN, 1825	7/1			9/4
<i>Lophosceles cinereiventris</i> (ZETTERSTEDT, 1845)		6/15		

<i>Musca autumnalis</i> DE GEER, 1776			6/30,7/29, 8/2,9/2		
<i>Muscina stabulans</i> (FALLÉN, 1817)	7/2			9/1	
<i>Phaonia angelicae</i> (SCOPOLI, 1763)	9/2				
<i>Phaonia erronea</i> (SCHNABL, 1887)			8/4		
<i>Phaonia incana</i> (WIEDEMANN, 1817)	7/8	8/1	8/3	8/2,9/2	
<i>Phaonia mystica</i> (MEIGEN, 1826)	8/1				
<i>Phaonia pallida</i> (FABRICIUS, 1787)	5/1,6/9, 7/1,8/33, 9/2	6/4,7/1, 8/6,9/7	8/4,9/4	6/4,7/9, 8/23,9/3	
<i>Phaonia pratensis</i> (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)	8/3				
<i>Phaonia serva</i> (MEIGEN, 1826)				7/6	
<i>Phaonia subventa</i> (HARRIS, 1780)	7/1				
<i>Phaonia tugariorum</i> (SCOPOLI, 1763)			9/2		
<i>Phaonia zugmayeriae</i> (SCHNABL, 1888)	7/1,9/2	7/1,9/2	6/1,7/1,8/6	6/12,7/3, 8/1	9/8
<i>Thricops semicinereus</i> (WIEDEMANN, 1817)				8/4,9/22	
<i>Thricops simplex</i> (WIEDEMANN, 1817)	8/20,9/2		6/1	7/5	7/1,9/3
<b>Calliphoridae</b>					
<i>Calliphora vicina</i> ROBINEAU-DESVOIDY, 1830				6/3	9/4
<i>Lucilia caesar</i> (LINNAEUS, 1758)	8/1		6/2,7/2	6/2,7/2, 9/1	
<i>Pollenia rufis</i> (FABRICIUS, 1794)		8/3,9/1		7/1,9/1	6/1,7/1,9/8
<b>Sarcophagidae</b>					
<i>Helicopagella</i> (s.str.) <i>agnatha</i> (RONDANI, 1860)			9/7		
<i>Helicopagella</i> (s.str.) <i>noverca</i> (RONDANI, 1860)	8/2				
<i>Nyctia halterata</i> (PANZER, 1798)			8/6		
<i>Pierretia</i> (s.str.) <i>nigriventris</i> (MEIGEN, 1826)			5/6,6/6, 7/6,8/4	7/5	6/1
<i>Pierretia</i> (s.str.) <i>soror</i> (RONDANI, 1860)					7/1
<i>Ravinia pernix</i> (HARRIS, 1780)				7/1	
<i>Sarcophaga carnaria</i> (LINNAEUS, 1758)	5/1,7/3		5/1,6/5, 7/4,8/12	5/2,6/2, 7/3,8/9, 9/3	6/1,7/1, 8/2,9/9
<b>Tachinidae</b>					
<i>Actia infantula</i> (ZETTERSTEDT, 1844)		8/1			
<i>Actia pilipennis</i> (FALLÉN, 1810)	7/1	7/1		9/4	
<i>Atylomyia loewi</i> BRAUER, 1898			8/1		
<i>Bactromyia aurulenta</i> (MEIGEN, 1824)			5/1		
<i>Besseria dimidiata</i> (ZETTERSTEDT, 1844)				7/1	
<i>Ceromya flaviceps</i> (RATZEBURG, 1844)	5/2			6/1	
<i>Dexia rustica</i> (FABRICIUS, 1775)				7/1	
<i>Gonia ornata</i> MEIGEN, 1826					7/1
<i>Leucostoma anthracinum</i> (MEIGEN, 1824)					9/1
<i>Lypha dubia</i> (FALLÉN, 1810)				8/2	
<i>Medina melania</i> (MEIGEN, 1824)				8/1	
<i>Phorocera assimilis</i> (FALLÉN, 1810)	5/25	5/3		4/20,5/19, 6/8	
<i>Phorocera grandis</i> (RONDANI, 1859)				9/1	
<i>Linnaemyia impudica</i> (RONDANI, 1859)	8/1				
<i>Lophosia fasciata</i> MAIGEN, 1824	7/1				
<i>Stomina tachinoides</i> (FALLÉN, 1816)					9/1 – zriedkavý nález
<i>Tachina fera</i> (LINNAEUS, 1761)					7/1
	98 spp.	68 spp.	76 spp.	109 spp.	49 spp.
Spolu: Lukovský v. 171 spp.					
Spolu: Diptera 235 spp.					

## LITERATÚRA

- BAŃKOWSKA, R. 1963. Klucze do oznaczania owadów Polski. Muchówki – Diptera, Syrphidae. Polski Zw. Entomol, PWN, Warszawa, Cz. XXVII, Zes. 34: 1–236.
- BAŃKOWSKA, R. 1979. Conopidae wyślepki /Insecta: Diptera). Fauna Polski, PWN, Warszawa, Tom 7: 5–133.
- BARTÁK, M. 1982. The Czechoslovak species of Rhamphomyia (Diptera, Empididae), with description of a new species from Central Europe. Acta Univ. Carol.- Biol., 1980 (1982) (5-6): 381–461
- BEJ-BIENKO, G. JA. (ED) 1969. Opredelitel' nasekomych evropejskoj časti SSSR, V, pervaja časť, Izd. „Nauka“ Leningrad, 804 pp.
- BEJ-BIENKO, G. JA. (ED) 1970. Opredelitel' nasekomych evropejskoj časti SSSR, V, vtoraja časť, Izd. „Nauka“ Leningrad, 843 pp.
- BOTHE, G. 1988. Bestimmungsschlüssel für die Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) Deutschlands und der Niederlande. Deutsches Jugend. Naturb., 117 pp.
- BUCK, M., MENZEL, F., RUDZINSKI, H.-G. 1997. Necrophage Trauermücken (Diptera, Sciaridae): Ergebnisse aus Zuchtversuchen mit freilandexponierten Käfern nebst Anmerkungen zur Taxonomie. Entomol. Probl. 28(2): 131–139.
- CHVÁLA, M. (ED) 1980. Krevající mouchy a střečci. Fauna ČSSR. Vol. 22. Academia, Praha, 538 pp.
- CHVÁLA, M., 1981: Revision of Central European species of the genus Oedalea (Diptera, Empididae). Acta ent. Bohemoslov., 78: 122–139.
- CHVÁLA, M. 1988. Monograph of Northern and Central European species of Platypalpus (Diptera, Hybotidae), with data on the occurrence in Czechoslovakia. Acta Univ. Carol.-Biol., 32-209-376.
- CHVÁLA, M. (ED) 1997. Check List of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics. Karolinum – Charles University Press, Prague, 1–130 pp.
- CHVÁLA, M., LYNEBORG, L., MOUCHA, J. 1972. The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae). The Ent. Soc. of Copenhagen, 499 pp.8 pl.
- ČEPELÁK, J. et al. 1984. Diptera Slovenska I. Veda Vydr. SAV Bratislava, 288, pp.
- ČEPELÁK, J. et al. 1986. Diptera Slovenska II. Veda Vydr. SAV Bratislava, 435, pp.
- ČEPELÁK, J. et al. 1989. Diptera Slovenska III. Veda Vydr. SAV Bratislava, 191, pp.
- DOSKOČIL, J. (ED) 1977. Klíč zvířený ČSSR, Díl V, ČSAV Praha, 373 pp.
- DRABER-MONKO, A. 1964. Muchówki – Diptera, XXVIII, Zeszyt 72, Phasiidae. Klucze do oznaczania owadów Polski, PWN Warszawa, 100 pp.
- GREGOR, F., ROZKOŠNÝ, R. 1995. Klíč k určování středoevropských druhů čeledi Fanniidae (Diptera). Ent. Probl., Bratislava, Suppl., 1: 1–72.
- GREGOR, F., ROZKOŠNÝ, R., BARTÁK, M., VAŇHARA, J. 2002. The Muscidae (Diptera) of Central Europe. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 107: 1–280.
- HERING, M. 1927. Zweiflügler oder Diptera I: Agromyzidae (80. Familie). In: Dahl, F., 1927: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Ver. G. Fischer, Jena, 172 pp.
- JEDLIČKA, L., STLOUKALOVÁ, V. 2001. Červený (Ekosozologický) zoznam dvojkŕídlovcov (Diptera) Slovenska. In: Baláz, D., Marhold, K., Urban, P. eds., Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 139–142.
- JEDLIČKA L., STLOUKALOVÁ, V., KÚDELA, M. (EDS) 2006. Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 1. <http://zoology.Fns.uniba.sk/diptera> + CD-ROM: ISBN 80-969629-0-6.
- KUČA, P., MÁJSKY, J., KOPEČEK, F., JONFPIEROVÁ, I. (EDS) 1992. Biele Biely Karpaty Chránená krajinná oblasť. Vyd. EkoLogia, Bratislava, pp. 1–380.
- LANDROCK, K. 1940. Zweiflügler oder Diptera VI: Pilzmücken oder Fungivoridae (Mycetophilidae). In: DAHL, F. (ED), 1940. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Jena, G. Fischer Verl. 38. Teil, 166 pp.
- LYNEBORG, L., SPITZER, K. 1974. The Czechoslovak species of Thereva Latr. (Therevidae, Diptera), with the description of a new species from Hungary and Austria. Acta sci. nat. Mus. Bohem. Merid. Č. Budějovice, 14: 13–42.
- PAPP, L. 1975. Vízilegyek – Ephydriidae. Fauna Hung. 120, Akad. Kiadó Budapest, „Magyar. Állat.“ XV. Köt. 6. füzet.: 1–128.
- PAPP, L. (ED) 2001. Checklist of the Diptera of Hungary. Hung. Nat. Hist. Mus., Budapest, 550 pp.
- ROZKOŠNÝ, R. 1966. Československé druhy malakofágní čeledi Sciomyzidae (Diptera). Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., VII/ 4: 1–111.

- SACK, P., KRÖBER, O. 1930. Zweiflügler oder Diptera, IV: Syrphidae – Conopidae. In: DAHL, F. (ED), 1940: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Jena, G. Fischer Verl. 20. Teil, 142 pp.
- SKUHRAVÁ, M., SKUHRAVÝ, V. 1960. Bejلومorky.Vyd. ČSAZV v SZN Praha, 270 pp.
- STRAKA, V. 1975. Spracovanie rodu Hilara Meig. (Diptera, Empididae) na území ČSSR. Biologické práce, Veda, Vyd. SAV, Bratislava, 5/XXI: 1–154.
- STRAKA, V. 1979. Prvý nález mucháry Leptogaster subtilis Loew (Diptera, Asilidae) v ČSSR. – Biológia, Bratislava, 34 (11): 901–903.
- STRAKA, V. 2001. Dvojkřídlovcy (Diptera) v Národnej prírodnej rezervácii Rozsutec v Národnom parku Malá Fatra. Natura tutela, Liptovský Mikuláš, 6: 81–100.
- STRAKA, V. 2005. Dvojkřídlovcy (Diptera) Bielych Karpát a Považského podolia. Záverečná správa, SNM v Martine, 96 pp.
- TÓTH, S. 1977. Pöszörlegyek – Ablaklegyek – Bombyliidae – Scenopinidae. Fauna Hung. 127, Akad. Kiadó Budapest, „Magyar Állat.“ XIV. Köt., 12. füzet. 44 ábr.: 1–87.
- TROJAN, P. 1956. Muchówki – Diptera, Zeszyt 19, Erinnidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–21.
- TROJAN, P. 1959. Muchówki – Diptera, Zeszyt 21, Ślepaki - Tabanidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–69.
- TROJAN, P. 1962. Muchówki – Diptera, Zeszyt 54–58 , Odiniidae, Clusiidae, Anthomyzidae, Opomyzidae, Tethinidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–68.
- TROJAN, P. 1963. Muchówki – Diptera, Zeszyt 22, Stratiomyidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–72.
- TSCHORSNIG, H. P., HERTING, B. 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. Stutt. Beitr. Naturk. (A), No. 506: 1–170. Online authorized version of English translation by RAYNER R., ROPER C.: TSCHORSNIG, H. P., HERTING, B. 2001. The Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Central Europe: Identification Keys for the Species and Data on Distribution and Ecology. <http://tachinidae.org.uk/site/downloads.php>.
- WÉBER, M. 1975. Táncoslegyek – Empididae. Mag. Állat. Fauna Hung., Budapest, XIV. Köt., 13. Füz., 121: 1–220.

Adresa autora:

RNDr. Vladimír Straka, Slovenské národné múzeum v Martine – Múzeum Andreja Kmeťa, Ul. A. Kmeťa 20, 036 01 Martin, e-mail: straka@snm.sk

NATURAE TUTELA	14/1	55 – 73	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
----------------	------	---------	------------------------

## DVOJKŘÍDLOVCE (DIPTERA) MASÍVU ŽALOSTINÁ V CHKO BIELE KARPATY (ZÁPADNÉ SLOVENSKO)

VLADIMÍR STRAKA

V. Straka: The Flies (Diptera) of the Žalostiná massif in the Protected Landscape Area Biele Karpaty Mts. (West Slovakia)

**Abstract:** In the period of 1992 – 2007 we realized a faunistic research on Diptera, at site in nature reserve Žalostiná in Protected Landscape Area Biele Karpaty Mts. Using one method (Moericke trap) we totally recorded 387 flies species belonging to 39 families. Five of them e.g *Tolmerus poecilogaster* (Asilidae), *Platypalpus flavigornis* (Hybotidae), *Orellia punctata* (Tephritidae), *Opomyza lineatopunctata* (Opomyzidae) and *Phaonia cincta* (Muscidae) are the first findings for Slovakia. The *Stratiomys equestris* (Hybotidae) is vulnerable (VU). All findings indicated a high natural quality at the sites. The study plots posses a valuable genofond of Diptera and may be classified into the NATURA 2000 network.

**Key words:** Diptera, NATURA 2000, faunistic research, Protected Landscape Area

### ÚVOD

CHKO Biele Karpaty bola vyhlásená v roku 1979. V roku 1988 hrozilo administratívnym zásahom odtrhnutie jej západnej časti, vrátane masívu Žalostinej k čomu našťastie nedošlo a na ploche tohto územia európskeho významu (ÚEV) boli postupne vyhlásené v Slovenskej republike tri maloplošné chránené územia národnej siete – prírodné pamiatky (PP): PP Žalostiná, PP Bučkova jama a PP Štefanová. Okrem toho sú tu dve významné genofondové plochy – U Chalupov a Paseky. Podrobnej zoznam parciel pre ÚEV Žalostiná nájdeme na [www.sopsr.sk/natura](http://www.sopsr.sk/natura). Národná prírodná rezervácia Čertoryje leží v Českej republike. Na ÚEV Žalostiná sme v roku 2007 dokončili dipterologický výskum, čím sme doplnili chýbajúce údaje o dipterofaune menovaného územia (ČEPELÁK et al., 1984, 1986, 1989).

### SLEDOVANÉ ÚZEMIA

ÚEV Žalostiná zaberá časť masívu Žalostiná (kóta 622 m n. m., kód 7170 DFS, 48° 49' 14.90" S, 17° 26' 01.98" V ) v západnej časti CHKO Biele Karpaty od osady Štefanová smerom na Prívratú po Bučkovu Jamu (katastre Vrbovce a Chvojnica – Slovenská republika) a Čertoryje (kataster Tvarožná Lhota – Česká republika (kóta 443 m n. m., kód 7170 DFS, 48° 50' 57.22" S, 17° 26' 12.92" V). Identifikačný kód územia: SKUEV 0371, nadm. výška 375 – 623 m n. m., rozloha 225,93 ha, okres Myjava, Hodonín. Národná prírodná rezervácia Čertoryje je chránené územie na rovnomennom kopci v nadmorskej výške 320 – 442 m. Leží v masíve Žalostinej a bola vyhlásená v roku 1987 s rozlohou 323,57 ha.

Z geologického hľadiska ide o flyšové pásmo budované pieskovcami a ilovcami s hlboko založenými šmykovými poľami zosuvov na vrstevných prameňoch, pričom aj v hrebeňovej časti sa nachádza podzemná voda plynko pod povrchom – oblasť pramenísk potoka Chvojnica v plytkej zníženine medzi dvoma vrcholmi Žalostinej. Pri výveroch vody sú časté usadeniny penovca a vytvárajú sa tu vápnité slatiny. Pôvodne mäkkoo modelovaný chrbát a úbočia Žalostinej boli pozmenené mnohými zásahmi, vďaka čomu sa vytvorila pestrá mozaika biotopov. Vrcholová časť asi nikdy nebola porastená zapojeným lesom, ale bolo tu riedkolesie striedajúce sa z holinami s kavylom tentolistým (*Stipa tirsia*) a poniklecom veľkokvetým

(*Pulsatilla grandis*). V jamách po zosuchoch boli a čiastočne aj sú bučiny (Bučkova jama). Územie bolo od konca stredoveku z veľkej časti odlesnené, čo zosilnilo ďalšie zosuvy. Sekundárne sa tu vytvorili rozsiahle lúčne porasty a pramenné močariská. Nakoľko územie sa nachádza v oblasti dvoch nížin, prenikali sem teplomilné druhy. Časť lúk v hlavnej časti masívu Žalostinej bola v druhej polovici 20. storočia rozoraná a premenená na kultúru vysiatých trávnikov čím zanikli stepné kavyl'ové porasty a aj populácie ponikleca. V čase násilného zavádzania veľkovýrobných metód bola veľká časť druhovo bohatých lúk zničená a premenená na monotónne prehnodené porasty reznačky laločnatej (*Dactylis glomerata*) s nitrofilnými burinami. Druhová skladba týchto lúk sa však po desaťročiach nehnojenia spestruje, na lúkach sa hromadí starina a zarastajú krovím. Značná časť Bučkovej jamy bola prevedená do lesa. Najväčšie zárazy lúk pozorujeme v kopaničiarskych oblastiach, kde chalupári ich nepotrebuju vykášať. Na udržanie ich pôvodného stavu je potrebná údržba zo strany Správy CHKO Biele Karpaty. NPR Čertoryje je tvorená kvetnatými lúkami s vtrúseným dubom.

Zo vzácnejších druhov hmyzu boli na tomto území zaregistrované niektoré vzácné a ohrozené motýle (*Maculinea nausithous*, *Maculinea teleius*, *Colias myrmidone*, *Heteropterus morpheus*, *Brenthis hecate*, *Brenthis ino*) a ī. Z blanokrídlovcov treba uviesť kutavky *Argogorytes mystaceus* a *Dolichurus corniculus*. Horské druhy sú zastúpené zlatenkou *Chrosis hirsuta* (KOLEKTÍV, 2007). V oblasti Čertoryje okrem uvedených druhov boli zistené ešte pestroň vlkovcový (*Zerynthia polyxena*), jasoň ochlačkový (*Parnassius mnemosyne*) a modlivka zelená (*Mantis religiosa*). Všetky nálezy umožnili zaradiť územie do zoznamu chránených lokalít NATURA 2000. Dvojkridlovce (Diptera) z tohto územia zatiaľ neboli udávané.

## MATERIÁL A METÓDY

Celý dokladový materiál nazbieraný Dr. Pavel Deván, CSc. bývalý pracovník Správy CHKO Biele Karpaty. Použil metódu zberu do Moerickeho pascí a poskytol nám ho na spracovanie a následné zaevidovanie do zbierok Slovenského národného múzea v Martine – Múzea Andreja Kmeťa, za čo mu ďakujeme. Na lokalitách Bučkova jama, Štefanová a Žalostiná robil individuálne zbery uvedeným spôsobom v rokoch 1992 – 2002. Masívny odchyt materiálu na menovaných troch lokalitách a na NPR Čertoryje urobil až v roku 2007. Na lokalite PP Žalostiná aplikoval dve pasce (žltú a modrú). Na lokalite PP Štefanová dal tri dvojice pascí – na holine, v leme a v starom lese. Na PP Bučkova jama bola jedna žltá miska a na NPR Čertoryje boli tri dvojice – na východnej strane kopca, na južnej, vežičkovitej a na západe v lese.

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

Pri determinácii jednotlivých druhov sme používali publikácie viacerých autorov, najmä nasledujúce: BAŇKOWSKA, 1963, 1979; BARTÁK, 1982; BEJ-BIENKO (ED), 1969; BEJ-BIENKO (ED), 1970; BOTHE, 1988; BUCK, MENZEL, RUDZINSKI, 1997; CHVÁLA, 1980, 1981, 1988, 1997; CHVÁLA, LANDROCK, 1940; LYNEBORG, MOUCHA, 1972; DOSKOČIL (ED), 1977; DRABER-MOŇKO, 1964; GREGOR, ROZKOŠNÝ, 1995; GREGOR, ROZKOŠNÝ, BARTÁK, VAŇHARA, 2002; HERING, 1927; LYNEBORG, SPITZER, 1974; PAPP, 1975, 2001; ROZKOŠNÝ, 1966; SACK, KRÖBER, 1930; SKUHRAVÁ,

SKUHRAVÝ, 1960; STRAKA, 1975, 1979, 2001, 2005; TÓTH, 1977; TROJAN, 1956, 1959, 1962, 1963; TSCHORSNIG, HERTING, 1994; WÉBER, 1975. Taxonómiu jednotlivých druhov sme preberali z práce JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, KÚDELA (EDS) (2006). Kategóriu ohrozenosti vzácnych druhov sme porovnávali s prácou JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ (2001).

V priebehu výskumu predmetného územia sme v roku 2007 sledovali aj letovú aktivitu jednotlivých druhov, čo je ich priemerná hodnota exemplárov na deň expozície jednej Moerickeho pasce. Na lokalite Žalostiná bola pasca inštalovaná 162 dní, na lokalite Bučkova jama 199 dní, na lokalite Štefanová 132 dní a na lokalite Čertoryje 106 dní. Najlepšiu letovú aktivitu mali druhy s najvyšším podielom výskytu. Zhodnotenie letovej aktivity druhov je v nasledujúcej kapitole.

## DISKUSIA

Výskumom predmetného územia a spracovaním dokladového materiálu dvojkridleho hmyzu sme na ňom zistili spolu 387 druhov, radených do 39 čeľadí. Najväčší počet sme zistili v PP Bučkova jama – 203, potom PP Žalostiná – 183, PP Štefanová – 182 a najmenej v NPR Čertoryje – 89 druhov. Medzi zistenými taxónmi prevládajú mycetofágy a saprofágy, menej sú zastúpené florikolné skupiny a predátori.

Bránička *Stratiomys equestris* je druh v Červenom zozname rastlín a živočíchov Slovenska (JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, 2001) označený ako zraniteľný (VU). Larva je aquatilný saprofág, kde je viazaná iste na určitú kvalitu vody. Pravdepodobne vyžaduje teplé stojaté a zarastené vodné hladiny. Imago je herbíkol a floríkol a všeobecne vzácné. Na Slovensku je známa len z troch nálezov, pričom jeden bol publikovaný (ČEPELÁK et al., 1984) pri Sivej Brade (Sp. Podhradie) a dve samice boli chytené 3. 6. 2003 pri Gajaroche (leg. V. Janský).

Nález fuzárky *Suillia gigantea* (Heleomyzidae) indikuje výskyt podzemných húb rodu *Tuber* sp.

Muchárka *Tolmerus poecilogaster*, krúživka *Platypalpus flavicornis*, vrtivka *Orelia punctata*, pestrička *Opomyza lineatopunctata* a mucha *Phaonia cincta* sú zatiaľ prvým nálezom v Slovenskej republike (JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, KÚDELA (EDS), 2006). Menované druhy boli najbližšie zistená v Českej republike (JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, KÚDELA (EDS), 2006). Mucha je najbližšie udávaná z Maďarska (PAPP (ED.), 2001) a južnej Moravy (GREGOR, ROZKOŠNÝ, BARTÁK, VAŇHARA, 2002). Imago oblúbuje mezofilné biotopy, larva je predátor. Autori ďalej udávajú, že ide o euroázijský vzácný a zriedkavý druh.

Slovenská fauna dvojkridlovcov obsahuje v súčasnosti 6 454 a moravská 6 736 zistených druhov (JEDLIČKA, STLOUKALOVÁ, KÚDELA (EDS), 2006). Nami zistený počet pri použití Moerickeho pascí predstavuje len ich 5,99 %. Keďže sme túto metódu použili aj na iných lokalitách (STRAKA, 2005) a výsledky boli výrazne bohatšie, ukazuje to pomerne chudobné zastúpenie dipterofauny na lokalitách v masíve Žalostinej. Zo zistených druhov mali najlepšiu letovú aktivitu nasledujúce: *Epicypta scatophora* 4,52, *Phaonia pallida* 3,12, *Phorbia sepia* 2,75, *Pollenia rudis* 1,90, *Sarcophaga carnaria* 1,88, *Delia criniventris* 1,52 a *Platypalpus major* 1,30. Ostatné druhy nedosiahli hodnotu 1, pričom prvých šesť v poradí boli z lokality PP Bučkova jama a posledný *P. major* z lokality PP Štefanová. Najmenej exemplárov dvojkridlovcov sme získali z NPR Čertoryje. Prevažovali teda dvojkridlovce, ktoré sú v larválnom štádiu mycetofágy, edafické saprofágy, fytofágy, koprophágy, menej paraziti. Ich imága radíme medzi sylvicolné, herbíkolné, pratikolné, agrikolné, koprophágy, nekrofágyne a synantropné druhy, menej boli zastúpené entomofágy a predátori. Podľa zastúpenia na základe letovej aktivity pozorujeme stále silný vplyv človeka na entomocenózy.

**Systematický prehľad zistených druhov v masíve Žalostinnej – Bučkova jama (B), Čertoryje (Č), Štefanová (Š), Žalostinná (Ž)**  
**The systematic survey of finding species in Žalostiná massif - Bučkova jama (B), Čertoryje (Č), Štefanová (Š), Žalostiná (Ž)**

**Limoniidae**

*Dactylolabis transversa* (MEIGEN, 1804) – (Ž), 22. 5. 2007, 1 M,  
*Dicranomyia* (s.str.) *didyma* (MEIGEN, 1804) – (B), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Eliopteroides* (s.str.) *lateralis* (Macquart, 1835) – (Ž), 10. 10. 1997, 3 F,  
*Limonia nigropunctata* (SCHUMMEL, 1829) – (B), 22. 5. 2007, 2 M, (B), 11. 6. 2007, 3 F, (Š), 15. 6. 1992, 6 F, (Š), 10. 9. 1992, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 M,  
*Limonia tripunctata* (Fabricius, 1871) – (B), 11. 9. 1994, 1 M + 7 F, (B), 10. 7. 1997, 1 F,  
*Molophilus medius* de Meijere, 1918 – (Ž), 10. 10. 1997, 1 F,  
*Molophilus obscurus* (MEIGEN, 1818) – (Ž), 18. 7. 2007, 1 M, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Molophilus ochraceus* (Meigen, 1818) – (Ž), 10. 10. 1997, 3 F,  
*Molophilus pullus* LACKSCHEWITZ, 1927 – (Ž), 22. 5. 2007, 9 M,  
*Pilaria decolor* (ZETTERSTEDT, 1851) – (B), 22. 5. 2007, 1 M,  
*Symplecta* (*Trimicra*) *pilipes* (FABRICIUS, 1787) – (Ž), 28. 6. 2007, 2 M.

**Pediciidae**

*Pedicia* (*Crunobia*) *litoralis* (Meigen, 1804) – (B), 11. 10. 1994, 2 F.

**Tipulidae**

*Tipula* (*Yamatotipula*) *caesia* Schummel, 1833 – (B), 10. 9. 1994, 5 F,  
*Tipula* (*Acutipula*) *luna* WESTHOFF, 1879 – (Ž), 11. 6. 2007, 1 M,  
*Tipula* (*Lunatipula*) *lunata* LINNAEUS, 1758 – (B), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Tipula* (s.str.) *oleracea* Linnaeus, 1758 – (Š), 15. 6. 1992, 1 F, 4. 9. 1992, 2 F,  
*Tipula* (s.str.) *paludosa* (Meigen, 1830) – (B), 16. 7. 1998, 2 M,  
*Tipula* (*Yamatotipula*) *pruinosa* Wiedemann, 1817 – (B), 5. 9. 1994, 2 F,  
*Tipula* (*Savtshenkia*) *subnodicornis* ZETTERSTEDT, 1838 – (B), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Tipula* (*Pterelachisus*) *submarmorata* SCHUMMEL, 1833 – (Š), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F.

**Bibionidae**

*Bibio claviger* MEIGEN, 1818 – (B), 2. 5. 2007, 6 M + 3 F, (B), 22. 5. 2007, 4 M + 1 F, (Š), 11. 9. 1992, 2 M + 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 3 M, (Š), 22. 5. 2007, 2 M, (Ž), 2. 5. 2007, 5 M + 1 F,  
*Bibio marci* (LINNAEUS, 1758) – (B), 2. 5. 2007, 1 M, (B), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F,  
*Dilophus febrilis* (LINNAEUS, 1758) – (B), 22. 5. 2007, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 M, (B), 7. 8. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 M, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M.

**Keroplatidae**

*Neoplatyura flava* (MACQUART, 1826) – (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Orfelia nemoralis* (MEIGEN, 1818) – (B), 7. 8. 1998, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 M.

**Mycetophilidae**

*Boletina gripha* DZIEDZICKI, 1885 – (B), 5. 4. 2007, 40 M + 100 F, (B), 2. 5. 2007, 10 M,  
*Coelosia flava* (STAEGER, 1840) – (Ž), 11. 6. 2007, 1 M,  
*Epicypta scatophora* (PERRIS, 1849) – (B), 5. 4. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 45 F, (B), 28. 6. 2007, 30 M + 190 F, (B), 18. 7. 2007, 40 M + 205 F, (B), 7. 8. 2007, 15 M + 30 F, (Š), 11. 6. 2007, 3 F, (Š), 28. 6. 2007, 50 F, (Š), 18. 7. 2007, 7 F, (Š), 7. 8. 2007, 9 F,  
*Gnoriste bilineata* ZETTERSTEDT, 1852 – (Ž), 5. 4. 2007, 3 F,

*Leia fascipennis* MEIGEN, 1818 – (Č), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Leia winthemi* LEHMANN, 1822 – (B), 5. 9. 1994, 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 40 M, *Leptomorphus walkeri* CURTIS, 1831 – (B), 18. 7. 2007, 1 M,  
*Monoclonia rufilaterata* (WALKER, 1837) – (B), 28. 6. 2007, 35 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M + 6 F,  
*Mycetophila fungorum* (DE GEER, 1776) – (Š), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Mycetophila ocellus* WALKER, 1848 – (B), 28. 6. 2007, 10 F, (B), 18. 7. 2007, 95 F, (B), 7. 8. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 12 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Mycetophila ornata* STEPHENS, 1829 – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Mycetophila stolida* WALKER, 1856 – (B), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Mycomya* (*Mycomyopsis*) *affinis* (STAEGER, 1860) – (B), 11. 6. 2007, 1 M, (B), 28. 6. 2007, 25 F, (B), 7. 8. 2007, 20 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Sciophila lutea* MACQUART, 1826 – (B), 28. 6. 2007, 10 M,  
*Tetragoneura sylvatica* (CURTIS, 1837) – (Ž), 22. 5. 2007, 1 F.

**Sciaridae**

*Bradysia pauperata* (WINNERTZ, 1867) – (B), 5. 4. 2007, 7 M + 3 F, (B), 2. 5. 2007, 10 F, (B), 11. 6. 2007, 10 F, (B), 28. 6. 2007, 5 F, (B), 18. 7. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 3 F, (Ž), 5. 4. 2007, 20 M + 60 F,  
*Bradysia tilicola* (LOEW, 1850) – (B), 22. 5. 2007, 1 F, (Č), 22. 5. 2007, 3 F, (Č), 28. 6. 2007, 9 F, (Š), 2. 5. 2007, 2 F, (Ž), 2. 5. 2007, 4 M + 2 F, (Ž), 28. 6. 2007, 5 F,  
*Cratyna* (*Spathobdella*) *nobilis* (Winnertz, 1867) – (B), 5. 9. 1994, 3 F,  
*Schwenckfeldina carbonaria* (MEIGEN, 1830) – (B), 22. 5. 2007, 2 M + 3 F, (Č), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 9 M + 3 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M + 1 F,  
*Sciara militaris* NOWICKI, 1868 – (B), 18. 7. 2007, 2 F, (B), 7. 8. 2007, 22 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 5 F, (Š), 2. 9. 2007, 1 F,  
*Sciara thomae* (LINNAEUS, 1767) – (B), 10. 7. 1997, 1 M, (B), 2. 5. 2007, 20 F, (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Č), 5. 9. 2007, 1 M, (Š), 2. 5. 2007, 2 F, (Š), 22. 5. 2007, 2 M + 5 F, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 24 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F.

**Cecidomyiidae**

*Contarinia coryli* (Kaltenbach, 1859) – (Ž), 17. 7. 1997, 1 F,  
*Dasineura armoraciae* Vimmer, 1936 – (B), 10. 7. 1997, 1 M.

**Psychodidae**

*Pneumia nubila* (MEIGEN, 1818) – (Č), 22. 5. 2007, 1 M,  
*Scorax silacea* CURTIS, 1839 – (Č), 22. 5. 2007, 1 M.

**Anisopodidae**

*Sylvicola fenestralis* (SCOPOLI, 1763) – (B), 5. 9. 1994, 1 M + 1 F, (B), 22. 5. 2007, 2 F, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 10. 10. 1997, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 7. 8. 2007, 2 M.

**Scatopsidae**

*Scatopse notata* (LINNAEUS, 1758) – (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F.

**Chironomidae**

*Zavrelimyia melanura* (MEIGEN, 1804) – (Č), 22. 5. 2007, 2 M.

**Ceratopogonidae**

*Atrichopogon* (s.str.) *minutus* (MEIGEN, 1830) – (Š), 18. 7. 2007, 1 F.

### **Simuliidae**

*Simulium* (s.str.) *ornatum* MEIGEN, 1818 – (Š), 5. 9. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 20. 4. 2000, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F.

### **Athericidae**

*Ibisia marginata* (FABRICIUS, 1781) – (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 2 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F.

### **Rhagionidae**

*Chrysopilus helvolus* (MEIGEN, 1820) – (B), 28. 6. 2007, 4 M,

*Chrysopilus splendidus* (MEIGEN, 1820) – (B), 11. 6. 2007, 1 M, (B), 18. 7. 2007, 1 M, (Š), 15. 6. 1992, 1 M, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M, (Ž), 28. 6. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 2 M,

*Rhagio maculatus* (DE GEER, 1776) – (Č), 11. 6. 2007, 1 M,

*Rhagio notatus* (MEIGEN, 1820) – (Š), 11. 6. 2007, 1 M, (Š), 28. 6. 2007, 1 M,

*Rhagio tringarius* (LINNAEUS, 1758) – (Ž), 22. 5. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 2007, 2 M.

### **Tabanidae**

*Haematopota pluvialis* (LINNAEUS, 1758) – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M,

*Tabanus bromius* LINNAEUS, 1758 – (B), 28. 6. 2007, 1 M + 1 F, (B), 18. 7. 2007, 2 M, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 2007, 1 F.

### **Stratiomyidae**

*Actina chalybea* MEIGEN, 1804 – (B), 11. 6. 2007, 2 F, (Č), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 5 M + 10 F, (Ž), 22. 5. 2007, 12 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F,

*Beris vallata* (FORSTER, 1771) – (B), 28. 6. 2007, 1 F,

*Chloromyia formosa* (SCOPOLI, 1763) – (B), 2. 5. 2007, 12 M, (B), 28. 6. 2007, 1 M + 3 F, (Č), 22. 5. 2007, 19 M, (Š), 15. 6. 1992, (Š), 2. 5. 2007, 1 M, (Ž), 2. 5. 2007, 3 M, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F,

*Pachygaster atra* (PANZER, 1798) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F,

*Pachygaster leachii* (CURTIS, 1824) – (B), 10. 7. 1997, 2 F, (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 3 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F,

*Stratiomys equestris* MEIGEN, 1838 – (Š), 28. 6. 2007, 1 F – VU!

### **Therevidae**

*Thereva nobilitata* (Fabricius, 1775) – (B), 4. 9. 1994, 1 F.

### **Asilidae**

*Choerades marginata* (Linnaeus, 1758) – (B), 18. 8. 1997, 1 F,

*Dioctria atricapilla* Meigen, 1803 – (Š), 15. 6. 1992, 2 F,

*Dioctria cothurnata* Meigen, 1820 – (B), 15. 6. 1992, 3 M,

*Dysmachus picipes* (Meigen, 1820) – (Ž), 19. 6. 2000, 1 M + 1 F,

*Tolmerus atricapillus* (FALLÉN, 1814) – (B), 5. 9. 1994, 1 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 16. 8. 2000, 2 F,

*Tolmerus poecilogaster* (Loew, 1849) – (B), 6. 8. 1998, 1 F – 1. nález v SR!

### **Empididae**

*Empis* (s.str.) *aestiva* Loew, 1867 – (Š), 15. 6. 1992, 1 F,

*Empis* (Kritempis) *livida* LINNAEUS, 1758 – (B), 10. 7. 1997, 1 M, (Č), 28. 6. 2007, 1 F,

*Empis* (Xanthempis) *lutea* MEIGEN, 1804 – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 18. 7. 2007, 1 M, (Ž), 18. 7. 2007, 1 M,

*Empis* (Leptempis) *maculata* FABRICIUS, 1781 – (Ž), 22. 5. 2007, 1 M,

*Empis* (s.str.) *nigripes* FABRICIUS, 1794 – (Ž), 2. 5. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,

*Empis* (s.str.) *pennipes* LINNAEUS, 1758 – (B), 2. 5. 2007, 2 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 15. 6. 1992, 1 M, (Š), 22. 5. 2007, 1 F,

*Empis* (s.str.) *rufiventris* MEIGEN, 1838 – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M,

*Empis* (Xanthempis) *stercorea* LINNAEUS, 1761 – (Š), 28. 6. 2007, 1 F,

*Empis* (Euempis) *tesselata* FABRICIUS, 1794 – (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,

*Empis* (Xanthempis) *trigramma* WIEDEMANN, 1822 – (B), 22. 5. 2007, 3 M, (Č), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 3 M, (Š), 22. 5. 2007, 2 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 M,

*Hilaca cornicula* LOEW, 1873 – (Š), 11. 6. 2007, 1 F,

*Rhamphomyia* (s.str.) *laevipes* (FALLÉN, 1816) – (B), 2. 5. 2007, 1 M,

*Rhamphomyia* (s.str.) *sulcata* (MEIGEN, 1804) – (B), 2. 5. 2007, 1 M + 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 M + 2 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 5 M + 6 F, (Ž), 2. 5. 2007, 4 F.

### **Hybotidae**

*Drapetis* (Elaphropeza) *ephippiata* (FALLÉN, 1815) – (Č), 18. 7. 2007, 2 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 2 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,

*Hybos culiciformis* (Fabricius, 1775) – (B), 5. 9. 1994, 1 M,

*Ocydromia glabricula* (FALLÉN, 1816) – (Š), 11. 6. 2007, 1 F,

*Oedalea flavipes* ZETTERSTEDT, 1842 – (Ž), 2. 5. 2007, 2 F,

*Oedalea zetterstedti* COLLIN, 1926 – (B), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 F,

*Platypalpus agilis* (MEIGEN, 1822) – (Š), 22. 5. 2007, 22 M + 20 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 M + 2 F, (B), 22. 5. 2007, 22 M + 20 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 M + 2 F,

*Platypalpus calceatus* (MEIGEN, 1822) – (Š), 11. 6. 2007, 2 F,

*Platypalpus cursitans* (FABRICIUS, 1775) – (B), 22. 5. 2007, 5 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 8 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 4 F,

*Platypalpus ecalceatus* (ZETTERSTEDT, 1838) – (B), 11. 6. 2007, 2 F,

*Platypalpus flavicornis* (MEIGEN, 1822) – (Ž), 28. 6. 2007, 1 F – 1. nález v SR?

*Platypalpus luteipes* ZUSKOVÁ, 1966 – (B), 2. 5. 2007, 9 M, (Č), 22. 5. 2007, 1 M,

*Platypalpus major* (ZETTERSTEDT, 1842) – (B), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 6 F, (B), 28. 6. 2007, 2 F, (Č), 22. 5. 2007, 1 M + 5 F, (Č), 11. 6. 2007, 2 F, (Š), 22. 5. 2007, 11 M + 35 F, (Š), 11. 6. 2007, 7 M + 30 F, (Ž), 2. 5. 2007, 4 M + 4 F, (Ž), 22. 5. 2007, 3 M + 9 F, (Ž), 11. 6. 2007, 3 F,

*Platypalpus minutus* (MEIGEN, 1804) – (Č), 11. 6. 2007, 1 M, (Č), 28. 6. 2007, 2 M + 5 F, (Č), 18. 7. 2007, 2 M + 4 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 M + 3 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M + 2 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,

*Platypalpus nanus* (Oldenberg, 1924) – (B), 10. 7. 1997, 1 F,

*Platypalpus notatus* (MEIGEN, 1822) – (B), 2. 5. 2007, 9 M, (B), 22. 5. 2007, 9 M + 9 F, (B), 7. 8. 2007, 2 M, (Č), 22. 5. 2007, 2 M + 4 F, (Š), 2. 5. 2007, 10 M + 6 F, (Ž), 22. 5. 2007, 2 M,

*Platypalpus pictitarsis* (BECKER, 1902) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Č), 11. 6. 2007, 6 F, (Č), 28. 6. 2007, 4 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 2 M + 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 5 M + 6 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F,

*Tachypeza nubila* (Meigen, 1804) – (Š), 4. 9. 1992, 1 M.

### **Dolichopodidae**

*Chrysotus gramineus* (FALLÉN, 1823) – (B), 22. 5. 2007, 1 M, (B), 11. 6. 2007, 1 M, (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Č), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M, (Š), 7. 8. 2007, 2 M + 3 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F,

*Dolichopus* (s.str.) *popularis* Wiedemann, 1817 – (B), 20. 7. 1998, 1 F,

*Dolichopus* (s.str.) *ungulatus* (LINNAEUS, 1758) – (Š), 28. 6. 2007, 1 M,

*Hercostomus* (s.str.) *chalybeus* (WIEDEMANN, 1817) – (B), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Hercostomus* (s.str.) *chetifer* (Walker, 1849) – (B), 5. 9. 1994, 2 F,  
*Liancalus virens* (SCOPOLI, 1763) – (B), 18. 7. 2007, 4 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Liancalus virens* (Scopoli, 1763) – (Š), 18. 6. 2002, 1 F,  
*Medetera micacea* LOEW, 1857 – (B), 10. 7. 1997, 33 M + 40 F, (Č), 22. 5. 2007, 1 F, (Č), 11. 6. 2007, 1 F, (Č), 7. 8. 2007, 2 F, (Č), 5. 9. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 1998, 9 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 4 F, (Š), 5. 9. 2007, 10 F, (Ž), 17. 7. 1997, 3 M + 5 F, (Ž), 4. 10. 1997, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 4 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M + 3 F, (Ž), 5. 9. 2007, 3 F,  
*Medetera mixta* Negrobov, 1967 – (Ž), 7. 8. 1998, 1 M + 7 F,  
*Medetera petrophiloides* PARENT, 1825 – (Š), 18. 7. 2007, 1 M + 2 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Microphor crassipes* MACQUART, 1827 – (B), 2. 5. 2007, 1 M, (B), (B), 22. 5. 2007, 2 M, 11. 6. 2007, 2 F, (Č), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 2 M, (Š), 22. 5. 2007, 8 M + 3 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 8 F, (Ž), 22. 5. 2007, 2 M + 3 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Sciapus platypterus* (FABRICIUS, 1805) – (B), 10. 7. 1997, 2 F, (B), 11. 6. 2007, 1 M, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 2 M, (Š), 28. 6. 2007, 1 M + 3 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M + 3 F, (Ž), 11. 6. 2007, 4 F, (Ž), 28. 6. 2007, 3 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F.

#### Phoridae

*Anevrina thoracica* (MEIGEN, 1804) – (Š), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Beckerina umbrimargo* (BECKER, 1901) – (Ž), 5. 4. 2007, 1 F,  
*Chaetopleurophora spinosior* SCHMITZ, 1938 – (Č), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Conicera dauci* (MEIGEN, 1830) – (B), 2. 5. 2007, 1 F, (Š), 15. 7. 1999, 3 F, (Ž), 7. 8. 1998, 2 F,  
*Conicera floricola* Schmitz, 1938 – (Ž), 7. 8. 1998, 2 F,  
*Diplonevra nitidula* (MEIGEN, 1830) – (B), 5. 4. 2007, 1 M + 1 F, (B), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 2. 5. 2007, 3 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Gymnophora arcuata* (MEIGEN, 1830) – (B), 5. 10. 1994, 2 M + 30 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 2 F, (Š), 5. 9. 2007, 2 F,  
*Gymnoptera vitripennis* (MEIGEN, 1830) – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 13 F, (Š), 5. 9. 2007, 13 F, (Ž), 2. 5. 2007, 3 F, (Ž), 11. 6. 2007, 2 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Hypocera mordellaria* (FALLÉN, 1823) – (Ž), 5. 4. 2007, 2 F,  
*Megaselia affinis* (WOOD, 1909) – (B), 5. 4. 2007, 1 F,  
*Megaselia errata* (WOOD, 1912) – (Č), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Megaselia flava* (FALLÉN, 1823) – (Č), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Megaselia lutescens* (WOOD, 1910) – (Č), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Megaselia minor* (ZETTERSTEDT, 1848) – (Č), 28. 6. 2007, 3 F, (Č), 18. 7. 2007, 2 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 5. 4. 2007, 2 F, (Ž), 2. 5. 2007, 5 F,  
*Megaselia pygmaea* (ZETTERSTEDT, 1848) – (Č), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Megaselia rivalis* (WOOD, 1909) – (Č), 28. 6. 2007, 2 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 4 F, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 4 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Megaselia rufipes* (MEIGEN, 1804) – (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 6 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Megaselia pleuralis* (Wood, 1909) – (Š), 4. 9. 1992, 7 M + 11 F,  
*Megaselia pygmaea* (Zetterstedt, 1848) – (Ž), 17. 7. 1997, 2 F,

*Megaselia rufipes* (Meigen, 1804) – (B), 5. 9. 1994, 6 F, (B), 10. 7. 1997, 1 F,  
*Phora penicillata* SCHMITZ, 1920 – (B), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F, (B), 11. 6. 2007, 2 M, (B), 7. 8. 2007, 4 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 12 F, (Ž), 22. 5. 2007, 4 M,  
*Spiniphora dorsalis* (BECKER, 1901) – (Č), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Triphleba opaca* (MEIGEN, 1830) – (B), 18. 7. 2007, 1 M, (Š), 2. 5. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F.

#### Lonchopteridae

*Lonchoptera lutea* PANZER, 1809 – (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Lonchoptera tristis* MEIGEN, 1824 – (Š), 4. 9. 1992, 1 F, (Ž), 4. 10. 1997, 1 M, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F.

#### Syrphidae

*Cheilosia albipila* MEIGEN, 1838 – (Ž), 5. 4. 2007, 1 F,  
*Cheilosia frontalis* Loew, 1857 – (Š), 16. 7. 1998, 1 M,  
*Cheilosia illustrata* (HARRIS, 1780) – (B), 5. 4. 2007, 1 M, (Š), 15. 6. 1992, 1 F, (Š), 16. 7. 1998, 1 F, 27. 7. 1998, 1 M,  
*Cheilosia pagana* (MEIGEN, 1822) – (Š), 22. 5. 2007, 1 M,  
*Cheilosia proxima* (ZETTERSTEDT, 1843) – (B), 5. 4. 2007, 1 F, (B), 2. 5. 2007, 10 M,  
*Cheilosia velutina* Loew, 1840 – (Š), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Chrysotoxum arcuatum* (LINNAEUS, 1758) – (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 15. 6. 1992, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Chrysotoxum bicinctum* (LINNAEUS, 1758) – (B), 18. 7. 1998, 1 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Chrysotoxum caustum* (HARRIS, 1776) – (Č), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 2. 9. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Chrysotoxum vernale* LOEW, 1841 – (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Dasysyrphus albostriatus* (FALLÉN, 1817) – (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 2. 9. 2007, 1 F,  
*Epistrophoe diaphana* (ZETTERSTEDT, 1843) – (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Epistrophoe eligans* (HARRIS, 1780) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 2 F,  
*Episyrrhus balteatus* (DE GEER, 1776) – (B), 11. 6. 2007, 10 F, (B), 28. 6. 2007, 29 F, (B), 7. 8. 2007, 4 F, (Č), 28. 6. 2007, 3 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 13 M + 10 F, (Š), 28. 6. 2007, 17 M + 23 F, (Š), 18. 7. 2007, 2 M + 7 F, (Š), 7. 8. 2007, 2 M + 2 F, (Š), 5. 9. 2007, 3 F, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 3 M, (Ž), 28. 6. 2007, 2 M, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Eristalis (Eoseristalis) pratorum* Meigen, 1822 – (Ž), 2. 9. 1997, 1 F,  
*Eristalis (s.str.) tenax* (LINNAEUS, 1758) – (B), 18. 7. 2007, 1 M, (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Č), 5. 9. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Eumerus strigatus* (FALLÉN, 1817) – (Š), 18. 7. 2007, 8 F,  
*Eupeodes (s.str.) corollae* (FABRICIUS, 1794) – (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Helophilus pendulum* (Linnaeus, 1758) – (Š), 11. 8. 1992, 1 F,  
*Leucozona lucorum* (Linnaeus, 1758) – (Ž), 19. 6. 2000, 1 F,  
*Melangyna umbellatarum* (FABRICIUS, 1794) – (B), 5. 4. 2007, 1 F, (B), 2. 5. 2007, 1 M, (Ž), 5. 4. 2007, 2 M + 5 F,  
*Melanostoma mellinum* (LINNAEUS, 1758) – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Melanostoma scalare* (FABRICIUS, 1794) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Merodon clavipes* (FABRICIUS, 1781) – (Š), 28. 6. 2007, 2 F,  
*Merodon equestris* (FABRICIUS, 1794) – (Ž), 17. 7. 1997, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F,

*Microdon devius* (LINNAEUS, 1761) – (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Myathropa florea* (Linnaeus, 1758) – (B), 4. 9. 1994, 1 F, (Ž), 2. 9. 1997, 1 F, (Ž), 27. 7. 1999, 1 F,  
*Parasyrphus annulatus* (ZETTERSTEDT, 1838) – (B), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Pipiza festiva* MEIGEN, 1822 – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Pipizella virens* (FABRICIUS, 1805) – (B), 31. 7. 1999, 1 F, (B), 2. 5. 2007, 1 M, (B), 22. 5. 2007,  
    1 M, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 M,  
    (Š), 7. 8. 2007, 2 M + 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Platycheirus* (s.str.) *angustatus* (ZETTERSTEDT, 1843) – (B), 18. 7. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 1998, 1 M,  
*Platycheirus* (s.str.) *discimanus* LOEW, 1871 – (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Platycheirus* (s.str.) *peltatus* (MEIGEN, 1822) – (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Platycheirus* (s.str.) *podagratus* (ZETTERSTEDT, 1838) – (Ž), 5. 4. 2007, 1 M, (Ž), 2. 5. 2007,  
    1 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 M,  
*Platycheirus* (s.str.) *scutatus* (MEIGEN, 1822) – (B), 2. 5. 2007, 1 M,  
*Sphaerophoria scripta* (LINNAEUS, 1758) – (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Scaeva pyrastri* (Linnaeus, 1758) – (B), 14. 7. 1997, 1 M + 1 F,  
*Scaeva selenitica* (Meigen, 1822) – (B), 10. 7. 1997, 1 M,  
*Sphaerophoria menthastris* (Linnaeus, 1758) – (Ž), 19. 7. 1995, 1 M + 1 F,  
*Syrphus ribesii* (LINNAEUS, 1758) – (B), 22. 5. 2007, 3 F, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 28. 6. 2007,  
    2 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 2 F,  
*Syrphus torvus* OSTEN SACKEN, 1875 – (B), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Syrphus vitripennis* MEIGEN, 1822 – (B), 2. 5. 2007, 2 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007,  
    5 F, (Š), 2. 9. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Tropidia scita* (Harris, 1780) – (Ž), 11. 6. 1997, 1 M,  
*Xanthogramma pedissequum* (HARRIS, 1776) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Š),  
    7. 8. 2007, 1 F,  
*Xylota segnis* (LINNAEUS, 1758) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F,  
    (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F.

#### Pipunculidae

*Chalarus spurius* (FALLÉN, 1818) – (Ž), 21. 7. 1998, 1 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 M, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Dorylomorpha* (s.str.) *rufipes* (MEIGEN, 1824) – (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Eudorylas fusculus* (Zetterstedt, 1844) – (B), 20. 7. 1998, 1 F,  
*Pipunculus calceatus* von Roser, 1840 – (Š), 15. 6. 1992, 1 F,  
*Pipunculus campestris* LATREILLE, 1804 – (B), 28. 6. 2007, 1 M, (Š), 22. 5. 2007, 1 M, (Ž),  
    22. 5. 2007, 1 M, (Ž), 28. 6. 2007, 2 M, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Pipunculus thomsoni* BECKER, 1898 – (Č), 7. 8. 2007, 2 F,  
*Pipunculus varipes* MEIGEN, 1824 – (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Tomosvaryella sylvatica* (MEIGEN, 1824) – (B), 18. 7. 2007, 1 M, (Č), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F,  
    (Ž), 18. 7. 2007, 1 M,  
*Verrallia aucta* (FALLÉN, 1817) – (Ž), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F.

#### Conopidae

*Myopa polystigma* RONDANI, 1857 – (Ž), 5. 4. 2007, 2 M,  
*Conops scutellatus* MEIGEN, 1804 – (Ž), 7. 8. 2007, 1 M.

#### Micropezidae

*Micropeza corrigiolata* (LINNAEUS, 1767) – (Š), 15. 6. 1992, 1 M, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F.

#### Psilidae

*Chamaepsila* (s.str.) *gracilis* (MEIGEN, 1826) – (Ž), 22. 5. 2007, 6 F,  
*Chamepsila* (s.str.) *limbatella* (ZETTERSTEDT, 1847) – (B), 22. 5. 2007, 3 F,

*Chamaepsila* (s.str.) *nigra* (FALLÉN, 1820) – (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Chamaepsila* (s.str.) *nigricornis* (MEIGEN, 1826) – (B), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Chamaepsila* (*Tetraphila*) *obscuritarsis* (LOEW, 1856) – (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Chamaepsila* (s.str.) *rosae* (FABRICIUS, 1794) – (B), 11. 6. 2007, 2 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F,  
*Chamaepsila* (s.str.) *rufa* (MEIGEN, 1826) – (Š), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Loxocera* (s.str.) *aristata* (Panzer, 1801) – (Ž), 7. 8. 1998, 1 F,  
*Psila merdaria* COLLIN, 1944 – (B), 22. 5. 2007, 4 M, (B), 11. 6. 2007, 2 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F.

#### Lonchaeidae

*Lonchaea fugax* BECKER, 1895 – (B), 22. 5. 2007, 5 F, (B), 11. 6. 2007, 3 F, (B), 28. 6. 2007, 2 F,  
    (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 10 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F.

#### Pallopteridae

*Palloptera umbellatarum* (FABRICIUS, 1775) – (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 4 F.

#### Piophilidae

*Neottiophilum praeustum* (MEIGEN, 1826) – (B), 18. 7. 2007, 1 F.

#### Otitidae

*Ceroxys hortulana* (Rossi, 1790) – (Š), 11. 8. 1992, 2 F,  
*Herina germinationis* (Rossi, 1790) – (B), 10. 7. 1997, 1 F, (B), 6. 8. 1998, 1 F, (B), 7. 8. 2007,  
    1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Otites centralis* (Fabricius, 1805) – (B), 2. 5. 2007, 1 M + 4 F, (B), 22. 5. 2007, 7 F, (B), 11. 6.  
    2007, 6 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 3 F, (Š), 22. 5. 2007, 9 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F,  
    (Š), 28. 6. 2007, 4 F, (Ž), 2. 5. 2007, 4 F, (Ž), 22. 5. 2007, 5 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Otites formosa* (Panzer, 1798) – (B), 15. 6. 1992, 1 F.

#### Uliidiidae

*Ulidia erythrophthalma* Meigen, 1826 – (Ž), 11. 6. 1997, 1 M.

#### Platystomatidae

*Platystoma seminationis seminationis* (FABRICIUS, 1775) – (B), 4. 9. 1994, 1 F, (B), 28. 6. 2007,  
    1 F, (Č), 11. 6. 2007, 2 F, (Š), 15. 6. 1992, 1 F, (Š), 4. 9. 1992, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 3 F, (Š),  
    11. 6. 2007, 8 M + 10 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 2 F, (Ž),  
    28. 6. 2007, 1 F.

#### Tephritidae

*Chaetostomella cylindrica* (ROBINEAU-DESOVIDY, 1830) – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Orellia punctata* (Schrank, 1781) – (Ž), 7. 8. 1998, 1 F – **nález v SR!**  
*Rhagoletis cerasi* (LINNAEUS, 1758) – (Ž), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Urophora jaceana* Hering, 1935 – (Š), 15. 6. 1992, 2 F,  
*Urophora solstitialis* (LINNAEUS, 1758) – (Ž), 22. 5. 2007, 1 F.

#### Lauxaniidae

*Lauxania* (s.str.) *cylindricornis* (FABRICIUS, 1794) – (B), 10. 7. 1997, 2 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F,  
    (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7.  
    2007, 1 F,

*Lyciella decempunctata* (FALLÉN, 1820) – (B), 22. 5. 2007, 2 F, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 28. 6.  
    2007, 4 F, (B), 18. 7. 2007, 2 M + 3 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6.  
    2007, 2 F, (Ž), 18. 7. 2007, 8 F,

*Lyciella rorida* (FALLÉN, 1820) – (B), 22. 5. 2007, 5 M + 4 F, (B), 11. 6. 2007, 14 F, (B), 28. 6.  
    2007, 7 F, (B), 18. 7. 2007, 6 F, (B), 7. 8. 2007, 7 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007,  
    1 M, (Č), 5. 9. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 6 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M +

6 F, (Š), 7. 8. 2007, 3 F, (Š), 5. 9. 2007, 3 F, (Ž), 22. 5. 2007, 5 F, (Ž), 11. 6. 2007, 13 F, (Ž), 28. 6. 2007, 6 F, (Ž), 7. 8. 2007, 2 F, (Ž), 5. 9. 2007, 4 F,  
*Minettia* (s.str.) *fasciata* (FALLÉN, 1826) – (B), 28. 6. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 6 F, (Š), 7. 8. 2007, 2 F, (Š), 5. 9. 2007, 2 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Minettia* (s.str.) *lupulina* (FABRICIUS, 1787) – (B), 18. 7. 2007, 3 F, (B), 7. 8. 2007, 2 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Peplomyza litura* (MEIGEN, 1826) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 3 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 5. 9. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 2 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Sapromyza* (*Schumannimyia*) *hyalinata* (MEIGEN, 1826) – (B), 22. 5. 2007, 2 M, (B), 11. 6. 2007, 2 F, (B), 28. 6. 2007, 2 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F, (B), 7. 8. 2007, 1 M + 1 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 M + 2 F, (Č), 7. 8. 2007, 2 F, (Č), 5. 9. 2007, 2 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 3 F, (Š), 5. 9. 2007, 3 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Sapromyza* (s.str.) *sexpunctata* MEIGEN, 1826 – (B), 18. 7. 2007, 1 M,  
*Sapromyzosoma* *bipunctata* MEIGEN, 1830 – (B), 18. 7. 2007, 3 M, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Sapromyzosoma* *quadripustulata* (LINNAEUS, 1767) – (B), 7. 8. 2007, 2 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F.

#### Sciomyzidae

*Dichetophora oblitterata* (Fabricius, 1805) – (B), 19. 8. 2000, 1 F,  
*Euthycera chaerophyli* (FABRICIUS, 1798) – (B), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Tetanocera elata* (Fabricius, 1781) – (Ž), 21. 7. 1998, 1 M + 1 F,

#### Chamaemyiidae

*Chamaemyia elegans* (PANZER, 1809) – (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 2 F.

#### Sepsidae

*Nemopoda nitidula* (FALLÉN, 1820) – (B), 10. 7. 1997, 1 F, (B), 14. 7. 1997, 1 F, (Ž), 4. 10. 1997, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 M,

*Sepsis punctum* (FABRICIUS, 1794) – (Č), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 F,

*Sepsis fulgens* Hoffmannsegg in Meigen, 1826 – (Š), 27. 7. 1998, 1 F, (B), 5. 9. 1994, 2 F.

#### Agromyzidae

*Metopomyza flavonotata* (HALIDAY, 1833) – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M,

*Metopomyza ornata* (MEIGEN, 1830) – (Š), 2. 9. 2007, 1 F,

*Phytomyza chaerophylli* KALTENBACH, 1856 – (Š), 7. 8. 2007, 5 F,

*Phytomyza ranunculi* (SCHRANK, 1803) – (Č), 18. 7. 2007, 10 F, (Š), 18. 7. 2007, 8 F.

#### Opomyzidae

*Opomyza flororum* (Fabricius, 1794) – (B), 24. 8. 1992, 1 F, (B), 20. 7. 1998, 1 F, (Š), 5. 6. 1992, 3 F, (Š), 4. 9. 1992, 11 M + 13 F,

*Opomyza lineatopunctata* von Roser, 1840 – (B), 4. 9. 1994, 2 F – **1. nález v SR!**

*Opomyza punctella* FALLÉN, 1820 – (B), 5. 9. 1994, 1 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 F, (Ž), 19. 7. 1995, 2 F.

#### Milichidae

*Leptometopa latipes* (MEIGEN, 1830) – (Č), 28. 6. 2007, 1 F,

*Phyllomyza securicornis* FALLÉN, 1823 – (Š), 18. 7. 2007, 1 F.

#### Sphaeroceridae

*Sphaerocera monilis* HALIDAY, 1836 – (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F.

#### Chloropidae

*Cetema cereris* (Fallén, 1820) – (Ž), 17. 7. 1997, 2 F,

*Chlorops* (s.str.) *hypostigma* MEIGEN, 1830 – (B), 22. 5. 2007, 2 M + 2 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F,

*Chlorops* (s.str.) *pumilionis* (Bjerkander, 1778) – (B), 20. 4. 1999, 1 M, (Š), 15. 6. 1992, 1 F, *Chlorops* (s.str.) *serenus* LOEW, 1866 – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,

*Elachiptera cornuta* (FALLÉN, 1820) – (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F, *Lasiambia palposa* (FALLÉN, 1820) – (Č), 22. 5. 2007, 1 F,

*Lasiostina cinctipes* (MEIGEN, 1830) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,

*Meromyza femorata* MACQUART, 1835 – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,

*Oscinella frit* (LINNAEUS, 1758) – (Š), 2. 9. 2007, 2 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 F,

*Oscinella pusilla* (MEIGEN, 1830) – (B), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 22. 5. 2007, 2 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 3 F, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 3 F, (Ž), 7. 8. 2007, 2 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,

*Oscinimorpha minutissima* (STROBL, 1900) – (B), 28. 6. 2007, 1 F.

#### Heleomyzidae

*Suillia affinis* (MEIGEN, 1830) – (B), 2. 5. 2007, 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 3 F, (B), 28. 6. 2007, 1 M + 2 F, (B), 18. 7. 2007, 1 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 28. 6. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 1998, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 11 F, (Š), 18. 7. 2007, 5 F, (Ž), 4. 10. 1997, 2 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M + 2 F, (Ž), 28. 6. 2007, 4 F, (Ž), 7. 8. 2007, 2 M + 3 F, (Ž), 5. 9. 2007, 4 F,

*Suillia gigantea* (MEIGEN, 1830) – (B), 28. 6. 2007, 1 F,

*Suillia notata* (Meigen, 1830) – (B), 10. 7. 1997, 3 F, (B), 18. 8. 1997, 1 M, (Ž), 4. 10. 1997, 11 F,

*Suillia vaginata* (Loew, 1862) – (Š), 15. 6. 1992, 6 F.

#### Sphaeroceridae

*Leptocera* (s.str.) *caenosa* (Rondani, 1880) – (B), 5. 9. 1996, 1 F.

#### Drosophilidae

*Drosophila* (*Sophophora*) *bifasciata* Pomini, 1940 – (B), 5. 9. 1994, 3 F,

*Drosophila* (s.str.) *phalerata* Meigen, 1830 – (Č), 5. 9. 2007, 1 F,

*Drosophila* (s.str.) *transversa* FALLÉN, 1823 – (Ž), 28. 6. 2007, 1 F,

*Leucophenga maculata* (Dufour, 1839) – (B), 5. 9. 1994, 1 F,

*Scaptomyza* (*Parascaptomyza*) *pallida* (ZETTERSTEDT, 1847) – (Ž), 22. 5. 2007, 1 F.

#### Ephydriidae

*Parydra* (s.str.) *coarctata* (Fallén, 1813) – (B), 15. 6. 1992, 1 F,

*Scatella* (s.str.) *paludum* (MEIGEN, 1830) – (Ž), 5. 4. 2007, 4 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F.

#### Scathophagidae

*Americina* (*Chylizosoma*) *vittata* (MEIGEN, 1826) – (B), 2. 5. 2007, 1 M,

*Cordilura pubera* (LINNAEUS, 1758) – (B), 22. 5. 2007, 1 M, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 18. 7. 2007, 1 M,

*Gonatherus planiceps* (FALLÉN, 1819) – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M,

*Norellisoma spinimanum* (Fallén, 1819) – (B), 14. 7. 1997, 1 M,

*Parallelomma albipes* (FALLÉN, 1819) – (B), 22. 5. 2007, 1 F, (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 1 F,

*Phrosia albilabris* (FABRICIUS, 1794) – (B), 2. 5. 2007, 1 M + 1 F, (B), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 2. 5.

2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 2 F,

*Scathophaga lutaria* (FABRICIUS, 1794) – (Č), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Scathophaga stercoraria* (LINNAEUS, 1758) – (B), 5. 9. 1994, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M, (Š),  
2. 5. 2007, 1 F, (Š), 28. 6. 2007, 1 M, (Ž), 5. 4. 2007, 2 M.

#### Anthomyiidae

*Alliopsis billbergi* (Zetterstedt, 1838) – (B), 10. 7. 1997, 5 M + 10 F,  
*Alliopsis silvestris* (Fallén, 1824) – (Š), 18. 7. 1998, 5 M + 2 F,  
*Anthomyia monilis* (MEIGEN, 1826) – (Š), 5. 9. 2007, 1 M, (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Anthomyia pluvialis* (LINNAEUS, 1758) – (Č), 7. 8. 2007, 11 F,  
*Anthomyia procellaris* RONDANI, 1866 – (Č), 18. 7. 2007, 1 M, (Ž), 7. 8. 2007, 2 M + 7 F,  
*Delia antiqua* (MEIGEN, 1826) – (B), 18. 7. 2007, 1 M + 2 F,  
*Delia criniventris* (ZETTERSTEDT, 1860) – (B), 28. 6. 2007, 1 M + 5 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M +  
14 F, (B), 7. 8. 2007, 10 M + 30 F, (Š), 18. 7. 2007, 2 M + 7 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M + 1 F,  
*Delia florilega* (ZETTERSTEDT, 1845) – (Ž), 5. 4. 2007, 2 M,  
*Delia frontella* (Zetterstedt, 1838) – (Ž), 17. 7. 1997, 2 F,  
*Delia platura* (MEIGEN, 1826) – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M + 1 F,  
*Eustalomyia festiva* (ZETTERSTEDT, 1845) – (Ž), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Eustalomyia hilaris* (FALÉN, 1823) – (Š), 18. 7. 2007, 2 F,  
*Hylemya nigrimana* (MEIGEN, 1826) – (B), 18. 7. 2007, 18 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 22. 5.  
2007, 4 F, (Š), 2. 9. 2007, 2 F, (Ž), 5. 9. 2007, 6 F,  
*Hylemya variata* (FALLÉN, 1823) – (Č), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F,  
*Lasiomma seminitidum* (ZETTERSTEDT, 1845) – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M,  
*Leucophiora grisella* HENNIG, 1967 – (Š), 5. 9. 2007, 2 F,  
*Pegomya calyptrata* (ZETTERSTEDT, 1846) – (B), 5. 4. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 3 F, (Ž), 22.  
5. 2007, 2 F,  
*Pegomya transversa* (DE GEER, 1776) – (Ž), 2. 5. 2007, 3 M + 24 F,  
*Phorbia sepia* (MEIGEN, 1826) – (B), 2. 5. 2007, 25 F, (B), 11. 6. 2007, 166 F, (B), 18. 7. 2007,  
2 M + 19 F, (Č), 18. 7. 2007, 4 F, (Č), 7. 8. 2007, 5 F, (Č), 5. 9. 2007, 1 M + 17 F, (Š), 2. 5.  
2007, 1 M + 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 21 M + 30 F, (Š), 18. 7. 2007, 14 F, (Š), 5. 9. 2007, 3 M +  
17 F, (Ž), 28. 6. 2007, 9 F, (Ž), 18. 7. 2007, 3 F.

#### Fanniidae

*Fannia armata* (MEIGEN, 1826) – (B), 22. 5. 2007, 10 M,  
*Fannia canicularis* (Linnaeus, 1761) – (B), 7. 8. 1998, 1 F,  
*Fannia fuscula* (Fallén, 1825) – (Ž), 17. 7. 1997, 2 F,  
*Fannia leucosticta* (MEIGEN, 1838) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Fannia mollissima* (Haliday in Westwood, 1840) – (B), 5. 9. 1994, 6 F,  
*Fannia ornata* (MEIGEN, 1826) – (Č), 5. 9. 2007, 10 F, (Š), 5. 9. 2007, 5 F,  
*Fannia polychaeta* (STEIN, 1895) – (Č), 28. 6. 2007, 4 F, (Č), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007,  
1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 M, (Ž), 22. 5. 2007, 38 F, (Ž), 11. 6. 2007, 12 F,  
*Fannia scalaris* (Fabricius, 1794) – (B), 5. 9. 1994, 6 F.

#### Muscidae

*Coenosia atra* MEIGEN, 1830 – (Ž), 2. 5. 2007, 9 M + 1 F,  
*Coenosia intermedia* (FALLÉN, 1825) – (Č), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5.  
2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Eudasyphora cyanicolor* (Zetterstedt, 1845) – Ž, 7. 8. 1998, 1 F,  
*Helina lasiophtalma* (MACQUART, 1835) – (B), 28. 6. 2007, 1 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Hydrotaea borussica* STEIN, 1899 – (Č), 18. 7. 2007, 1 M,  
*Limnophora triangula* (Fallén, 1825) – (B), 7. 8. 1998, 2 F,

*Mesembrina meridiana* (LINNAEUS, 1758) – (Š), 28. 6. 2007, 10 F,  
*Musca autumnalis* DE GEER, 1776 – (B), 10. 7. 1997, 1 F, (Č), 22. 5. 2007, 3 F, (Ž), 21. 7. 1998, 2 M,  
*Muscina stabulans* (Fallén, 1817) – (B), 14. 7. 1997, 1 F,  
*Neomyia cornicina* (Fabricius, 1781) – (B), 10. 7. 1997, 2 M + 4 F,  
*Phaonia boleticola* (RONDANI, 1866) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Phaonia cincta* (ZETTERSTEDT, 1846) – (Ž), 2. 5. 2007, 1 M + 10 F – **1. nález v SR!**  
*Phaonia consobrina* (ZETTERSTEDT, 1838) – (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Phaonia fuscata* (FALLÉN, 1825) – (Š), 2. 5. 2007, 10 F,  
*Phaonia gracilis* STEIN, 1916 – (B), 7. 8. 1998, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M + 4 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Phaonia halterata* (STEIN, 1893) – (B), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Phaonia incana* (WIEDEMANN, 1817) – (Č), 5. 9. 2007, 2 F, (Š), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F, (Ž), 5. 9.  
2007, 1 M + 1 F,  
*Phaonia lugubris* (MEIGEN, 1826) – (B), 28. 6. 2007, 1 F,  
*Phaonia pallida* /FABRICIUS, 1787) – (B), 28. 6. 2007, 12 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M + 87 F, (B),  
7. 8. 2007, 25 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 11. 6. 2007, 2 F, (Š), 28. 6. 2007, 9 F, (Š), 18. 7.  
2007, 5 F, (Š), 7. 8. 2007, 14 F, (Š), 5. 9. 2007, 5 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Phaonia serva* (Meigen, 1826) – (Š), 18. 7. 1998, 1 F,  
*Phaonia tiefi* (Schnabl, 1888) – (B), 10. 7. 1997, 1 F,  
*Phaonia valida* (Harris, 1780) – (B), 4. 9. 1994, 4 M + 11 F, 14. 7. 1997, 1 F,  
*Phaonia zugmayeriae* (SCHNABL, 1888) – (B), 22. 5. 2007, 2 F, (B), 11. 6. 2007, 3 F, (B), 28. 6.  
2007, 49 F, (B), 18. 7. 2007, 5 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007,  
18 F, (Š), 7. 8. 2007, 10 F, (Š), 5. 9. 2007, 10 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 M, (Ž), 22. 5. 2007, 9 M +  
42 F, (Ž), 11. 6. 2007, 11 F, (Ž), 28. 6. 2007, 9 F, (Ž), 18. 7. 2007, 4 F, (Ž), 7. 8. 2007, 3 M,  
*Pyrellia vivida* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 – (B), 10. 7. 1997, 1 M + 25 F, (B), 28. 6. 2007, 11 F,  
(B), 7. 8. 2007, 1 F, (Č), 18. 7. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 2 M + 2 F,  
*Thricops diaphanus* (WIEDEMANN, 1817) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F,  
*Thricops semicinereus* (WIEDEMANN, 1817) – (B), 7. 8. 2007, 18 F, (Č), 28. 6. 2007, 1 F, (Š),  
5. 9. 2007, 3 F, (Ž), 19. 7. 1995, 1 F,  
*Thricops simplex* (WIEDEMANN, 1817) – (B), 22. 5. 2007, 1 M, (B), 18. 7. 2007, 2 M + 3 F, (Š),  
28. 6. 2007, 2 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 2. 9. 2007, 1 F, (Ž), 7. 8. 2007, 2 M.

#### Calliphoridae

*Calliphora subalpina* (RINGDAHL, 1931) – (B), 10. 7. 1997, 2 F, (Č), 11. 6. 2007, 2 M + 10 F,  
(Ž), 22. 5. 2007, 21 M, (Ž), 11. 6. 2007, 8 M + 13 F,  
*Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy, 1830 – (B), 5. 9. 1994, 9 F, 10. 7. 1997, 1 F, (Ž), 4. 10.  
1997, 1 F,  
*Cynomya mortuorum* (LINNAEUS, 1761) – (B), 10. 7. 1997, 3 M, (Š), 22. 5. 2007, 2 M, (Ž), 7. 8.  
1998, 5 M + 3 F,  
*Lucilia caesar* (LINNAEUS, 1758) – (B), 10. 7. 1997, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 M + 1 F, (B), 18. 7.  
2007, 3 M + 23 F, (B), 7. 8. 2007, 2 M + 3 F, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž),  
4. 10. 1997, 2 F, 7. 8. 1998, 3 F, (Ž), 18. 7. 2007, 2 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Lucilia sericata* (Meigen, 1826) – (B), 5. 9. 1994, 2 F,  
*Lucilia silvarum* (MEIGEN, 1826) – (Š), 7. 8. 2007, 1 M, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F,  
*Melinda gentilis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 – (Č), 7. 8. 2007, 3 F, (Č), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 19. 6.  
2000, 1 F,  
*Onesia floralis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 – (B), 18. 7. 2007, 3 M, (B), 7. 8. 2007, 1 M, (Č),  
18. 7. 2007, 1 M,  
*Pollenia amentaria* (Scopoli, 1763) – (Ž), 2. 9. 1997, 1 M,

*Pollenia griseotometosa* (JACENTOVSKÝ, 1944) – (Ž), 5. 4. 2007, 25 M + 50 F,  
*Pollenia rufis* (FABRICIUS, 1794) – (B), 10. 7. 1997, 2 F, 14. 7. 1997, 2 M + 1 F, 6. 8. 1998, 12 F, (B), 5. 4. 2007, 16 M + 30 F, (B), 2. 5. 2007, 20 F, (B), 28. 6. 2007, 10 M + 40 F, (B), 18. 7. 2007, 14 M + 46 F, (B), 7. 8. 2007, 5 M, (Č), 7. 8. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 1998, 4 F, (Š), 28. 6. 2007, 30 F, (Š), 18. 7. 2007, 11 F, (Š), 7. 8. 2007, 2 M + 17 F, (Š), 5. 9. 2007, 11 F, (Ž), 21. 7. 1998, 3 M, (Ž), 5. 4. 2007, 11 M + 92 F, (Ž), 2. 5. 2007, 3 M, (Ž), 18. 7. 2007, 4 F, (Ž), 7. 8. 2007, 1 M + 5 F.

#### Rhinophoridae

*Melanophora roralis* (LINNAEUS, 1758) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F.

#### Sarcophagidae

*Helicophagella* (s.str.) *noverca* (RONDANI, 1860) – (B), 10. 7. 1997, 1 M, (B), 18. 7. 2007, 8 M, (Š), 2. 9. 2007, 10 M,  
*Nyctia halterata* (PANZER, 1798) – (B), 7. 8. 2007, 1 M, (Š), 7. 8. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 1 M,  
*Pierretia* (s.str.) *nigriventris* (MEIGEN, 1826) – (B), 28. 6. 2007, 6 M, (B), 18. 7. 2007, 19 M, (B), 7. 8. 2007, 6 M, (Š), 7. 8. 2007, 9 M, (Š), 5. 9. 2007, 6 M, (Ž), 7. 8. 2007, 9 M + 2 F,  
*Pierretia* (s.str.) *soror* (RONDANI, 1860) – (B), 7. 8. 2007, 1 M, (Č), 28. 6. 2007, 3 M, (Č), 5. 9. 2007, 1 M, (Š), 2. 9. 2007, 3 M, (Ž), 18. 7. 2007, 1 M, (Ž), 5. 9. 2007, 4 M,  
*Ravinia pernix* (HARRIS, 1780) – (B), 11. 6. 2007, 1 M, (Š), 2. 9. 2007, 1 M, (Š), 5. 9. 2007, 2 M, (Ž), 21. 7. 1998, 1 M, (Ž), 11. 6. 2007, 1 M, (Ž), 18. 7. 2007, 3 F, (Ž), 5. 9. 2007, 8 M,  
*Sarcophaga carnaria* (LINNAEUS, 1768) – (B), 5. 9. 1994, 1 M, (B), 10. 7. 1997, 1 M, (B), 14. 7. 1997, 2 M, (B), 20. 7. 1998, 1 M, (B), 6. 8. 1998, 3 M, (B), 22. 5. 2007, 9 M, (B), 11. 6. 2007, 1 M, (B), 28. 6. 2007, 43 M, (B), 18. 7. 2007, 61 M, (B), 7. 8. 2007, 31 M, (Č), 28. 6. 2007, 1 M, (Č), 7. 8. 2007, 2 M, (Š), 18. 7. 1998, 1 M, (Š), 22. 5. 2007, 18 M, (Š), 11. 6. 2007, 3 M, (Š), 28. 6. 2007, 5 M, (Š), 18. 7. 2007, 4 M, (Š), 7. 8. 2007, 14 M, (Š), 2. 9. 2007, 11 M, (Š), 5. 9. 2007, 14 M, (Ž), 22. 5. 2007, 7 M, (Ž), 28. 6. 2007, 11 M, (Ž), 18. 7. 2007, 3 M, (Ž), 7. 8. 2007, 8 M, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Thrysocnema incisilobata* PANDELLÉ, 1896 – (Č), 18. 7. 2007, 1 M.

#### Tachinidae

*Actia infantula* (ZETTERSTEDT, 1844) – (B), 28. 6. 2007, 4 F, (B), 18. 7. 2007, 3 F, (B), 7. 8. 2007, 2 F, (Č), 18. 7. 2007, 3 M + 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 3 F,  
*Actia pilipennis* (FALLÉN, 1810) – (B), 11. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 F, (Ž), 22. 5. 2007, 1 F, (Ž), 28. 6. 2007, 5 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M + 1 F,  
*Admontia grandicornis* (Zetterstedt, 1849) – (Š), 27. 7. 1998, 1 F,  
*Admontia maculisquama* (ZETTERSTEDT, 1849) – (Š), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Athrycia trepida* (MEIGEN, 1824) – (Š), 22. 5. 2007, 11 M + 43 F,  
*Atylostoma tricolor* (MIK, 1884) – (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Ceranthia selecta* (Pandellé, 1894) – (Ž), 21. 7. 1998, 1 F,  
*Ceromya flaviceps* (RATZEBURG, 1844) – (B), 2. 5. 2007, 2 F,  
*Chetogena filipalpis* RONDANI, 1859 – (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Chrysosomopsis auratus* (FALLÉN, 1820) – (Ž), 2. 5. 2007, 3 M,  
*Dinera grisescens* (FALLÉN, 1816) – (Š), 18. 7. 2007, 1 F,  
*Dufouria chalybeata* (Meigen, 1824) – (B), 20. 7. 1998, 1 F,  
*Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794) – (B), 6. 8. 1998, 1 F,  
*Eriothrix rufomaculata* (DE GEER, 1776) – (Š), 5. 9. 2007, 1 M,  
*Ernestia rufis* (Fallén, 1810) – (B), 5. 9. 1994, 2 F,

*Gonia ornata* MEIGEN, 1826 – (B), 7. 8. 1998, 1 F, (Š), 2. 5. 2007, 1 M, (Ž), 5. 4. 2007, 1 F, *Hemyda obscuripennis* (MEIGEN, 1824) – (Š), 11. 6. 2007, 1 M, (Š), 18. 7. 2007, 2 M, (Š), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Huebneria affinis* (Fallén, 1810) – (B), 20. 7. 1998, 1 F,  
*Leucostoma anthracinum* (MEIGEN, 1824) – (B), 28. 6. 2007, 2 F, (B), 18. 7. 2007, 2 F, (B), 7. 8. 2007, 1 F, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 2. 5. 2007, 1 M,  
*Leucostoma tetraptera* (MEIGEN, 1824) – (Č), 28. 6. 2007, 1 M + 2 F, (Ž), 11. 6. 2007, 2 M, *Linnaemya haemorrhoidalis* (FALLÉN, 1810) – (Ž), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Linaemya impudica* (RONDANI, 1859) – (Ž), 11. 6. 2007, 1 F,  
*Lypha dubia* (FALLÉN, 1810) – (Ž), 2. 5. 2007, 32 M, (Ž), 18. 7. 2007, 2 F,  
*Medina melania* (MEIGEN, 1824) – (Š), 7. 8. 2007, 1 M,  
*Nemoreaa pellucida* (MEIGEN, 1824) – (Š), 5. 9. 2007, 1 F,  
*Ocytata pallipes* (FALLÉN, 1820) – (Ž), 7. 8. 2007, 2 F,  
*Periscepsia carbonaria* (PANZER, 1798) – (B), 11. 6. 2007, 1 M,  
*Phasia obesa* (FABRICIUS, 1798) – (Š), 7. 8. 2007, 1 F,  
*Phorocera assimilis* (FALLÉN, 1810) – (B), 2. 5. 2007, 30 M, (B), 22. 5. 2007, 100 M + 25 F, (B), 11. 6. 2007, 106 M, (B), 18. 7. 2007, 16 M, (Ž), 22. 5. 2007, 2 M, (Ž), 28. 6. 2007, 14 F, *Platymya fimbriata* (MEIGEN, 1824) – (Ž), 5. 4. 2007, 1 M,  
*Stomina iners* (MEIGEN, 1824) – (Č), 22. 5. 2007, 1 F, (Š), 18. 7. 2007, 2 F,  
*Tachina fera* (LINNAEUS, 1761) – (B), 24. 8. 1992, 1 F, (B), 28. 6. 2007, 1 F, (B), 18. 7. 2007, 1 M + 1 F, (Š), 22. 5. 2007, 1 M, (Š), 5. 9. 2007, 1 F, (Ž), 11. 6. 2007, 1 F, (Ž), 5. 9. 2007, 1 M, *Tachina magnicornis* (ZETTERSTEDT, 1844) – (B), 18. 7. 2007, 3 M + 1 F, *Zophomyia temula* (SCOPOLI, 1763) – (B), 28. 6. 2007, 1 F,

#### Hippoboscidae

*Lipoptena cervi* (LINNAEUS, 1758) – (Č), 18. 7. 2007, 1 M,

#### LITERATÚRA

BAŃKOWSKA, R. 1963. Klucze do oznaczania owadów Polski. Muchówki – Diptera, Syrphidae. Polski Zw. Entomol, PWN, Warszawa, Cz. XXVII, Zes. 34: 1–236.  
 BAŃKOWSKA, R. 1979. Conopidae wyślepki /Insecta: Diptera). Fauna Polski, PWN, Warszawa, Tom 7: 5–133.  
 BARTÁK, M. 1982. The Czechoslovak species of *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae), with description of a new species from Central Europe. Acta Univ. Carol.-Biol., 1980 (1982) (5–6): 381–461  
 BEJ-BIENKO, G. JA. (ED) 1969. Opredelitel' nasekomych evropejskoj časti SSSR, V, pervaja čast', Izd. „Nauka“ Leningrad, 804 pp.  
 BEJ-BIENKO, G. JA. (ED) 1970. Opredelitel' nasekomych evropejskoj časti SSSR, V, vtoraja čast', Izd. „Nauka“ Leningrad, 843 pp.  
 BOTHE, G. 1988. Bestimmungsschlüssel für die Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae) Deutschlands und der Niederlande. Deutsch. Jugend. Naturb., 117 pp.  
 BUCK, M., MENZEL, F., RUDZINSKI, H.-G. 1997. Necrophage Trauermücken (Diptera, Sciaridae): Ergebnisse aus Zuchtversuchen mit freilandexponierten Käfern nebst Anmerkungen zur Taxonomie. Entomol. Probl. 28(2): 131–139.  
 CHVÁLA, M. (ED.) 1980. Krevsajici mouchy a střečci. . Fauna ČSSR. Vol. 22. Academia, Praha, 538 pp.  
 CHVÁLA, M. 1981. Revision of Central European species of the genus *Oedalea* (Diptera, Empididae). Acta ent. Bohemoslov., 78: 122–139.  
 CHVÁLA, M. 1988. Monograph of Northern and Central European species of *Platypalpus* (Diptera, Hybotidae), with data on the occurrence in Czechoslovakia. Acta Univ. Carol.-Biol., 32-209-376.  
 CHVÁLA, M. (ED.) 1997. Check List of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics. Karolinum – Charles University Press, Prague, 1-130 pp.  
 CHVÁLA, M., LYNEBORG, L., MOUCHA, J. 1972. The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae). The Ent. Soc. of Copenhagen, 499 pp. 8 pl.

- ČEPELÁK, J. et al. 1984. Diptera Slovenska I. Veda Vyd. SAV Bratislava, 288, pp.
- ČEPELÁK, J. et al., 1986. Diptera Slovenska II. Veda Vyd. SAV Bratislava, 435, pp.
- ČEPELÁK, J. et al., 1989. Diptera Slovenska III. Veda Vyd. SAV Bratislava, 191, pp.
- DOSKOČIL, J. (ED) 1977. Klíč zvířený ČSSR, Díl V, ČSAV Praha, 373 pp.
- DRABER-MOŃKO, A. 1964. Muchówki - Diptera, XXVIII, Zeszyt 72, Phasiidae. Klucze do oznaczania owadów Polski, PWN Warszawa, 100 pp.
- GREGOR, F., ROZKOŠNÝ, R. 1995. Klíč k určování středoevropských druhů čeledi Fanniidae (Diptera). Ent. Probl., Bratislava, Suppl., 1: 1–72.
- GREGOR, F., ROZKOŠNÝ, R., BARTÁK, M., VAŇHARA, J. 2002. The Muscidae (Diptera) of Central Europe. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 107: 1–2/80.
- HERING, M. 1927. Zweiflügler oder Diptera I: Agromyzidae (80. Familie). In Dahl, F. 1927. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Ver. G. Fischer, Jena, 172 pp.
- JEDLIČKA, L., STLOUKALOVÁ, V. 2001. Červený (Ekosozoológický) zoznam dvojkrídlovcov (Diptera) Slovenska. In Baláz, D., Marhold, K., Urban, P. eds., Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 139–142.
- JEDLIČKA, L., STLOUKALOVÁ, V., KÚDELA, M. (EDS) 2006. Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 1. <http://zoology.fns.uniba.sk/diptera> + CD-ROM: ISBN 80-969629-0-6.
- KOLEKTÍV 2007. Žalostiná, Natura 2000. Vyd. ŠOP SR, B. Bystrica, p. 1–6.
- LANDROCK, K. 1940. Zweiflügler oder Diptera VI: Pilzmücken oder Fungivoridae (Mycetophilidae). In: DAHL, F. (ED) 1940. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Jena, G. Fischer Verl. 38. Teil, 166 pp.
- LYNEBORG, L., SPITZER, K. 1974. The Czechoslovak species of Thereva Latr. (Therevidae, Diptera), with the description of a new species from Hungary and Austria. Acta sci. nat. Mus. Bohem. Merid. Č. Budějovice, 14: 13–42.
- PAPP, L. 1975. Vízilegyek – Ephydriidae. Fauna Hung. 120, Akad. Kiadó Budapest, „Magyar Állat.“ XV. Köt. 6. füzet.: 1–128.
- PAPP, L. (ED.) 2001. Checklist of the Diptera of Hungary. Hung. Nat. Hist. Mus, Budapest, 550 pp.
- ROZKOŠNÝ, R. 1966. Československé druhy malakofágní čeledi Sciomyzidae (Diptera). Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., VII/ 4: 1–111.
- SACK, P., KRÖBER, O. 1930. Zweiflügler oder Diptera, IV: Syrphidae – Conopidae. In: DAHL, F. (ED) 1940. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. Jena, G. Fischer Verl. 20. Teil, 142 pp.
- SKUHRAVÁ, M., SKUHRAVÝ, V. 1960. Bejlomorky. Vyd. ČSAZV v SZN Praha, 270 pp.
- STRAKA, V. 1975. Spracovanie rodu Hilara Meig. (Diptera, Empididae) na území ČSSR. Biologické práce, Veda, Vyd. SAV, Bratislava, 5/XXI: 1–154.
- STRAKA, V. 1979. Prvý nález muchárky Leptogaster subtilis Loew (Diptera, Asilidae) v ČSSR. – Biológia, Bratislava, 34 (11): 901–903.
- STRAKA, V. 2001. Dvojkrídlovec (Diptera) v Národnej prírodnej rezervácii Rozsutec v Národnom parku Malá Fatra. Natura tutela, Liptovský Mikuláš, 6: 81–100.
- STRAKA, V. 2005. Dvojkrídlovce (Diptera) Bielych Karpát a Považského podolia. Záverečná správa, SNM v Martine, 96 pp.
- TÓTH, S. 1977. Pöszörlegyelek – Ablaklegyelek – Bombyliidae – Scenopinidae. Fauna Hung. 127, Akad. Kiadó Budapest, „Magyar Állat.“ XIV. Köt., 12. füzet. 44 ábr.: 1–87.
- TROJAN, P. 1956. Muchówki - Diptera, Zeszyt 19, Erinnidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–21.
- TROJAN, P. 1959. Muchówki - Diptera, Zeszyt 21, Ślepaki - Tabanidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–69.
- TROJAN, P. 1962. Muchówki - Diptera, Zeszyt 54–58, Odiniidae, Clusiidae, Anthomyzidae, Opomyzidae, Tethinidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–68.
- TROJAN, P. 1963. Muchówki - Diptera, Zeszyt 22, Stratiomyidae. Pol. Zw. Entomol., PWN Warszawa, Sc. XXVIII: 1–72.
- TSCHORNSIG, H. P., HERTING, B. 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. Stutt. Beitr. Naturk. (A), No. 506: 1–170. Online authorized version of English translation by RAYNER R. & ROPER C.: TSCHORNSIG H. P. & HERTING, B. 2001. The Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Central Europe: Identification Keys for the Species and Data on Distribution and Ecology. <http://tachinidae.org.uk/site/downloads.php>.
- WÉBER, M. 1975. Táncoslegyelek – Empididae. Mag. Állat. Fauna Hung., Budapest, XIV. Köt., 13. Füz., 121: 1–220.
- Adresa autora:  
RNDr. Vladimír Straka, Slovenské národné múzeum v Martine – Múzeum Andreja Kmeťa, Ul. A. Kmeťa 20, 036 01 Martin, e-mail: straka@sm.sk

## POZNATKY O FAUNE MOTÝĽOV (LEPIDOPTERA) V CHKO VIHORLAT

ĽUBOMÍR PANIGAJ – IVAN TURČEK

**L. Panigaj, I. Turček: The knowledge of Lepidoptera fauna in the PLA Vihorlat Mts.**

**Abstract:** The authors present results of their research of lepidopterofauna PLA Vihorlat. In addition to its own results from period 2005 – 2008 (391 species) they include an older literature data (263 species). The PLA Vihorlat is mostly forested, so the proportion of Lepidoptera related to forests is significant, for example: *Scardia boletella*, *Montescardia tessellatella*, *Anchinia daphnella*, *Leucodonta bicoloria*, *Discoloxia blomeri*, *Bomolocha fontis*, *Tetheella fluctuosa*, *Notodontia dromedarius*, *Cidaria fulvata*, *Ennomos quercinaria*, *E. fuscantaria*, *Aglia tau*, *Paracolax tristalis*, *Synopsia sociaria*, *Fagivorina arenaria*. New species of lepidopteran fauna of Slovakia (*Digitivalva granitella*) was discovered on the site Postávka. On the territory there are several peatbog, but only the wetlands species were identified, f. e.: *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. impura*, *M. turca*, *Atypha pulmonaris*, *Euthrix potatoria*, *Brenthis ino*, *Cerapteryx graminis*, *Eupithecia veratraria*. From the past the occurrence of thermophilic species of butterflies on the southern side of the PLA Vihorlat was known but currently they are considered to be extinct in that territory - *Zygaena brizae*, *Colias myrmidone*, *Lycaena thersamon*, *Limenitis reducta*, *Neptis sappho*, *N. rivularis*, *Nymphalis waualbum*, *Argynnис pandora*.

**Key words:** Lepidoptera, Vihorlat Mts., remarkable species, peat bog and wood habitats

### ÚVOD

Cieľom lepidopterologického výskumu bolo na základe požiadavky Správy ŠOP CHKO Vihorlat zistiť najmä kvalitatívne zastúpenie motýľov na rašeliniskách v centrálnej časti CHKO Vihorlat, resp. príahlých lesných partiach. Vihorlatské vrchy boli aj v minulosti predmetom intenzívnejších výskumov, tie sa však zameriavalí hlavne na južné partie tohto vulkanického pohoria. Zaujímavé údaje zhromaždili počas niekoľkých exkurzii MOUCHA, NOVÁK (1959). Súhrn starších údajov je v práci HRUBÉHO (1964), Neskôr VACULA et al. (1971) publikovali výsledky lepidopterologickej exkurzie do oblasti Vihorlatu a neskôr boli doplnené (VACULA, 1975). V roku 1983 sa v Remetských Hámroch uskutočnil Východoslovenský tábor ochrancov prírody, v zborníku publikovali výsledky entomologických výskumov BRUNNEROVÁ et al. (1984), navyše súpis motýľov spracoval RICHTER (1984). Na vlastnom území CHKO Vihorlat (Vihorlat, Remetské Hámre, Okna), ale hlavne v predhorí Vihorlatu, na lokalitách teplejšej Východoslovenskej pahorkatiny ako je Biela hora, Vinné, Viniansky hrad, Kamenc, či okolie Zemplínskej šíravy, s rôznou intenzitou vykonávali v minulosti prieskum motýľov R. Michalič, Š. Sed'a, M. Janovský (REIPRICH, OKÁLI, 1988, 1989a, b). V súčasnosti tu pôsobí R. Gabzdil a hlavne Ing. Z. Tokár, ktorí odtiaľ hlásili viaceré významné nálezy pozoruhodných druhov motýľov, medzi nimi aj prvné nálezy pre územie Slovenska, napr. TOKÁR et al. (2002). K poznaniu fauny motýľov prispeli aj práce viacerých entomológov počas konania Entomologických dní 2007, znova hlavne na južnom predhorí Vihorlatu.

### POPIS SLEDOVANÉHO ÚZEMIA

Vihorlatské vrchy, v centre ktorých leží CHKO Vihorlat, predstavujú ucelenú geomorfologickú jednotku, viac-menej oddelenú od ostatných celkov. Samotná CHKO sa rozprestiera na ploche

17 485 ha. Z geologického hľadiska je pohorie budované neovulkanitmi, pričom kráterová časť sa nachádza v oblasti Morského oka. Vyše 90 % územia CHKO je zalesnených, prevažne ide o rôzne asociácie bučín s primiešaným javorom horským, jedľou, jaseňom, hrabom, na južných úpätiach aj dubom. Ďažisko výskumných prác ležalo v centrálnej časti CHKO Vihorlat – v oblasti NPR Postávka, NPR Motrogon a potom v údolí od Remetských Hámrov po Morské oko, resp. Strihošské sedlo.

## LOKALITY VÝSKUMU

- 1. NPR Postávka** – kód DFS 7099c, súradnice E 22° 09' 43" N 48° 55' 16", nadm. výška 750 m, oblasť samotného rašeliniska s rozlohou 1,59 ha, odchyt motýľov na svetlo na okraji rašeliniska na prechode do blízkeho bukovo-javorového lesa. V blízkosti chaty Vojenských lesov sa nachádza menšia lesná lúčka, pravidelne kosená, na niektorých miestach podmáčaná.
  - 2. Hypkaňa** – v rámci NPR Motrogon, kód DFS 7099c, súradnice E 22° 09' 52" N 48° 54' 55", nadm. výška 850 m, rozloha 2,09 ha, prieskum bol robený priamou observáciou a smýkaním priamo na území rašeliniska a v okrajových partiách.
  - 3. Kotlík** – v rámci NPR Motrogon, kód DFS 7099c, súradnice E 22° 09' 47" N 48° 54' 50", nadm. výška 830 m, rozloha 1,03 ha s kolísajúcou vodnou hladinou, sporadický zber bol robený na kamenitom brehu jazierka.
  - 4. Remetské Hámre** – dolina Potaša – kód DFS 7199a, súradnice E 22° 13' 07" N 48° 52' 47", nadm. výška v rozpätí 400 – 480 m, prieskum robený v tesnom okolí lesnej cesty v bukovom lesnom poraste v smere na Strihošské sedlo, resp. na Morské oko. Odchyt na svetlo sme uskutočňovali na starom drevošklafe pod križovatkou ciest.
  - 5. PR Ďurova mláka** – silne zarastajúce rašelinisko s rozlohou 2,14 ha, kód DFS, súradnice E 22° 10' 04" N 48° 55' 17", nadm. výška 800 m.
- Lokality z literárnych zdrojov majú kódy – **Vihorlat – 6, Remetské Hámre – 7, Okna – 8, Morské oko – 9.**

## MATERIÁL A METODIKA

Práce v teréne prebiehali počas niekoľkých viacdňových terénnych exkurzií v roku 2005 (20. – 22. 5., 1. – 2. 7., 25. – 28. 7. 19. – 20. 8., 13. – 15. 9.) a čiastočne v roku 2004 (25. – 27. 6., 19. 8., 2. – 5. 9.) a potom jednotlivo v rokoch 2006, 2007 a 2008. Motýle s dennou aktivitou sme buď len pozorovali a zapisovali do terénneho protokolu, prípadne v minimálnom množstve odchytavali. Hlavnou metódou bol odchyt imág motýľov s nočnou aktivitou na svetlo prenosnej elektrocentrály. Prevažne boli motýle determinované priamo na mieste, len ťažko identifikovateľné druhy sme usmrcovali a určovali v laboratóriu, metódou prešetrenia stavby ektodermálnych kopulačných orgánov. Odchytene druhu sú v zbierke Katedry zoologie Ústavu biologických a ekologickej vied PF UPJŠ v Košiciach.

## VÝSLEDKY

Zoznam zistených druhov je podávaný v zhustenej podobe podľa jednotlivých čeľadi, za názvom druhu je uvedené číslo lokality, na ktorej bol zaregistrovaný výskyt druhu. Názvy druhov sú v zmysle práce LAŠTUVKU ed. (1998). Ak je pred názvom druhu značka „\*“ ide o druh zistený pred rokom 1960 (in HRUBÝ, 1964), značka „+“ udáva, že ide o druh zistený v predchádzajúcich výskumoch od roku 1960 do roku 1985 podľa rôznych autorov. Čísla značia lokality výskytu.

**Hepialidae:** *Hepialus humuli* (L., 1758) – 4; +*H. sylvinus* (L., 1761) – 6.

**Adelidae:** *Adela metallica* (Poda, 1761) – 1; *A. degeerella* (L., 1758) – 1; +*Cauchas rufimitrella* (Sc., 1763) – 7; *Nematopogon schwammerdamellus* (L., 1758) – 1.

**Tineidae:** *Scardia boletella* (F., 1794) – 1; *Morophaga choragella* (D. et Sch., 1775) – 1; +*Namapogon cloacellus* (Haw., 1828) – 6; *Monopis laevigella* (D. et Sch., 1775) – 4; *M. monachella* (Hb., 1796) – 1; *Euplocamus anthracinalis* (Sc., 1763) – Strihošské sedlo (obs. Ing. J. Matouš).

**Psychidae:** *Rebelia herrichiella* Strand, 1912 – 4; \**Taleporia tubulosa* (Retz., 1783) – 7.

**Gracillariidae:** *Caloptilia stigmatella* (F., 1781) – 1; *Phyllonorycter maestingellus* (Müll., 1764) – 1; +*Ph. aparelloides* (H.-S., 1855) – 6, 7.

**Yponomeutidae:** *Yponomeuta evonymellus* (L., 1758) – 1; *Y. padellus* (L., 1758) – 1; *Prays fraxinellus* (Bjerkander, 1784) – 1; *Argyresthia glabratella* (Zell., 1847) – 1; *A. goedartella* (L., 1758) – 1; *A. pygmaeella* (D. et Sch., 1775) – 1; *A. pruniella* (Cl., 1759) – 1 \**A. semitestacea* (Curt., 1833) – 7.

**Ypsolophidae:** *Ypsolopha scabrella* (L., 1761) – 1; *Y. parenthesella* (L., 1761) – 1; *Y. sequella* (Cl., 1759) – 1.

**Plutellidae:** *Plutella xylostella* (L., 1758) – 4; *Eidophasia messangiella* (F. v. R., 1840) – 1.

**Acrolepiidae:** *Digitivalva granitella* (Tr., 1833) – 1.

**Ethmiidae:** *Ethmia bipunctella* (F., 1775) – 1.

**Depressariidae:** *Agonopterix purpurea* (Haw., 1811) – 1.

**Oecophoridae:** *Diurnea fagella* (D. et Sch., 1775) – 1; *Batia unitella* (Hb., 1796) – 1; *Oecophora bractella* (L., 1758) – 1, 4; *Harpella forficella* (Sc., 1763) – 1.

**Coleophoridae:** *Coleophora ochripennella* Zell., 1849 – 1; *C. frischella* (L., 1758) – 1; *C. albidiella* (D. et Sch., 1775) – 1; *C. conspicuella* Zell., 1849 – 4; *C. glaucicolella* Wood, 1892 – 1.

**Amphibatidae:** *Pseudotemelia josephinae* (Toll, 1956) – 1; *Anchinia daphnella* (D. et Sch., 1775) – 1.

**Cosmopterigidae:** *Eteobalea anonymella* (Riedl, 1965) – 4.

**Gelechiidae:** *Metzneria metzneriella* (Stainton, 1851) – 4; *Agrolamprotes micella* (D. et Sch., 1775) – 1; +*Monochroa conspersella* H.-S., 1854) – 6, 7; *Eulamprotes atrella* (D. et Sch., 1775) – 1; *Parachronistis albiceps* (Zell., 1839) – 1; *Teleiodes saltuum* (Zell., 1878) – 1; *Pseudotelphusa paripunctella* (Thnbg., 1794) – 1; *Altenia scriptella* (Hb., 1796) – 1; *Gelechia sororculella* (Hb., 1817) – 1; *Anacampsis blattariella* (Hb., 1796) – 1; \**Acompsia cinerella* (Cl., 1759) – 7; *A. tripunctella* (D. et Sch., 1775) – 1, 4.

**Limacodidae:** *Apoda limacodes* (Hufn., 1766) – 4; +*Heterogena asella* (D. et Sch., 1775) – 7.

**Zygaenidae:** *Rhagades pruni* (D. et Sch., 1775) – 6; +*Adscita statices* (L., 1758) – 6, 7; \**Zygaena loti* (D. et Sch., 1775) – 7; *Z. viciae* (D. et Sch., 1775) – 6; \**Z. ephialtes* (L., 1767) – 7; +*Z. angelicae* Ochs., 1808 – 6; *Z. filipendulae* (L., 1758) – 4; +*Z. lonicerae* (Schev., 1777) – 8; \**Z. brizae* (Esp., 1800) – 7.

**Sesiidae:** *Synanthedon speciformis* (D. et Sch., 1775) – 4; +*S. formicaeformis* (Esp., 1783) – 7; +*Bembecia scopigera* (Sc., 1763) – 7; +*Chamaesphecia empiformis* (Esp., 1783) – 7; +*Ch. tenthrediniformis* (D. et Sch., 1775) – 7.

**Cossidae:** +*Cossus cossus* (L., 1758) – 7.

**Tortricidae:** *Phalonidia curvistrigana* (Stainton, 1859) – 1; \**Agapeta hamana* (L., 1758) – 7; +*Cochylidia rupicolla* (Curt., 1834) – 6; *Spatialis bifasciana* (Hb., 1787) – 1; *Acleris sparsana* (D. et Sch., 1775) – 1; +*A. hastiana* (L., 1758) – 6; *Eana argentana* (Cl., 1759) – 1, 3; *Cnephiasia communana* (H-S., 1851) – 1; *C. asseclana* (D. et Sch., 1775) – 1; *Epagoge grotiana* (F., 1781) – 1; *Pandemis cinnamomeana* (Tr., 1830) – 1; *P. corylana* (F., 1794) – 1; *P. cerasana* (Hb., 1786) – 1; *Aphelia viburnana* (D. et Sch., 1775) – 4; *Clepsis pallidana* (F., 1776) – 4; *Bactra lancealana* (Hb., 1799) – 1; *Apotomis betuletana* (Haw., 1811) – 1; *A. sororculana* (Zett., 1839) – 1; *Hedya salicella* (L., 1758) – 4; *Metendothenia atropunctana*

(Zett., 1839) – 1; \**Celypha striana* (D. et Sch., 1775) – 7; \**C. lacunana* (D. et Sch., 1775) – 7; *Olethreutes arcuellus* (Cl., 1759) – 4; *Lobesia reliquana* (Hb., 1825) – 4; *Spilonota ocellana* (D. et Sch., 1775) – 1; *S. laricana* (Heinemann, 1863) – 1; *Epinotia brunnichiana* (L., 1767) – 1; *E. demarniana* (Fischer von Roessl., 1840) – 1; *E. granitana* (H-S., 1851) – 1; *E. ramella* (L., 1758) – 1; *Zeiraphera griseana* (Hb., 1799) – 1; *Eucosma hohenwartiana* (D. et Sch., 1775) – 1; *E. cana* (Haw., 1811) – 1; *E. metzneriana* (Tr., 1830) – 4; *E. campoliliana* (D. et Sch., 1775) – 4; *Gypsonoma dealbana* (Frölich, 1828) – 1; *Epiblema foenellum* (L., 1758) – 4; *Notocelia uddmanniana* (L., 1758) – 1; *Rhyacionia pinicolana* (Dbld., 1849) – 1; *Ancylis laetana* (F., 1775) – 1; *A. badiana* (D. et Sch., 1775) – 4; *Cydia fagiglandana* (Zell., 1841) – 1; *Lathronympha strigana* (F., 1775) – 7.

**Choreutidae:** *Anthophila fabriciana* (L., 1767) – 4.

**Pterophoridae:** *Platyptilia nemoralis* (Zell., 1841) – 1; \**P. calodactyla* (D. et Sch., 1775) – 9; \**Stenoptilia pterodactyla* (L., 1761) – 7; *S. bipunctidactyla* (Sc., 1763) – 4; *Pterophorus pentadactylus* (L., 1758) – 4; +*Euleioptilus carphodactylus* (Hb., 1813) – 7; \**Adaina microdactyla* (Hb., 1813) – 7; *Emmelina monodactyla* (L., 1758) – 1.

**Pyralidae:** +*Aphomia zelleri* (Joannis, 1932) – 6; *Orthopygia glaucinalis* (L., 1758) – 1; *Endotricha flammealis* (D. et Sch., 1775) – 1; *Dioryctria abietella* (D. et Sch., 1775) – 1; *Hypochoalcia ahenella* (D. et Sch., 1775) – 1, 4; *Scoparia subfusca* Haw., 1811 – 1; +*S. ambigualis* (Tr., 1829) – 6; *S. ingratella* (Zell., 1846) – 1; *Dipleurina lacustrata* (Panzer, 1804) – 1; *Calamattropha paludella* (Hb., 1824) – 1; *Crambus pascuellus* (L., 1758) – 1, 4; *C. lathoniellus* (Zinck., 1817) – 1; *C. perlellus* (Sc., 1763) – 1; *Agriphila tristella* (D. et Sch., 1775) – 4; \**A. inquinatella* (D. et Sch., 1775) – 7; *Catoptria falsella* (D. et Sch., 1775) – 1; *Thisanotia chrysonuchella* (Sc., 1763) – 4; *Pediasia contaminella* (Hb., 1796) – 1; +*Cyaneda dentalis* (D. et Sch., 1775) – 6; \**Evergestis extimalis* (Sc., 1763) – 7; *E. pallidata* (Hufn., 1767) – 1; +*Udea fulvalis* (Hb., 1809) – 6; *U. lutealis* (Hb., 1809) – 5; *U. prunalis* (D. et Sch., 1775) – 1; \**U. decrepitalis* (H-S., 1848) – Sninský kameň; *U. olivalis* (D. et Sch., 1775) – 1; \**Pyrausta despicata* (Sc., 1763) – 7; *P. aurata* (Sc., 1763) – 1; \**P. purpuralis* (L., 1758) – 7; \**P. falcatalis* Guenée, 1854 – 7; +*Sitochroa palealis* (D. et Sch., 1775) – 6; *Perinephela lancealis* (D. et Sch., 1775) – 1; *Phlyctaenia coronata* (Hufn., 1767) – 4; *Ebulea crocealis* (Hb., 1796) – 1; *Eurrhypara hortulata* (L., 1758) – 2, 4; +*Paratalanta pandalis* (Hb., 1825) – 6; *P. hyalinalis* (Hb., 1796) – 3; *Pleuroptya ruralis* (Sc., 1763) – 1; *Diasemia reticularis* (L., 1761) – 4; *Nomophila noctuella* (D. et Sch., 1775) – 4.

**Lasiocampidae:** *Trichiura crataegi* (L., 1758) – 1; *Malacosoma neustria* (L., 1758) – 1; \**Lasiocampa quercus* (L., 1758) – 7; *Macrothylacia rubi* (L., 1758) – 4; *Dendrolimus pini* (L., 1758) – 2, 4; *Euthrix potatoria* (L., 1758) – 1; +*Cosmotricha lobulina* (D. et Sch., 1775) – 7; +*Gastropacha quercifolia* (L., 1758) – 6; *Odonestis pruni* (L., 1758) – 4.

**Saturniidae:** *Aglia tau* (L., 1758) – 1, 3, 4; +*Saturnia pyri* (D. et Sch., 1775) – 6.

**Sphingidae:** *Sphinx pinatri* L., 1758 – 2, 4; *Mimas tiliae* (L., 1758) – 4; *Smerinthus ocellatus* (L., 1758) – 1; *Laothoe populi* (L., 1758) – 1; *Macroglossum stellatarum* (L., 1758) – 1; +*Proserpinus proserpina* (Pall., 1772) – 6; +*Hyles euphorbiae* (L., 1758) – 8; *H. gallii* (Rott., 1775) – 1, 4; *Deilephila elpenor* (L., 1758) – 1; *D. porcellus* (L., 1758) – 4.

**Hesperiidae:** *Erynnis tages* (L., 1758) – 1, 4; *Pyrgus malvae* (L., 1758) – 4; \**P. armoricanus* (Oberth., 1910) – 7; \**P. alveus* (Hb., 1803) – 9; *Carterocephalus palaemon* (Pall., 1771) – 4; *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761) – 1, 4; *T. lineola* (Ochs., 1808) – 4; *Hesperia comma* (L., 1758) – 1, 4; *Ochlodes venatus* (Br. et Grey, 1853) – 1.

**Papilionidae:** *Parnassius mnemosyne* (L., 1758) – 1, 4; *Iphiclus podalirius* (L., 1758) – 4; Sninský kameň; *Papilio machaon* L., 1758 – 4.

**Pieridae:** *Leptidea sinapis* (L., 1758) – 1, 4; *Aporia crataegi* (L., 1758) – 4 (leg. et det. O. Havránek); *Pieris brassicae* (L., 1758) – 1, 4; *P. rapae* (L., 1758) – 1, 2, 4, 6; *P. napi* (L., 1758) – 1, 2, 3, 4; *P. bryoniae* (Hb., 1806) – 4 (leg. et det. O. Havránek); *Pontia daplidice* (L., 1758) – 4; *Anthocharis cardamines* (L., 1758) – 1, 4; *Colias hyale* (L., 1758) – 4; \**C. alfacarensis* (Ribbe, 1905) – 7; \**C. myrmidone* (Esp., 1781) – 7; +*C. crocea* (Frer., 1785) – 6; *Gonepteryx rhamni* (L., 1758) – 1, 2, 4, 6.

**Riodinidae:** *Hamearis lucina* (L., 1758) – 4.

**Lycaenidae:** *Lycaena phlaeas* (L., 1761) – 4; *L. dispar* (Haw., 1803) – 4; *L. virgaureae* (L., 1758) – 1, 4, 5; +*L. tityrus* (Poda, 1761) – 6; \**L. alciphron* (Rott., 1775) – 7; *L. hippothoe* (L., 1761) – 1; \**L. thersamon* (Esp., 1784) – 7; \**Thecla betulae* (L., 1758) – 7, 9; \**Neozephyrus quercus* (L., 1758) – 7; *Satyrium pruni* (L., 1758) – 4; *S. w-album* (Knoch, 1782) – 2, 4, 5; *S. ilicis* (Esp., 1779) – 2; *Callophrys rubi* (L., 1758) – 4; *Cupido argiades* (Pall., 1771) – 4, \**C. alcetas* (Hoffm., 1804) – 7; *Celastrina argiolus* (L., 1758) – 1, 2, 3, 4; +*Pseudophilotes vicrama* (Moore, 1865) – 8; +*Glauopsyche alexis* (Poda, 1761) – 6; \**Maculinea arion* (L., 1758) – 7; \**M. telejus* (Brgstr., 1779) – 7; *Plebeius argus* (L., 1758) – 4; \**P. idas* (L., 1761) – 7; *P. argyrognomon* (Brgstr., 1779) – 4; \**Cyaniris semiargus* (Rott., 1775) – 9; *Polyommatus icarus* (Rott., 1775) – 1, 4; +*P. eroides* (Friv., 1835) – 6; +*P. coridon* (Poda, 1761) – 6; +*P. bellargus* (Rott., 1775) – 6, 8; +*P. daphnis* (D. et Sch., 1775) – 6.

**Nymphalidae:** *Apatura iris* (L., 1758) – 1, 3, 5; *A. ilia* (D. et Sch., 1775) – 1, 4, 5; *Liménitis populi* (L., 1758) – 4 (leg. et det. O. Havránek); \**L. reducta* Stdgr., 1901 – 7; \**L. camilla* (L., 1764) – 7, 9; \**Neptis sappho* (Pall., 1771) – 6; \**N. rivularis* (Sc., 1763) – 7; *Nymphalis polychloros* (L., 1758) – 4; \**N. waualbum* (D. et Sch., 1775) – 7; *N. antiopa* (L., 1758) – 1, 3, 4; *Inachis io* (L., 1758) – 1, 2, 3, 4; *Vanessa atalanta* (L., 1758) – 1, 2, 4, 5; *V. cardui* (L., 1758) – 1, 6; *Aglais urticae* (L., 1758) – 1, 2, 4; *Polygonum c-album* (L., 1758) – 1, 3, 4; *Araschnia levana* (L., 1758) – 2, 4, 5; *Argynniss papbia* (L., 1758) – 1, 2, 4, 5; \**A. pandora* (D. et Sch., 1775) – 7; *A. laodice* (Pall., 1771) – 4 (leg. et det. J. Matouš), Sninský kameň; *A. aglaja* (L., 1758) – 1, 4; *A. adippe* (D. et Sch., 1775) – 1, 4 (leg. et det. J. Matouš), 6; \**A. niobe* (L., 1758) – 7, 9; *Issoria lathonia* (L., 1758) – 1, 2, 3, 4, 5; *Brenthis daphne* (D. et Sch., 1775) – 1, 4 (húsenica - leg. et det. J. Matouš); *B. ino* (Rott., 1775) – 1, 2, 4, 5; *Boloria selene* (D. et Sch., 1775) – 4 (leg. et det. J. Matouš); \**C. euphrosyne* (L., 1758) – 7, 9; *B. dia* (L., 1767) – 1; \**Melitaea phoebe* (D. et Sch., 1775) – 7; +*M. didyma* (Esp., 1779) – 6; \**M. diamina* (Lang, 1789) – 9; *M. athalia* (Rott., 1775) – 4 (leg. et det. O. Havránek).

**Satyridae:** *Melanargia galathea* (L., 1758) – 1; +*Minois dryas* ((Sc., 1763) – 6; *Erebia ligea* (L., 1758) – 1; +*E. euryale* (Esp., 1805) – 8; *E. medusa* (D. et Sch., 1775) – 4 (leg. et det. O. Havránek); *Maniola jurtina* (L., 1758) – 1, 4, 5; *Aphantopus hyperanthus* (L., 1758) – 1, 2; *Coenonympha pamphilus* (L., 1758) – 1, 4; +*C. arcania* (L., 1761) – 6; *C. glycerion* (Bkh., 1788) – 4; *Pararge aegeria* (L., 1758) – 1, 2, 4; +*Lasiomma megera* (L., 1767) – 6, 8; \**L. maera* (L., 1758) – 7.

**Drepanidae:** +*Falcaria lacertinaria* (L., 1758) – 7; *Drepana falcataria* (L., 1758) – 4; *D. curvatala* (Bkh., 1790) – 4; +*Sabra harpagula* (Esp., 1786) – 7; +*Watsonalla binaria* (Hufn., 1767) – 6; *W. cultraria* (F., 1775) – 6; *Thyatira batis* (L., 1758) – 1; *Habrosyne pyritoides* (Hufn., 1766) – 1; *Tethea or* (D. et Sch., 1775) – 1; *Tetheella fluctuosa* (Hb., 1803) – 1; \**Ochropacha duplaris* (L., 1761) – 7; +*Cymatophorina diluta* (D. et Sch., 1775) – 6.

**Geometridae:** +*Abraxas grossulariatus* (L., 1758) – 8; *A. sylvatus* (Sc., 1763) – 1; *Lomaspilis marginata* (L., 1758) – 1, 4; +*Ligdia adustata* (D. et Sch., 1775) – 7; *Stegania cararia* (Hb., 1790) – 1; *Chiasma alternata* (D. et Sch., 1775) – 1; \**Ch. signaria* (Hb., 1809) – 7; *Ch. clathrata* (L., 1758) – 1; *Ch. brunneata* (Thnbg., 1784) – 1; \**Isturga roraria* (F., 1776) – 7; +*Pseudopanthera*

*macularia* (L., 1758) – 1; *Petrophora chlorosata* (Sc., 1763) – 4; *Opisthograptis luteolata* (L., 1758) – 4; *Epione repandaria* (Hufn., 1767) – 7; \**E. vespertaria* (L., 1767) – 7; *Cephis advenaria* (Hb., 1790) – 4; *Hypoxystis pluviaaria* (F., 1787) – 1; +*Ennomos autumnarius* (Wrnbg., 1859) – 6; *E. quercinarius* ((Hufn., 1767) – 1; \**E. erosarius* (D. et Sch., 1775) – 7; *E. fuscantarius* (Haw., 1809) – 1; *Selenia lunularia* (Hufn., 1788) – 1; +*S. tetralunaria* (Hufn., 1767) – 6, 7; *Odontopera bidentata* (Cl., 1759) – 1; +*Crocallis elinguaria* (L., 1758) – 6; *Ourapteryx sambucaria* (L., 1758) – 1; *Angerona prunaria* (L., 1758) – 1, 4; *Biston betularia* (L., 1758) – 1; *Synopsia sociaria* (Hb., 1799) – 1; +*Ascotis selenaria* (D. et Sch., 1775) – 6, 7; *Ectropis crepuscularia* (D. et Sch., 1775) – 1; *Peribatodes secundarius* (D. et Sch., 1775) – 1; *Alcis repandata* (L., 1758) – 1; *A. bastelbergeri* (Hirschke, 1908) – 1, 2; *Hypomecis roboraria* (D. et Sch., 1775) – 1; *Fagivorina arenaria* (Hufn., 1767) – 1; *Paradarisa consonaria* (Hb., 1799) – 1; *Parectropis similaria* (Hufn., 1767) – 1; *Ematurga atomaria* (L., 1758) – 1; \**Cabera pusaria* (L., 1758) – 9; *C. exanthemata* (Sc., 1763) – 1, 4; *Campaea margaritata* (L., 1767) – 1; +*Charissa obscurata* (D. et Sch., 1775) – 7; *Hylaea fasciaria* (L., 1758) – 1; *Siona lineata* (Sc., 1763) – 1, 4; \**Pseudoterpnia pruinata* (Hufn., 1767) – 7; +*Geometra papilionaria* (L., 1758) – 6; *Antonechloris smaragdaria* (F., 1787) – 4; \**Tholera fimbrialis* (Sc., 1763) – 7; +*Hemistola chrysoprasaria* (Esp., 1795) – 6; *Cyclophora pendularia* (Cl., 1759) – 4; *C. linearia* (Hb., 1799) – 1; +*C. albiocellaria* (Hb., 1789) – 7; +*C. querkimontaria* (Bstlb., 1897) – 7; +*C. punctaria* (L., 1758) – 7; *Scopula immorata* (L., 1758) – 4; \**S. nigropunctata* (Hufn., 1767) – 7; *S. ornata* (Sc., 1763) – 1; \**S. rubiginata* (Hufn., 1767) – 7; +*S. immutata* (L., 1758) – 6; \**S. floslactata* (Haw., 1809) – 7; *Idaea dimidiata* (Hufn., 1787) – 7; *I. serpentata* (Hufn., 1767) – 7, 9; \**I. ochrata* (Sc., 1763) – 7; \**I. inquinata* (Sc., 1763) – 7; \**I. biselata* (Hufn., 1767) – 7; +*I. rusticata* (D. et Sch., 1775) – 7; \**I. emarginata* (L., 1758) – 7; *I. aversata* (L., 1758) – 1; +*Rhodostrophia vibicaria* (Cl., 1759) – 6; \**Lythria purpuraria* (L., 1758) – 7; +*Scotopteryx bipunctaria* (D. et Sch., 1775) – 6; Sninské Hámre; *S. chenopodiata* (L., 1758) – 2, 4; \**S. mucronata* (Sc., 1763) – 7; +*Xanthorhoe biriviata* (Bkh., 1794) – 6; *X. spadicearia* (D. et Sch., 1775) – 1; \**X. ferrugata* (Cl., 1759) – 7; \**X. quadrifasciata* (Cl., 1759) – 7; *X. montanata* (D. et Sch., 1775) – 1, 2; *X. fluctuata* (L., 1758) – 1; \**Epirrhoe hastulata* (Hb., 1790) – 7; +*E. tristata* (L., 1758) – 6; *E. alternata* (Müll., 1764) – 4; \**E. rivata* (Hb., 1813) – 7; +*E. galiata* (D. et Sch., 1775) – 7; *Catarhoe cuculata* (Hufn., 1767) – 1; *Camptogramma bilineata* (L., 1758) – 1; *Mesoleuca albicillata* (L., 1758) – 1; \**Pelurga comitata* (L., 1758) – 9; \**Cosmorrhoe ocellata* (L., 1758) – 7; *Lampropteryx suffumata* (D. et Sch., 1775) – 1; *Nebula salicata* (D. et Sch., 1775) – 1; *Eulithis pyraliata* (D. et Sch., 1775) – 4; +*Ecliptopera silaceata* (D. et Sch., 1775) – 7; *E. capitata* (H-S., 1839) – 1; *Chloroclysta truncata* (Hufn., 1767) – 1; *Cidaria fulvata* (Forster, 1771) – 1; *Thera variata* (D. et Sch., 1775) – 1; *Eustroma reticulata* (D. et Sch., 1775) – 1; *Colostygia olivata* (D. et Sch., 1775) – 1; *C. pectinataria* (Knoch, 1781) – 1; \**Hydriomena furcata* (Thnbg., 1784) – 9; \**Spargania luctuata* (D. et Sch., 1775) – 7; \**Rheumaptera subhastata* (Nlc., 1870) – 7; *R. undulata* (L., 1758) – 1; +*Philereme transversata* (Hufn., 1767) – 7; *Euphyia unangulata* (Haw., 1809) – 1, 2; *Perizoma alchemillatum* (L., 1758) – 1; *P. blandiatum* (D. et Sch., 1775) – 1; \**P. floslactatum* (Thnbg., 1792) – 7; \**P. parallelolineatum* (Retz., 1783) – 7; *Eupithecia haworthiata* Dobleday, 1856 – 1; *E. abietaria* (Goeze, 1781) – 1; +*E. tenuiata* (Hb., 1813) – 7; *E. veratraria* H-S., 1848 – 1; *E. pusillata* (D. et Sch., 1775) – 1; +*E. virgaureata* Dbld., 1861 – 7; +*E. tripunctaria* H-S., 1852 – 7; *E. lariciata* ((Freyer, 1842) – 1; +*E. pimpinellata* (Hb., 1813) – 7; +*E. denotata* (Hb., 1813) – 7; +*E. plumbeolata* (Haw., 1809) – 7; \**E. simpliciata* (Haw., 1809) – 7; \**E. vulgata* (Haw., 1809) – 7; +*E. assimilata* Dbld., 1856 – 7; +*E. semigraphata* Bruand, 1851 – 7; *E. subfuscata* (Haw., 1809) – 1; *E. icterata* (Villers, 1789) – 1; *Rhinoprora rectangulata* (L., 1758) – 1; \**Aplocera plagiata* (L., 1758) – 7;

*A. praeformata* (Hb., 1826) – 1; *Odezia atrata* (L., 1758) – 4; *Hydrelia blomeri* (Curtis, 1832) – 1; +*H. sylvata* (D. et Sch., 1775) – 7; *H. flammeolaria* (Hufn., 1767) – 1; \**Asthena albulata* (Hufn., 1767) – 7; *Minoa murinata* (Sc., 1763) – 4; *Pterapherapteryx sexalata* (Retz., 1783) – 1; *Nothocasis sertata* (Hb., 1799) – 1.

**Notodontidae:** *Closteria curtula* (L., 1758) – 4; \**C. anachoreta* (D. et Sch., 1775) – 7; +*Cerura erminea* (Esp., 1783) – 7; +*Furcula bicuspis* (Bkh., 1790) – 7; +*F. furcula* (Cl., 1759) – 7; +*F. bifida* (Brahm, 1787) – 6, 7; *Notodonta dromedarius* (L., 1767) – 1; +*N. torva* (Hb., 1803) – 7; +*N. tritophus* (D. et Sch., 1775) – 6; *N. ziczac* (L., 1758) – 4; *Drymonia dodonaea* (D. et Sch., 1775) – 1; +*D. ruficornis* (Hufn., 1766) – 7; +*D. quernea* (D. et Sch., 1775) – 7; *D. oblitterata* (Esp., 1785) – 1; *Pterostoma palpinum* (Cl., 1759) – 1; *Leucodonta bicoloria* (D. et Sch., 1775) – 1; *Ptilodon capucina* (L., 1758) – 6; *P. cucullina* (D. et Sch., 1775) – 1; *Phalera bucephala* (L., 1758) – 1, 4; *Stauropus fagi* (L., 1758) – 1 +*Spatialia argentina* (D. et Sch., 1775) – 7.

**Noctuidae:** *Moma alpium* (Osbeck, 1778) – 1; *Acronicta megacephala* (D. et Sch., 1775) – 2, 6, 7; +*A. alni* (L., 1767) – 6; *A. psi* (L., 1758) – 7; +*A. leporina* (L., 1758) – 6, 7; +*A. auricomata* (D. et Sch., 1775) – 7; *A. rumicis* (L., 1758) – 4; +*Craniophora ligustri* (D. et Sch., 1775) – 7; \**Cryphia receptricula* (Tr., 1825) – 7; *Paracolax tristalis* (F., 1794) – 1; +*Herminia tarsicrinialis* (Knoch, 1782) – 6, 7; *H. grisealis* (D. et Sch., 1775) – 1; *Polypogon tentacularius* (L., 1758) – 1, 4; \**Zanclognatha tarsipennalis* Tr., 1835 – 7, 9; +*Catocala fraxini* (L., 1758) – 6; +*C. nupta* (L., 1767) – 6, 7; +*C. electa* (View., 1790) – 7; +*C. promissa* (D. et Sch., 1775) – 7; *C. fulminea* (Sc., 1763) – 4; \**Tyta luctuosa* (D. et Sch., 1775) – 7; *Callistege mi* (Cl., 1759) – 1, 2; *Hypena proboscidalis* (L., 1758) – 1; \**H. rostralis* (L., 1758) – 7; *H. crassalis* (F., 1787) – 1; *Phytometra viridaria* (Cl., 1759) – 1; *Rivula sericealis* (Sc., 1763) – 1, 2, 6; +*Colobochyla salicalis* (D. et Sch., 1775) – 6; *Macdunnoughia confusa* (Stph., 1850) – 4; \**Plusia festucae* (L., 1758) – 7; *Diachrysia chrysitis* (L., 1758) – 1, 4; +*D. chryson* (Esp., 1789) – 6; *Autographa gamma* (L., 1758) – 1, 4; *A. pulchrina* ((Haw., 1809) – 1; \**A. iota* (L., 1758) – 7; +*A. bractea* (D. et Sch., 1775) – 8; +*Abrostola asclepiadis* (D. et Sch., 1775) – 6; *A. triplasia* (L., 1758) – 1; \**Emmelia trabealis* (Sc., 1763) – 7; *Protodeltote pygarga* (Hufn., 1766) – 1; *Deltote bankiana* (F., 1775) – 4; +*Pseudeustrotia candidula* (D. et Sch., 1775) – 7; *Trisateles emortualis* (D. et Sch., 1775) – 1; +*Cucullia artemisae* (Hufn., 1766) – 7; \**C. lucifuga* (D. et Sch., 1775) – 7; \**C. lactucae* (D. et Sch., 1775) – 7; +*C. umbratica* (L., 1758) – 6; \**Calophasia lunula* (Hufn., 1766) – 7; *Amphyipyra pyramididea* (L., 1758) – 1; +*A. berbera* Rungs, 1949 – 7; +*A. perflua* (F., 1787) – 7; *Panemeria tenebrata* (Sc., 1763) – 4; +*Protoschinia scutosa* (D. et Sch., 1775) – 7; \**Heliothis ononis* (D. et Sch., 1775) – 7; +*H. peltigera* (D. et Sch., 1775) – 7; *Pyrrhia umbra* (Hufn., 1766) – 4; *Elaphria venustula* (Hb., 1813) – 4; +*Caradrina morpheus* (Hufn., 1766) – 7; +*Paradrina clavipalpis* (Sc., 1763) – 7; *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781) – 2, 4; +*H. blanda* (D. et Sch., 1775) – 7; +*H. superstes* (Ochs., 1816) – 6; +*H. ambigua* (D. et Sch., 1775) – 6; *Charanyca trigrammica* (Hufn., 1766) – 4; *Atypha pulmonaris* (Esp., 1790) – 1; *Rusina ferruginea* (Esp., 1785) – 1; +*Mormo maura* (L., 1758) – 7; +*Talphophila matura* (Hufn., 1766) – 6, 7; *Euplexia lucipara* (L., 1758) – 1; +*Phlogophora meticulosa* (L., 1758) – 6, 8; *Ph. scita* (Hb., 1790) – 1; *Actinotia polyodon* (Cl., 1759) – 4; *Chloantha hyperici* (D. et Sch., 1775) – 4; *Eucarta amethystina* (Hb., 1803) – 1; +*E. virgo* (Tr., 1835) – 6; *Ipimorpha subtusa* (D. et Sch., 1775) – 1; *Enargia paleacea* (Esp., 1788) – 4; *Cosmia trapezina* (L., 1758) – 1; +*Xanthia togata* (Esp., 1788) – 6; *X. aurago* (D. et Sch., 1775) – 1; *X. icteritia* (Hufn., 1766) – 4; +*X. citrago* (L., 1758) – 6; *Agrochola circellaris* (Hufn., 1766) – 1; *A. lota* (Cl., 1759) – 1; +*A. macilenta* (Hb., 1809) – 6; +*A. nitida* (D. et Sch., 1775) – 6; +*A. helvola* (L., 1758) – 6; +*A. litura* (L., 1758) – 6; *Eupsilia transversa* (Hufn., 1766) – 1; +*Conistra vaccinii* ((L., 1761) – 6; \**C. rubiginea* (D. et Sch., 1775) – 7; +*Brachylomia viminalis* (F., 1776) – 6, 7; +*Xylena vetusta*

(Hb., 1813) – 6; +*Allophyes oxyacanthae* (L., 1758) – 6; +*Ammoconia caecimacula* (D. et Sch., 1775) – 6; *Blepharita satula* (D. et Sch., 1775) – 2, 4; *Apamea monoglypha* (Hufn., 1766) – 2, 4; +*A. sicula* (Turati, 1909) – 7; +*A. crenata* Hufn., 1766) – 6; +*A. epomodion* (Haw., 1809) – 7; +*A. lateritia* Hufn. 1766) – 6, 7; \**A. anceps* (D. et Sch., 1775) – 7; +*A. sordens* (Hufn., 1766) – 6; +*A. scolopacina* (Esp., 1788) – 6; *Oligia strigilis* (L., 1758) – 4; +*O. versicolor* (Bkh., 1792) – 6, 7; +*O. latruncula* (D. et Sch., 1775) – 6; \**Mesapamea secalis* (L., 1758) – 7; +*Luperina testacea* (D. et Sch., 1775) – 6; *Amphipoea oculata* (L., 1761) – 4; +*A. fucosa* (Frr., 1830) – 7; +*Hydraecia micacea* (Esper, 1789) – 6, 7; *Gortyna flavago* (D. et Sch., 1775) – 4; +*Discestra trifolii* (Hufn., 1766) – 6; +*Lacanobia w-latinum* (Hufn., 1766) – 6, 7; +*L. aliena* (Hb., 1809) – 7; *L. oleracea* (L., 1758) – 4; +*L. contigua* (D. et Sch., 1775) – 6; +*L. thalassina* (Hufn., 1766) – 7; +*Hada plebeja* (L., 1761) – 6, 7; +*Hadena bicruris* (Hufn., 1766) – 6, 7; +*H. luteago* (D. et Sch., 1775) – 6, 7; +*H. rivularis* (F., 1775) – 6; *Sideridis lampra* (Schawerda, 1913) – 1; +*Heliothis reticulatus* (Goeze, 1781) – 6; *Melanchra persicariae* (L., 1761) – 1; \**Polia bombycina* (Hufn., 1766) – 7; *P. nebulosa* (Hufn., 1766) – 1; *Mythimna turca* (L., 1761) – 1; \**M. vitellina* (Hb., 1808) – 7; *M. pudorina* (D. et Sch., 1775) – 1; *M. conigera* (D. et Sch., 1775) – 2, 4; +*M. albipuncta* (D. et Sch., 1775) – 7; *M. impura* (Hb., 1808) – 1, 2, 6; *M. pallens* (L., 1758) – 1; +*M. comma* (L., 1761) – 7; +*M. l-album* (L., 1767) – 6, 7; +*Panolis flammea* (D. et Sch., 1775) – 6; *Cerapteryx graminis* (L., 1758) – 1; *Tholera decimalis* (Poda, 1761) – 2; +*Pachetra sagittigera* (Hufn. 1766) – 6; \**Eriopygodes imbecillus* (F., 1794) – 6; *Axylia putris* (L., 1761) – 4; *Ochropleura plecta* (L., 1761) – 1; *Diarsia mendica* (F., 1775) – 1; *D. brunneata* (D. et Sch., 1775) – 1; +*D. rubi* (View., 1790) – 6; *Noctua pronuba* (L., 1758) – 2, 4; +*N. interposita* (Hb., 1790) – 7; *N. janthina* (D. et Sch., 1775) – 4; \**Spaleotis rufa* (D. et Sch., 1775) – 9; *Anaplectoides prasina* (D. et Sch., 1775) – 1; +*Paradiarsia punicea* (Hb., 1803) – 7; *Xestia c-nigrum* (L., 1758) – 4; *X. ditrapezium* (D. et Sch., 1775) – 1; +*X. triangulum* (Hufn., 1766) – 6; \**X. baja* (D. et Sch., 1775) – 7; +*X. rhomboidea* (Esp., 1790) – 6; +*X. xanthographa* (D. et Sch., 1775) – 7; +*Naenia typica* (L., 1758) – 6, 7; +*Actebia praecox* (L., 1758) – 7; *Agrotis ipsilon* (Hufn., 1766) – 4; +*A. clavis* (Hufn., 1766) – 8; *A. segetum* (D. et Sch., 1775) – 4; +*A. cinerea* (D. et Sch., 1775) – 6.

**Pantheidae:** +*Panthea coenobita* ((Esp., 1785) – 7; *Calocasia coryli* (L., 1758) – 1.

**Lymariidae:** *Penthophera morio* (L., 1767) – 5; *Orgyia antiqua* (L., 1758) – 4; +*Dicallomera fasciella* (L., 1758) – 6; *Calliteara pudibunda* (L., 1758) – 4; *Lymantria monacha* (L., 1758) – 1; *L. dispar* (L., 1758) – 1; \**Euproctis chrysorrhoea* (L., 1758) – 7; *E. similis* (Fuessly, 1775) – 1; *Leucoma salicis* (L., 1758) – 1; *Arctornis L-nigrum* (Müll., 1764) – 1.

**Nolidae:** +*Nycteola revayana* (Sc., 1772) – 7; *Nola cucullatella* (L., 1758) – 1; *N. confusalis* (H-S., 1847) – 1; *Pseudoips prasinanus* (L., 1758) – 1.

**Arctiidae:** *Miltochrista miniata* (Forster, 1771) – 1, 2; *Cybosia mesomella* (L., 1758) – 4; +*Eilema sororculum* (Hufn., 1766) – 6; \**E. palliatellum* (Sc., 1763) – 7; +*E. complanum* (L., 1758) – 6; *E. lurideolum* (Znck., 1817) – 1, 4; *E. depressum* (Esp., 1787) – 1; *Lithosia quadra* (L., 1758) – 1; *Amata phegea* (L., 1758) – 4; *Spilosoma lubricipeda* (L., 1758) – 1; *S. luteum* (Hufn., 1766) – 4; *Phragmatobia fuliginosa* (L., 1758) – 1; *Arctia caja* (L., 1758) – 4; *Diacrisia sanio* (L., 1758) – 4; *Callimorpha dominula* (L., 1758) – 1; *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) – 1, 2, 4, 5, Sninský kameň.

## ZÁVER

Na požiadanie ŠOP SR Správy CHKO Vihorlat sme sa venovali prevažne územiu samotnej CHKO a hlavný dôraz sme zamerali na prieskum lepidopterofauny rašelinísk v CHKO Vihorlat (NPR Postávka, NPR Motrogon – Kotlík a Hypkaňa, Ďurova mláka). Odchyty

a prieskum sme vykonávali aj v južnom predhorí CHKO, ale keďže ide o iné typy habitatov a mimo chráneného územia, výsledky z týchto zberov uvedieme na inom mieste.

Na základe výsledkov – 654 zistených druhov – môžeme skonštatovať, že sa tu vyskytuje celkom slušný počet motýľov. Očakávané, vyslovene tyrfobiontné alebo tyrofilné druhy sa na sledovaných rašeliniskách nepodarilo potvrdiť. Aj termín rašeliniská pre pomenovanie týchto lokalít asi nie je veľmi vhodný, skôr ide o slatiny. Zistených bolo viacero hygro- a mezofilných druhov, ktoré sú ale skôr charakteristické pre podmáčané lokality a nie pre rašeliniská. Spomennú treba *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. impura*, *M. turca*, *Atypa pulmonaris*, *Euthrix potatoria*, *Brenthis ino*, *Cerapteryx graminis*. K významným nálezom patrí aj piadivka *Eupithecia veratraria* z rašeliniska Hypkaňa. Najviac sledované lokality – Postávka a Hypkaňa aj napriek vykonávaným asanačným zásahom – odstránenie krovín z plochy rašeliniska, pravidelné vykášanie náletových tráv, regulácia odtoku vody (Hypkaňa) – sú už v štádiu zazemňovania a premeny na mokrade. Floristická skladba až na niekoľko výnimiek (*Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum spp.* a pod.) nedáva predpoklad pre existenciu tyrofilnej lepidopterofauny, navyše malá rozloha oboch lokalít neumožňuje prípadný rozvoj dostatočne silných populácií. Obidve rašeliniská sú izolované od podobných lokalít, takže imigrácia a znovuosídlovanie je silne stážené. Tým, že územie je silne pretkané sietou komunikácií, teoreticky by sa dalo očakávať šírenie iných druhov na tieto lokality. Snáď by to mohol naznačovať výskyt perlovcu *Brenthis daphne*, ktorý sa zvykne vyskytovať na okrajoch lesov, rúbaniskách, prípadne lesostepiach, a bol zistený pri chate VL pri Postávke.

Na druhej strane, tým, že odchyt na svetlo na lokalite Postávka bol robený na rozhraní rašeliniska a lesného porastu, bolo zistené aj veľmi pozoruhodné spektrum motýľov, typizujúcich listnaté lesné porasty, napríklad v lesnom prostredí bol zistený nový druh motýľa pre faunu Slovenska – *Digitivalva granitella* (PANIGAJ, 2008). Nápadné to bolo tiež pri zástupcoch čeľade Tineidae (moľovité) – zaznamenali sme 6 druhov, napr. *Scardia boletella*, *Monopis monachella*, *Montescardia tessellatella*, Väčšina z nich prekonáva vývin v tzv. drevných hubách, ktorých je na starých, padnutých a práchnivejúcich stromoch veľké množstvo. Les v okolí rašeliniska Postávka je podľa všetkého značne zachovalý, ešte s diferencovanou vekovou štruktúrou drevín, aj pomerne pestrým zastúpením, takže tu boli zistené aj druhy, ktorých výskyt je viazaný na pôvodné a málo narušené lesné porasty – napr. *Leucodonta bicoloria*, *Discoloxia blomeri* (väzba na brest), *Bomolocha fontis*, *Tetheella fluctuosa*, *Notodonta dromedarius*, *Cidaria fulvata*, *Ennomos quercinaria*, *E. fuscantaria*, *Aglia tau*, *Paracolax tristalis*, *Synopsia sociaria*, *Fagivorina arenaria*, *Anchinia daphnella* (väzba na *Daphne mezereum*). Ich výskyt je na Slovensku mozaikovitý a pomerne vzácný.

Údaje označené hviezdičkou pochádzajú spred roka 1960, teda z obdobia pred výstavbou vodnej nádrže Zemplínska šírava (1961 – 1965). Územie v južnej časti Vihorlatu nebolo atakované turistickým ruchom, ani rozvinutou poľno-, či lesohospodárskou činnosťou, preto tu mohli prežívať druhy denných motýľov, ktoré v súčasnosti budú v tejto oblasti vôbec nežijú, alebo sú veľmi vzácné (týka sa to hlavne okolia obce Remetské Hámre), napr. *Zygaena brizae*, *Colias myrmidone*, *Lycaena thersamon*, *Limenitis reducta*, *Neptis sappho*, *N. rivularis*, *Nymphalis waualbum*, *Argynnис pandora* a ďalšie. V okolí obce boli zaregistrované lepidopterológi a iné teplomilné druhy, ktoré sme pojali do zoznamu, pri vlastnom výskume sme motýle s väzbou na xerotermné habitaty odchyťávali napr. pri obci Kusín. Odtiaľ po Remetské Hámre nie je ďaleko, takže ich výskyt a uvedenie do zoznamu motýľov Vihorlatu je s vysokou pravdepodobnosťou oprávnené.

Záverom si dovoľujeme vyslovíť veľké podčakovanie pracovníkom ŠOP SR Správy CHKO Vihorlat, menovite Ing. Zuzane Argalášovej a RNDr. Ladislavovi Palkovi za všeestrannú pomoc a ochotu pri organizovaní terénnych prác.

#### LITERATÚRA

- BRUNNEROVÁ, L., DEGMA, P., KULFAN, M., PITOŇÁKOVÁ, I. 1984. Spoločenstvá hmyzu v oblasti Vihorlatu. Prehľad odborných výsledkov, VII. Vsl. Tábor ochrancov prírody, Michalovce, p. 46–51.
- HRUBÝ, K. 1964. Prodromus Lepidopter Slovenska. SAV, Bratislava, 962 p.
- LAŠTUVKA, Z., ed. 1998. Seznam motýľů Česká a Slovenské republiky (Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics) (Lepidoptera). Konvoj, Brno, 188 p.
- MOUCHA, J., NOVÁK, I. 1959. Ergebnisse der Erforschung der Lepidopteren-Fauna der Slowakei (1946–1960) (Lepidoptera). Acta Faunist. Entom. Mus. Nat. Pragae, Praha 6: 49–90.
- PANIGAJ, Ľ. 2006. First record of *Digitivalva granitella* (Lepidoptera, Acrolepiidae) from Slovakia and other remarkable species of the genus *Digitivalva*. Biologia 61(5): 596.
- REIPRICH, A., OKÁLI, I. 1988. Doplňky k Prodromu Lepidopter Slovenska. 1. zv. - Biol. Práce, VEDA SAV, Bratislava, 140 p.
- REIPRICH, A., OKÁLI, I. 1989a. Dodatky k Prodromu Lepidopter Slovenska. 2. zv. - Biol. Práce, VEDA SAV, Bratislava, 112 p.
- REIPRICH, A., OKÁLI, I. 1989b. Doplňky k Prodromu Lepidopter Slovenska. 3. zv. - Biol. Práce, VEDA SAV, Bratislava, 144 p.
- RICHTER, I. 1984. Motýle Vihorlatu. Prehľad odborných výsledkov, VII. Vsl. Tábor ochrancov prírody, Michalovce, p. 51–69.
- TOKÁR, Z., RICHTER, I., PASTORÁLIS, G., SLAMKA, F. 2002. New and interesting records of Lepidoptera of Slovakia from the year 1998/2001. Entom. Carp., 14: 1–11.
- VACULA, D. 1975. Dodatek k článku „Vihorlat“. Ent. Zprav., Ostrava-Poruba, 5(1): 12–16.
- VACULA, D., MARČÍK, T., KUCHAŘ, Z. 1971. Vihorlat. Ent. Zprav., Ostrava-Poruba, 1(5): 11–17.

Adresy autorov:

doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, PhD., Katedra zoologického a ekologického vied PF UPJŠ,  
Moysesova 16, 041 67 Košice, e-mail: panigaj@upjs.sk  
Ivan Turček, Bauerova 18, Košice

Oponent: RNDr. Ján Kulfan, CSc.

NATURAE TUTELA	14/1	85 – 89	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
----------------	------	---------	------------------------

## KOSCE (ARACHNIDA, OPILIONES) VÝCHODNEJ ČASŤI KOZÍCH CHRBTOV

IVAN MIHÁL – MARTIN JARAB – STANISLAV KORENKO

I. Mihál, M. Jarab, S. Korenko: Harvestmen (Arachnida, Opiliones) of the eastern part of the Kozie chrby Mts.

**Abstract:** Here, we present the results of harvestmen research (Opiliones) from the eastern part of the Kozie chrby mountains in northern Slovakia. Total 333 harvestmen individuals during 2005 – 2006 were collected. The 13 harvestmen species, belonging to three families were determined, they generate 40.6 % of harvestmen opiliofauna known in Slovakia.

The presence of two species: *Paranemastoma kochi*, which is Carpathian endemic element and *Lacinius horridus*, which is thermophilous species confirm the presence of relict forest stands in the Kozie chrby mountains.

**Key words:** harvestmen, Opiliones, faunistics, Kozie chrby Mts., North Slovakia

#### ÚVOD

Kozie chrby predstavujú zaujímavý a osobitý geomorfologický celok situovaný na vápencovom a melafyrovom obalovom pásmi severne od kryštalinika Nízkych Tatier. Západne a severne od Kozích chrbtov sa nachádza Podtatranská kotlina, na východe Kozie chrby susedia s Hornádkou kotlinou a Levočskými vrchmi a na juhu s kráľovohoľskými Nízkymi Tatrami. Podlhovastý tvar Kozích chrbtov v smere západ – východ a ich lokalizácia na severnej strane Nízkych Tatier ich predurčujú za rozdeľovnie európskeho povodia na severné a južné povodie. Pre Kozie chrby je typické striedanie úzkych dolín s vysokými vrchmi – od kót Vyšné Sokoly (1 177 m n. m.) v západnej časti, po najvyššiu kótou Kozí kameň (1 255 m n. m.) vo východnej časti Kozích chrbtov. V Kozích chrbtach sa vyskytujú cenné lesné spoločenstvá reliktného charakteru na vápencoch, ale aj značne pozmenené sekundárne kultúry tvorené prevažne smrekom alebo borovicou. Najcennejšie prírodné útvary a lesné spoločenstvá nájdeme napr. v NPR Turková alebo v NPR Hranovnická dubina, kde rastie najvyššie situovaný pôvodný dubový porast na Slovensku.

V tomto pohorí sa nachádza množstvo zaujímavých biotopov aj z hľadiska výskumu pavúkovcov, presnejšie pavúkov (Araneae) a koscov (Opiliones). Na rozdiel od blízkych pohorí Vysokých alebo Nízkych Tatier, neboli Kozie chrby donedávna predmetom cieleného výskumu araneo- a opiliofauny. Vôbec prvé publikované údaje o pavúkoch (Araneae) Kozích chrbtov uvádzajú KORENKO (2007) a prvé údaje o koscoch tohto územia uvádzajú ASTALOŠ et al. (2004) a STAŠIOV et al. (2003).

V okolitých pohoriach boli kosce zbierané viacerými autormi, napr. v Podtatranskej a Popradskej kotline kosce zbierali KRATOCHVÍL (1934) a MIHÁL, MAŠÁN (2006), v Levočských vrchoch sa touto problematikou zaoberal MARŠÁLEK (2001) a z Nízkych Tatier kosce uvádzajú KRATOCHVÍL (1934), MIHÁL, MAŠÁN (2006), a STAŠIOV et al. (2003).

#### METODIKA A MATERIÁL

Na vybraných lokalitách vo východnej časti Kozích chrbtov sme kosce zbierali počas inventarizačného výskumu fauny pavúkov (Araneae), počas rokov 2005 až 2006

v nepravidelných intervaloch. Použili sme nasledovné metódy zberu:

- zemné formalínové pasce so 4% roztokom formaldehydu,
- individuálny zber z vegetácie, z hrabanky, spod kôry, práchnivého dreva a spod kameňov,
- sklepávanie konárov kríkov a stromov,
- smýkanie vegetácie pomocou smýkadla,
- preosevy hrabanky.

Determináciu materiálu koscov sme uskutočnili pomocou určovacích klúčov a determinačnej literatúry autorov MARTENS (1978), ŠILHAVÝ (1956, 1971). Získaný materiál bol konzervovaný v 70 % etylalkohole a je deponovaný v súkromnej zbierke Stanislava Korenka.

## OPIS SKÚMANÝCH LOKALÍT

**Krížová pri Kvetnici (Kr)** – (kód DFS: 6987d), najvyšší bod je vrchol Krížová (941 m n. m.), dominujú tu strmé xerotermné svahy s riedkou vegetáciou prechádzajúcou do dubovo-bukového porastu, ktorý sa na niektorých miestach mieša so smrekovým lesom. **Kr1** – zber v krovine hlohu (*Crataegus* sp.), **Kr2** – južný xerotermný svah s riedkou vegetáciou, **Kr3** – dubový porast (*Quercus petraea*) s prímesou smreka, **Kr4** – porast *Quercus petraea* na južne orientovanom svahu.

**Zámčisko (Zm)** – (6987d), najvyšší bod 920,8 m n. m., v nižších partiách svahu prechádza porast sekundárnej smrečiny do dubovo-bukového porastu. Územie je z časti negatívne poznačené aktivitami človeka. V horných partiách lokality sa nachádza lesné rúbanisko a hustá sieť lesných ciest. Nižšie sú situované xerotermné svahy s nízkou vegetáciou prechádzajúcou do dubiny. Na lokalite sú aj malé lesné prameniská, ako významné refúgia psychrofilnej fauny.

**Hôrka – Primovce (HP)** – (6988c), najvýchodnejšie skúmaná lokalita Kozích chrbov s nadmorskou výškou okolo 600 m n. m., okolie obcí Hôrka a Primovce, ekoton smrekového lesa a kultúrnej krajiny, potok nad obcou Hôrka (prítok do Gánovského potoka).

**Lesný porast nad Vikartovcami (V)** – (7086b) lesný porast s dominanciou *Picea abies*, severozápadne od obce Vikartovce.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

V nasledujúcim prehľade uvádzame druhotné zloženie, početnosť a pohlavie chytených koscov na jednotlivých lokalitách, počas jednotlivých dátumov zberov. Označenie pohlaví je nasledovné: ♀ – samica (female), ♂ – samec (male), S – nedospelý (subadult) jedinec, J – nedospelý (juvenile) jedinec.

### Palpatores THORELL, 1879

#### Nemastomatidae SIMON, 1872

##### 1. *Nemastoma lugubre* (MÜLLER, 1776)

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 6♀♀, 2♂♂, **Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 9♀♀, 5♂♂, **Kr2:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 2♀♀, **Kr3:** 28. 12. 2006: 16♀♀, 11♂♂, **Kr4:** 28. 12. 2006: 1♂

**Zm:** 18. 6. 2005: 1♂, 3. 8. – 11. 9. 2005: 3♀♀, 1♂, 13. 9. 2005: 2♀♀

##### 2. *Paranemastoma kochi* (NOWICKI, 1870)

**Zm:** 3. 8. – 11. 9. 2005: 1♀, 3♂♂

##### 3. *Mitostoma chrysomelas* (HERMANN, 1804)

**Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 2♀♀

### Trogulidae SUNDEVALL, 1833

#### 4. *Trogulus nepaeformis* (SCOPOLI, 1763)

**Kr:** 22. 5. – 3. 7. 2006: 1♀, 3♂♂, 3. 7. – 23. 8. 2006: 2♀♀, 4♂♂, **Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 2♀♀, **Kr2:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 5♀♀, **Kr3:** 28. 12. 2006: 5♀♀, **Kr4:** 28. 12. 2006: 2♀♀  
**Zm:** 18. 6. 2005: 1J, 3. 8. – 1. 9. 2005: 1♂, 1J

### Phalangiidae LATREILLE, 1802

#### 5. *Phalangium opilio* LINNAEUS, 1761

**Zm:** 3. 8. – 11. 9. 2005: 2♀♀  
**V:** 2. 8. 2005: 1J

#### 6. *Platybunus bucephalus* (C. L. KOCH, 1835)

**Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 4JJ  
**Zm:** 21. 5. 2005: 1♀  
**V:** 2. 8. 2005: 1♀, 3♂♂, 2JJ

#### 7. *Rilaena triangularis* (HERBST, 1799)

**Zm:** 1. 8. 2005: 1♂  
**HP:** 5. 6. 2006: 1♀, 1J

#### 8. *Lophopilio palpinalis* (HERBST, 1799)

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 1J, **Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 3♀♀, 6♂♂, 3JJ, **Kr3:** 28. 12. 2006: 8♀♀, 10♂♂  
**Zm:** 1. 8. 2005: 2♀♀, 1J

#### 9. *Oligolophus tridens* (C. L. KOCH, 1836)

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 6JJ, **Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 5♀♀, **Kr3:** 28. 12. 2006: 5♀♀, 5♂♂

**Zm:** 1. 8. 2005: 1♀, 2♂♂, 3. 8. – 11. 9. 2005: 3JJ

#### 10. *Lacinius horridus* (PANZER, 1794)

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 1J, **Kr4:** 28. 12. 2006: 1♀  
**11. *Lacinius ephippiatus* (C. L. KOCH, 1835)**

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 79♀♀, 26♂♂, 2JJ, **Kr1:** 22. 5. – 3. 7. 2006: 25JJ, 23. 8. – 28. 12. 2006: 5♀♀, 4♂♂, **Kr2:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 1♀, **Kr4:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 3♀♀  
**Zm:** 18. 6. 2005: 1J, 3. 8. – 11. 9. 2005: 1♀

#### 12. *Mitopus morio* (FABRICIUS, 1799)

**Zm:** 3. 8. – 11. 9. 2005: 1♀  
**V:** 2. 8. 2005: 2♀♀, 1♂

#### 13. *Leiobunum rotundum* (LATREILLE, 1798)

**Kr:** 3. 7. – 23. 8. 2006: 1J, **Kr1:** 23. 8. – 28. 12. 2006: 1♀  
**Zm:** 3. 8. – 11. 9. 2005: 1♀, 1♂, 4JJ, 13. 9. 2005: 2JJ

Na uvedených lokalitách vo východnej časti Kozích chrbov bolo z celkového počtu 333 exemplárov determinovaných 13 druhov koscov, patriacich do troch čeľadií, čo predstavuje 40,6 % druhov koscov doposiaľ zistených na území Slovenska. Keď zoberieme do úvahy relatívne malú plochu skúmaného územia, zistený počet druhov je pomerne vysoký, čo poukazuje na pestrosť skúmaných biotopov a ich vhodnosť pre výskyt koscov. Najpočetnejším druhom bol *Lacinius ephippiatus* so 147 jedincami (44 % z celkového počtu jedincov). Za ním nasledovali prevažne druhy s nízkou epigeickou aktivitou, napr. *Nemastoma lugubre* – 59 jedincov (18 %), *Lophopilio palpinalis* – 34 jedincov (10 %) a *Trogulus nepaeformis* – 27 jedincov (8 %).

Fauna Kozích chrbov je tvorená opilioценázami, ktoré sú typické pre podhorské a horské lesné ekosystémy Západných Karpát. Potvrdil sa výskyt psychrofóbnych druhov,

vyskytujúcich sa hojne v listnatých lesoch, napr. *Rilaena triangularis*, *Lophopilio palpinalis* a xerotermofilného druhu *Lacinius horridus*, ktorý na tomto území našli v predchádzajúcim výskume ASTALOŠ et al. (2004). Títo autori počas inventarizačného výskumu opiliofauny Kozích chrbov determinovali celkovo 12 druhov koscov, z ktorých väčšinu sme zistili aj počas nášho výskumu. Naše nálezy v podstate korešpondujú s nálezmi ASTALOŠA et al. (l.c.), okrem druhu *Gyas titanus*, ktorého výskyt sme nepotvrdili. Naopak, naše nálezy druhov *Phalangium opilio* a *Mitostoma chrysomelas* predstavujú prvé nálezy týchto druhov koscov pre orografický celok Kozie chrby. Zistené zloženie opiliofauny Kozích chrbov pravdepodobne ešte nie je kompletné, dá sa predpokladať výskyt druhov *Trogulus tricarinatus*, *Platybunus pallidus*, *Leiobunum aff. tisciae*, ktoré boli na rôznych lokalitách zistené v Nízkych a Vysokých Tatrách (MIHÁL, MAŠÁN, 2006; ŠILHAVÝ, 1970).

Opiliofauna bola skúmaná aj na území nedalekých Vysokých Tatier. Kosce zistené vo Vysokých Tatrách ako aj v Kozích chrboch sú *Nemastoma lugubre*, *Paranemastoma kochi*, *Platybunus bucephalus*, *Rilaena triangularis* a *Mitopus morio* (KRATOCHVÍL, 1934; MIHÁL, MAŠÁN, 2006; STAŠIOV, 2004; STAŠIOV, BITUŠÍK, 2001; STAŠIOV et al., 2003; ŠILHAVÝ, 1956). Naopak, druhy, ktoré boli nájdené v Kozích chrboch, ale doposiaľ neboli zaznamenané vo Vysokých Tatrách boli *Trogulus nepaeformis*, *Lophopilio palpinalis*, *Oligolophus tridens*, *Lacinius horridus* a *Lacinius ephippatus*.

Priťomnosť niektorých heliofilných xerotermných druhov ako *Phalangium opilio* a *Lacinius horridus* poukazuje na to, že oblasť východnej časti Kozích chrbov zahŕňa teplé xerotermné stanovišťa s teplomilou flórou a faunou. Obzvlášť je to viditeľné v prípade južne orientovaných pôvodných lesných až lesostepných porastov *Quercus petraea* v NPR Hranovnická dubina alebo v okolí Krížovej pri Kvaternici. Dôkazom teplomilného charakteru predmetného územia je nález pavúka *Aphantaulax trifasciata* (O.P.-Cambridge), ktorý tu zaznamenal KORENKO (2007). Tento pavúk bol doposiaľ na území Slovenska chytený iba na južnom Slovensku na Hronskej pahorkatine (GAJDOŠ et al., 1999).

Zaujímavosťou, potvrdzujúcou rozmanitosť biotopov Kozích chrbov, je aj nález karpatského endemita *Paranemastoma kochi* v refúgiach lesných pramenísk na lokalite Zámčisko. Tohto kosca môžeme charakterizovať ako hygrofilný, horský druh, ktorý obľubuje zatienené a dostatočne vlhké stanovišťa. Takéto podmienky pre výskyt našiel tento druh vo vlhkých refúgiach pramenísk v lesných porastoch na lokalite Zámčisko.

Záverom môžeme konštatovať, že predložená práca obohatila doterajšie poznatky o druhovej diverzite opiliofauny Kozích chrbov, z ktorých sa doposiaľ determinovalo celkovo 15 druhov koscov. To dokazuje, že na relatívne malom území Kozích chrbov sa vyskytujú rozmanité biotopy vhodné pre život tejto skupiny bezstavovcov.

## SÚHRN

Autori v predloženej práci sumarizujú výsledky výskumu koscov (Opiliones) z východnej časti Kozích chrbov. Z celkového počtu 333 získaných exemplárov, autori determinovali 13 druhov koscov, patriacich do troch čeľadi, čo predstavuje 40,6 % druhov koscov, doposiaľ zistených na území Slovenska. Z faunistického hľadiska je významný výskyt karpatského endemita *Paranemastoma kochi* z okolia lesných pramenísk v lese na lokalite Zámčisko a teplomilného druhu *Lacinius horridus*, ktorý sa vyskytoval na južne orientovaných svahoch s porastom *Quercus petraea* na lokalite Krížová pri Kvaternici. Výskyt týchto, ako aj ďalších druhov koscov, poukazuje na zachovalosť a typickosť skúmaných biotopov reliktných lesných porastov v Kozích chrboch.

## Podakovanie:

SK bol podporený grantom č. MSM6046070901, MŠMT ČR.

## LITERATÚRA

- ASTALOŠ, B., STAŠIOV S., MAŠÁN P., MARŠALEK P., KUBOVČÍK V. 2004. K poznaniu koscov (Arachnida, Opiliones) Kozích chrbov. *Naturae tutela*, 8: 153–157.
- GAJDOŠ, P., SVATOŇ J., SLOBODA K. 1999. Katalóg pavúkov Slovenska. Ústav krajinnéj ekológie SAV Bratislava, 337 pp.
- KORENKO, S. 2007. Pavúky (Arachnida, Araneae) východnej časti Kozích chrbov. *Naturae tutela*, 11: 103–111.
- KRATOCHVÍL, J. 1934. Sekáči (Opilionides) Československej republiky. *Práce Mor. přír. spol.*, 9: 1–35.
- MARŠALEK, P. 2001. Kosce (Opiliones) Levočských vrchov. *Natura Carpatica*, 42: 187–190.
- MARTENS, J. 1978. Weberknechte, Opiliones – Spinnentiere, Arachnida. In: SENGLAUB, K., HANNEMANN, H. J., SHUMANN, H. (eds.): *Die Tierwelt Deutschlands*, 64. Teil, VEB G. Fischer Verlag, Jena, 464 pp.
- MIHÁL, I., MAŠÁN, P. 2006. Príspevok k poznaniu koscov (Opiliones) stredného a východného Slovenska. *Natura Carpatica*, 47: 89–96.
- STAŠIOV, S. 2004. Kosce (Opiliones) Slovenska. Vedecké štúdie TU vo Zvolene, 3/2004/A, 119 pp.
- STAŠIOV, S., BITUŠÍK P. 2001. Rozšírenie troch skupín epigeickej makrofauny pozdĺž výškového gradientu v doline Nefcerka (Vysoké Tatry): kosce (Opilionida), mnohonôžky (Diplopoda), stonôžky (Chilopoda). *Acta Facultatis Ecologiae*, Zvolen, 8: 115–121.
- STAŠIOV, S., MOCK A., MLEJNEK R. 2003. Nové nálezy (Opiliones) v jaskyniach Slovenska. Slovenský kras (Acta Carsologica Slovaca), Liptovský Mikuláš, 51: 199–207.
- ŠILHAVÝ, V. 1956. Sekáči – Opilionidea. Fauna ČSR, NČSAV, Praha, 7: 274 pp.
- ŠILHAVÝ, V. 1970. Faunistický príspěvek o sekáčoch (Opilionidae) Československa. Fragmenta opilionidologica IV. Zprávy Čs. spol. entom., 6: 107–108.
- ŠILHAVÝ, V. 1971. Sekáči – Opilionidea. In: DANIEL, M., ČERNÝ, V. (eds.): Klíč zvířeny ČSSR IV., Academia, Praha, p. 33–49.

## Adresy autorov:

RNDr. Ivan Mihál, CSc., Ústav ekológie lesa SAV, ul. Štúrova 2, 960 53 Zvolen, e-mail: mihal@sav.savzv.sk  
Mgr. Martin Jarab, M. Hařamovej 4413/9, 036 01 Martin, e-mail: jarab@centrum.sk

Mgr. Stanislav Korenko, PhD., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra agroekologie a biometeorologie, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6, Suchodol a Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno,  
e-mail: korenko.stanislav@yahoo.com

Oponent: RNDr. Boris Astaloš

## SPOLOČENSTVÁ MRAVCOV (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) CHARAKTERISTICKÝCH BIOTOPOV NPR BOKY

MICHAL WIEZIK – ADELA WIEZIKOVÁ – LUCIA MAČÁKOVÁ

**M. Wiezik, A. Wieziková, L. Mačáková:** Ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) of typical habitats at Boky National Nature Reserve

**Abstract:** During the growing seasons of 2007 – 2009 we investigated the composition of ant assemblages at National Nature Reserve Boky. The investigation was focused on habitats dominant in this area, e.g. forest interior, steppe and ecotones of both habitats (forest-steppe, and forest margin). Altogether we recorded 35 ant species, from 4 subfamilies during our research. Mediterranean taxa were typical of steppe and ecotone habitats. Assemblages found in forest margins and forest-steppe patches were the most species-rich, forest interior was less diverse, however hosted several leaf-litter specialist species. The occurrence of *Myrmica lonae*, *Ponera testacea* and *Lasius citrinus* are of higher faunistic importance. The total of 43 ant species that have been recorded in the Boky Reserve so far (including previous published records) is relative high, typical of well preserved forest and forest-steppe habitats of neovolcanic mountain regions at central Slovakia.

**Key words:** Formicidae, Kremnické vrchy, forest, steppe, ecotone, *Myrmica lonae*

### ÚVOD

Národná prírodná rezervácia Boky patrí nepochybne medzi jedno z najhodnotnejších maloplošne chránených území Slovenska. Predstavuje komplex teplomilných lesných a nelesných biotopov, ktoré svojím významom presahujú hranice Slovenska. Táto rezervácia bola zaradená do siete NATURA 2000 ako územie európskeho významu. Viaže sa k nej výskyt šiestich biotopov európskeho významu, ako aj 11 druhov živočíchov európskeho významu, vrátane piatich európsky významných druhov chrobákov s úzkou väzbou na mŕtve drevo (ŠOP SR, 2005). Boky taktiež patria k „privilegovanej“ menšine chránených území, z ktorých boli pomerne nedávno publikované výsledky myrmekologického výskumu (RANDUŠKA, 1995). Dopolňať tak bolo z tohto územia publikovaných 23 druhov mravcov, zväčša vo väzbe na lesný interiér a lesostepné otvorené formácie, ktoré boli zaznamenané v rozmedzí rokov 1986 – 1992. Vzhľadom na štrukturálnu zložitosť charakteristických biotopov NPR Boky a dynamický vývoj myrmekológie v posledných desaťročiach možno považovať doterajšie publikované výsledky za neaktuálne.

### CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Rezervácia s celkovou rozlohou 176,5 ha je situovaná v juhovýchodnej časti Kremnických vrchov, medzi obcami Budča a Hronská Dúbrava (kód štvorca DFS 7480a). Rozprestiera sa na južne a juhozápadne orientovaných svahoch so sklonom 25° – 40° a nadmorskou výškou 280 – 590 m. Podložie je tvorené pestrými andezitovými aglomerátmi, s častým výskyptom skalných útvarov, kamenných morí a obnaženého horninového substrátu. Dominantným pôdnym typom sú kambizeme. Územie patrí v rámci Slovenska medzi najvýznamnejšie komplexy teplomilných lesných biotopov pralesného charakteru s plošne významným zastúpením xerotermných stepných a lesostepných spoločenstiev. Viaceré teplomilné druhy rastlín a živočíchov tu dosahujú severnú hranicu rozšírenia. Dominantnými lesnými spoločenstvami je skupina lesných typov *Corneto-Quercetum* s podskupinami *CoQ carpinetum*,

*CoQ acerosum* a *CoQ pubescens* ktoré spolu s nelesnými spoločenstvami skalných stepí vytvárajú pestrú mozaiku biotopov.

## MATERIÁL A METODIKA

Výskum územia prebiehal počas troch vegetačných období v rokoch 2007 až 2009. Vzhľadom na potrebu komplexného zhodnotenia druhovej skladby spoločenstiev bolo na zber mravcov použitých viacero zberných metód vrátane preosievania nadložného humusu, sklepávania drevín, šmykania vegetácie, ktoré spolu s individuálnym zberom mravcov tvorili doplnkové metódy k aktívemu vyhľadávaniu hniezd mravcov v rôznych substrátoch (pod kameňmi, v pôde, v mŕtvom dreve a pod.). Zamerali sme sa na podrobné zhodnotenie spoločenstiev mravcov viazaných na typické biotopy sledovaného územia:

1. **Lesný interiér** predstavujúci najrozšiahlejší biotop sledovaného územia. Ide o pestré listnaté lesy 1. až 3. vegetačného stupňa s dominantným zastúpením dubov (najmä *Q. cerris* a *Q. petraea*). V žľaboch a nižších polohách so zamokrením lokálne prevláda buk (*Fagus sylvatica*) a cenné listnáče (*Fraxinus excelsior*, *Tilia* ssp., *Acer platanoides* a. i.). V porastoch je hojne zastúpené kvalitatívne diferencované mŕtve drevo. Najmä v porastoch s dominanciou dubu cerového je dobre vyvinutá bylinná a krovinná etáž.
2. Xerotermné **spoločenstvá stepného charakteru** sú plošne významne zastúpeným biotopom tejto rezervácie. Nachádzajú sa najmä na plytkých pôdach s vystupujúcim podložím. Stromová a krovinná vrstva absentuje, prípadne je zastúpená len vo forme solitérov a izolovaných plôšok. Bylinná vrstva je pestrás. Dominantne sú zastúpené trávy (*Poa pannonica*, *Festuca pseudodalmatica*), charakteristický je výskyt xerofílnych druhov bylín (*Sedum* ssp., *Lyschnis coronaria*, *Iris graminea*, *Inula oculus-christi* a. i.). Častý je aj vystupujúci horninový substrát prípadne obnažená pôda a pestré spoločenstvá machov a lišajníkov.
3. **Ekotóny**: ide o rôznorodé biotopy ekotónového charakteru predstavujúce prechody medzi stepnými a lesnými spoločenstvami. Charakteristické je tu dominantné zastúpenie krovín (najmä *Cornus mas* a *Prunus spinosa*). Do tejto skupiny sme zahrnuli aj drevinovú vegetáciu solitérneho charakteru viazanú na stepné formácie, ako aj lesné okraje bez výraznejších krovinových zárasťov, mikroklimaticky odlišné od lesného interiéru.

V spojnosti s lesnými spoločenstvami a lesnými ekotónmi sme hodnotili dynamiku spoločenstiev epigeicky aktívnych a na opadanku viazaných druhov mravcov. Sledovali sme aktivitu a denzitu mravcov počas vegetačného obdobia v rokoch 2008 a 2009. Odbery materiálu boli realizované v závislosti od sledovanej charakteristiky od apríla po júl (populačná hustota), respektívne od mája po október (epigeická aktivita) pomocou preosievania opadanky (1m<sup>2</sup> na plochu a odber) a krátkodobým zisťovaním aktivity (tri pasce s priemerom ústia 5 cm na plochu počas piatich dní). Tieto charakteristiky boli sledované v rámci lesných porastov s dominanciou buka, v dubinách a ekotónoch, pričom každý typ biotopu bol zastúpený troma nezávislými replikáciami.

Materiál bol determinovaný na druhovú úroveň (CZECHOWSKI et al., 2002; SEIFERT, 2007). Systém a nomenklatúra vychádza z práce WERNER a WIEZIK (2007), zoogeografické a ekologické elementy sú podľa Czechowského (CZECHOWSKI et al., 2002), priradenie funkčných skupín je podľa Browna (BROWN, 2000).

## VÝSLEDKY

Celkovo sme v rámci výskumu zistili 35 druhov mravcov zo štyroch podčeliaďí (tab 1.). Druhovo najbohatšie boli spoločenstvá ekotónov (20 druhov), naopak najchudobnejšie

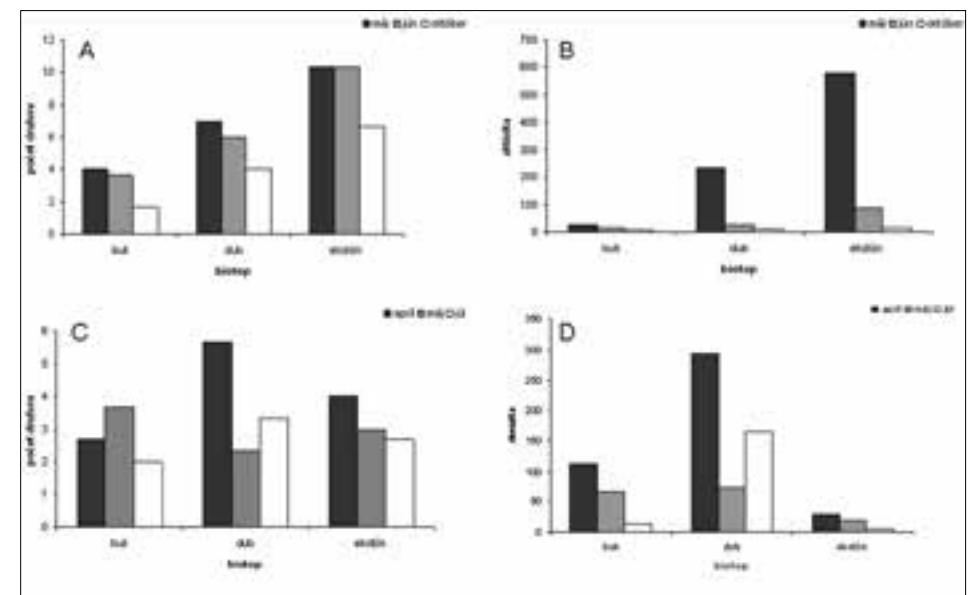
boli spoločenstvá viazané na otvorenú step (13 druhov). V celom spoločenstve dominovali teplomilné mediteránne prvky (28 %) s užšou väzbou na stepný biotop a lesostepné ekotóny. Významné zastúpenie mali aj eurokaukazské druhy zastúpené najmä rodom *Temnothorax*, viazané na lesný interiér prípadne ekotón. Stepné biotopy hostili ako jediné zástupcov funkčných skupín Dominantné Dolichoderinae a špecialisti teplej klímy, významne zastúpené boli aj kryptické druhy. Lesný interiér osídľovali najmä špecialisti chladnej klímy. Ekotóny boli významne osídlené arborikolnými druhmi. Najbohatšie zastúpenie tu taktiež mali na mŕtve drevo viazané druhy rodu *Camponotus*.

### Rozdiely v dynamike spoločenstiev

V rámci výskumu sme hodnotili dynamiku spoločenstiev epigeicky aktívnych a opadankových druhov mravcov. Sezónna dynamika mala viac menej jednotný priebeh, pričom aktivita, denzita aj druhové bohatstvo boli najvyššie na jar, počas priebehu vegetačného obdobia postupne klesali (obr. 1).

Výrazné rozdiely v sledovaných charakteristikách sme zaznamenali aj medzi spoločenstvami rôznych biotopov. Druhové bohatstvo epigeicky aktívnych druhov (obr. 1a) bolo všeobecne najnižšie v bukových porastoch, naopak najvyššie bolo v rámci lesných ekotónov. Rovnaký priebeh mala aj aktivita zaznamenaných druhov (obr. 1b).

Druhy osídľujúce lesnú opadanku vytvárali najbohatšie a najpočetnejšie spoločenstvá v dubinách. Najmenej pestré spoločenstvá boli typické pre porasty s prevahou buka (obr. 1c), najnižšiu denzitu druhov sme zaznamenali v rámci ekotónov lesostepného charakteru (obr. 1d).



Obr. 1. Priemerné hodnoty druhového bohatstva (A) a aktivity (B) epigeicky aktívnych druhov a priemerné hodnoty druhového bohatstva (C) a denzity (D) opadankových druhov mravcov v rámci lesných spoločenstiev a ekotónov

Fig. 1. Mean species richness (A) and activity (B) of ground-foraging ant species, and mean species richness (C) and density (D) of litter-dwelling ant species at forest habitats and ecotone

## Faunisticky významné nálezy

*Myrmica lonae* Finzi, 1926 – vzácny lesostepný druh, doposiaľ publikovaný len zo Štiavnických vrchov (WIEZIK, 2006). Jedna kolónia nájdená v rámci ekotónu suchej lúčky a dubového lesa. Ide o tretiu lokalitu s výskytom tohto druhu na Slovensku.

*Ponera testacea* Emery, 1895 – teplomilný stepný druh, vzácnne nachádzaný na teplých stepiach Slovenska (Štiavnické vrchy, Krupinská planina, Trnavská pahorkatina). Druh s podzemnou aktivitou, jeho proklamovaná vzácnosť môže byť dôsledkom skrytého spôsobu života. Každopádne je viazaný na plošne rozsiahlejšie stepné biotopy, kde je sprievodným druhom špecializovaných stepkolných mravcov *Messor structor* (Latreille, 1798), *Tetramorium moravicum* Kratochvíl, 1941 a i. (WIEZIK, 2008b). V rámci NPR Boky nájdené dve robotnice v rámci stepných plôšok.

*Lasius citrinus* Emery, 1922 – teplomilný lesostepný druh, viazaný na mŕtvu drevnú hmotu listnatých stromov. Známy z okrajov redších listnatých lesov Štiavnických vrchov, Vihorlatských vrchov, Zemplínskych vrchov (WERNER, WIEZIK, 2007), Krupinskej planiny (WIEZIK, 2008b) a Cerovej vrchoviny. Na lokalite zaznamenaná jedna robotnica v preseve dubovej opadanky.

## DISKUSIA

Spoločne s publikovanými údajmi (RANDUŠKA, 1995) bol pre NPR Boky zaznamenaný výskyt 43 druhov mravcov. Okrem nami zistených druhov RANDUŠKA (1995) uvádza výskyt *Myrmica schencki* Viereck, 1903, *M. scabrinodis* Nylander, 1846, *M. rubra* (Linnaeus, 1758), *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846), *Formica sanguinea* Latreille, 1798 a *Lasius flavus* (Fabricius, 1782). Tieto druhy sa naším výskumom nepodarilo potvrdiť. Vzhľadom na to, že ide o prevažne bežné druhy lesných a otvorených biotopov, predpokladáme ich výskyt na sledovanom území aj v súčasnosti. Viaceré druhy, ktoré autor uvádza vo svojej práci (*Camponotus herculeanus* Linnaeus, 1758, *Myrmica laevinodis* Nylander, 1846, *Messor barbatus* Nylander, 1846) sme vylúčili. Odkaz na druh *Formica rubescens*, môžeme považovať za *F. cunicularia* Latreille, 1798.

*C. herculeanus* je v staršej determinačnej literatúre odlišovaný od podobného druhu *C. ligniperdus* (Latreille, 1802) zväčša na základe zafarbenia prvých dvoch tergitov na brušku robotníc (pozri napr. COLLINGWOOD, 1979; ale aj CZECHOWSKI et al., 2002). U druhu *C. ligniperdus* je sfarbenie tergitov veľmi variabilný znak; najmä u menších robotníc je svetlé zafarbenie veľmi nevýrazné. Často tak dochádzalo k zámene týchto druhov. Je to zjavne aj prípad tejto práce, vzhľadom na identické lokality výskytu oboch druhov v rámci lesa, stepi a ekotónov, kde *C. herculeanus* je uvádzaný ako hojný druh a *C. ligniperdus* ako menej hojný! Pravdepodobne ide o zámenu svetlo a tmavo sfarbených robotníc jedného druhu (*C. ligniperdus*). Treba podotknúť, že lokálny výskyt *C. herculeanus* v najvyšších polohách NPR Boky nie je možné úplne vylúčiť, každopádne v rámci celkového územia rezervácie musí ísť len o nanajvýš zriedkavý druh. Okrem morfometrických, morfologických a etologickej rozdielov (SEIFERT, 1989; 2007), sú obidva druhy dobre odlišiteľné na základe ekológie. Zatiaľ, čo *C. herculeanus* je výrazne horský druh preferujúci ihličnaté lesy, vystupujúci u nás až k hornej hranici lesa (WIEZIK, 2008a), *C. ligniperdus* je druhom listnatých podhorských lesov a xerotermných biotopov vystupujúci len vzácnne do výšky 800 m n. m. (SEIFERT, 1989).

V prípade ďalších troch druhov ide o taxóny, ktoré sa na území Slovenska nevyskytujú. Ich zaradenie do zoznamu zistených druhov je pravdepodobne dôsledok použitia zastaranej nomenklatúry (TRAITER, 1949; COLLINGWOOD, 1979; ZAHRADNÍK, 1978), eventuálne mohlo ísť o chybnu synonymizáciu či determináciu.

Celkové spoločenstvo mravcov NPR Boky je pestré a bohaté, zahrňujúce viacero vzácnych a faunisticky významných druhov, na druhej strane sa nám ale nepodarilo zaznamenať výskyt viacerých bežných druhov (*Formica cunicularia*, *F. rufibarbis* Fabricius, 1793, *Lasius platythorax* Seifert, 1991 a pod.), ktoré sme tu predpokladali a to aj napriek tomu, že typické biotopy týchto druhov boli dôsledne sledované. Zdá sa, že ekologickú niku týchto druhov obsadzujú druhy ako *Formica fusca* Linnaeus, 1758, *F. gagates* Latreille, 1798 a *L. emarginatus* (Olivier, 1792), a tak sa spomenuté bežné druhy v spoločenstvách nepresadzujú. Dôvodom môže byť aj to, že sú pozornosť sústredili na charakteristické biotopy tejto lokality (skalné stepi na plytkých substrátoch, lesný interiér) a biotopy iného charakteru (plošne menej zastúpené) s asociovanými druhmi ušli našej pozornosti.

Hlavným dôvodom vysokej druhovej pestrosti je rozsiahlosť lokality a jej ekologická pestrosť. Komplexná a zároveň pestrá štruktúra habitatov umožňuje zachovanie vitálnych populácií stepných druhov ako aj druhov lesných interiérov.

Osobitým fenoménom sú ekotóny, vytvárajúce rozhranie otvorených a lesných biotopov. Toto prostredie hostilo najviac druhov. Nešlo tu len o klasické „ekotónové“ prekrývanie stepných a lesných druhov. Zdá sa, že tento špecifický biotop hostí aj na toto prostredie špecializované druhy. Rozhodujúcu úlohu tu zohrávajú dreviny, ktorých pomerne nízka hustota (respektíve prítomnosť porastového okraju) umožňuje dostatočne silnú insoláciu prostredia. Ide teda o menej kompaktné biotopy vyhovujúce väčšine teplo- a svetlomilných druhov živočíchov (KONVIČKA et al., 2006), vrátane mravcov (LASSAU, HOCHULI, 2004). Zároveň tieto biotopy poskytujú všetky výhody spojené s drevinami, najmä pestru ponuku potravných a hniezdných ník. Medzi druhy preferujúce ekologické okraje (lemy, ekotóny) a lesostepi (ako plošné analógie okrajov) patria najmä arborikolné druhy rodov *Temnothorax*, *Dolichoderus*, *Camponotus* a *Lasius* (tab. 1). Avšak aj viaceré druhy považované za lesné, sú viazané skôr na okraj lesného porastu, v rámci ktorého zakladajú kolónie. Ide o druhy *Aphaenogaster subterranea* (Latreille, 1798), *Formica gagates* či *F. rufa* Linnaeus, 1761. Tieto, aj napriek výraznej preferencii lesného prostredia (napr. CZECHOWSKI et al., 2002), majú nižšie populačné hustoty v interiéri lesa ako na jeho okraji, pričom tento efekt je pravdepodobne výraznejší v klimaticky chladnejších oblastiach.

Lesný interiér, aj napriek celkovej nižšej druhovej bohatosti, hostí relatívne pestré spoločenstvo druhov viazaných na opadankovú vrstvu. Najmä prirodzený charakter lesných porastov na výrazných južne exponovaných svahoch a dominancia dubov v porastoch s relatívne nízkym korunovým zápojom, umožňuje vytváranie spoločenstiev typických pre zachovalé lesné ekosystémy južnej časti Kremnických vrchov (cf. WIEZIK, WIEZIKOVÁ, 2007).

Rozdiely v epigeickej aktivite a denzite mravcov v rámci lesných spoločenstiev je možné odvodiť od druhovej skladby lesných porastov, modifikujúcej štruktúru korunovej vrstvy a porastovú mikroklimu. Lesné biotopy s dominantnými dubmi hostia našich podmienkach najbohatšie lesné spoločenstvá mravcov. Naopak bučiny sú zväčša na mravce extrémne chudobné (SEIFERT, 2007). Aj v našom prípade boli spoločenstvá v bukových porastoch menej bohaté. Treba pritom podotknúť, že hodnotené porasty s prevahou buka neboli rovnorodé, ale tvorili zmes najmä s dubom a javorom, čo mohlo mať pozitívny vplyv na sledované charakteristiky spoločenstiev mravcov.

Celkovo môžeme konštatovať, že súčasný stav charakteristických biotopov NPR Boky je pre pestré spoločenstvá mravcov vyhovujúci. Vzhľadom na rozsiahlosť jednotlivých biotopov je zabezpečená kontinuita špecifických spoločenstiev. Relatívne menej stabilné môžu byť stepné spoločenstvá, ktoré lokálne môžu podliehať sekundárnej sukcesii, avšak vďaka extrémnym pôdnym a mikroklimatickým podmienkam väčšiny stepných stanovišť nepôjde

Tabuľka 1. Prehľad zistených druhov mravcov a ich prezencia v rámci charakteristických biotopov NPR Boky  
Table 1. List and presence of recorded species at typical habitats at Boky National Nature Reserve

	ZgE	FG	step	ekotón	les
<b>Ponerinae</b>					
<i>Ponera testacea</i> (Emery, 1895)	MD	CS	+		
<b>Myrmicinae</b>					
<i>M. lonae</i> Finzi, 1926	ES	Op		+	
<i>M. rubra</i> (Linnaeus, 1758) *	NP	Op		+	+
<i>M. ruginodis</i> Nylander, 1846	NP	Op			+
<i>M. sabuleti</i> Meinert, 1861	ES	Op		+	+
<i>M. scabrinodis</i> Nylander, 1846 *	ES	Op		+	
<i>M. schencki</i> Viereck, 1903 *	SP	Op		+	
<i>Stenamma debile</i> (Förster, 1850)	EC	CC			+
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)	MD	CS		+	+
<i>Messor cf. strutor</i> (Latreille, 1798)	MD	HC	+		
<i>Myrmecina graminicola</i> (Latreille, 1802)	AP	CC			+
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)	MD	CS		+	
<i>Formicoxenus nitidulus</i> (Nylander, 1846) *	NP	CC	+		
<i>Temnothorax affinis</i> (Mayr, 1855)	EC	CC		+	
<i>T. crassispinus</i> (Karavaiev, 1926)	EC	CC			+
<i>T. nigriceps</i> (Mayr, 1855)	CE	CC			+
<i>T. parvulus</i> (Schenck, 1852)	MD	CC		+	+
<i>T. tuberum</i> (Fabricius, 1775)	ES	CC			+
<i>T. unifasciatus</i> (Latreille, 1798)	EC	CC			+
<i>Tetramorium caespitum</i> (Linnaeus, 1758)	SP	Op	+		
<i>T. moravicum</i> Kratochvíl, 1941	CE	Op	+		
<b>Dolichoderinae</b>					
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1771)	ES	CC		+	
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	MD	DD	+		
<b>Formicinae</b>					
<i>Plagiolepis pygmaea</i> (Latreille, 1798)	MD	CS	+		
<i>P. vindobonensis</i> Lomnicki, 1925	MD	CS	+		
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	AP	CC		+	+
<i>L. flavus</i> (Fabricius, 1782) *	SP	CC	+		
<i>L. citrinus</i> Emery, 1922	SP	CC		+	
<i>L. alienus</i> (Förster, 1850)	SP	CC	+	+	+
<i>L. brunneus</i> (Latreille, 1798)	EC	CC		+	+
<i>L. emarginatus</i> (Olivier, 1792)	SE	CC	+		
<i>L. niger</i> (Linnaeus, 1758) *	NP	CC		+	+
<i>Camponotus ligniperdus</i> (Latreille, 1802)	E	SC		+	+
<i>C. truncatus</i> (Spinola, 1808)	MD	SC		+	
<i>C. piceus</i> (Leach, 1825)	MD	SC	+	+	
<i>C. fallax</i> (Nylander, 1856)	ES	SC		+	+
<i>C. aethiops</i> Latreille, 1798	MD	SC	+	+	
<i>Formica fusca</i> Linnaeus, 1758	NP	Op	+	+	+
<i>F. gagates</i> Latreille, 1798	MD	Op		+	+
<i>F. pratensis</i> Retzius, 1783	SP	CC	+		
<i>F. rufa</i> Linnaeus, 1761	NP	CC			+
<i>F. sanguinea</i> Latreille, 1798 *	SP	CC	+		
<i>F. truncorum</i> Fabricius, 1804	NP	CC	+?		
<b>Celkový počet druhov</b>			<b>13</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

Vysvetlivky: \* – údaj prevzatý z práce RANDUŠKA (1995), ? – druh zistený len na základe okrídleného jedinca. Zoogeografické elementy (ZgE): AP – amfipalearktický, E – európsky, EC – euro-kaukazský, ES – eurosibírsky, MD – mediteránny, NP – severo-transpalearktický, SE – juhoeurópsky, SP – juho-transpalearktický. Funkčné skupiny (FG): SC – submisívne Camponotini, DD – dominantné Dolichoderinae, HC – špecialisti teplej klímy, CC – špecialisti chladnej klímy, Op – oportunisti, CS – kryptické druhy.

o všeobecný trend. Otvorený charakter týchto biotopov by mal byť dlhodobo zachovaný bez akútnej potreby intervenčného manažmentu.

## ZÁVER

V súčasnosti je z NPR Boky známych 43 druhov mravcov. Našou snahou bolo zhodnotiť spoločenstvá viazané na charakteristické biotopy tejto rezervácie, ktoré vo všeobecnosti majú pomerne výrazný teplomilný charakter. Sú to biotopy, ktoré podtrhujú výnimconosť tohto územia, na ktoré sú viazané špecializované teplomilné spoločenstvá mravcov. Je pravdepodobné, že zoznam mravcov nie je konečný, viaceré druhy viazané na menej extrémne stanovišta zatiaľ neboli zaznamenané.

### Podakovanie:

Práca vznikla ako súčasť riešenia projektov VEGA č. 1/0026/08, 1/0557/10 a inštitucionálneho projektu č. I-09-014-00. Výskum bol realizovaný na základe výnimky č. 2006/00924-Pe. Moja vdaka patrí Pavlovi Bezděčkovi za podnetné pripomienky k prvej verzii článku.

## LITERATÚRA

- BROWN, W. L. Jr. 2000. Diversity of ants. In Agosti, D., Majer, J., Alonso, L. E., Schultz, T. R. (eds.): Ants. Standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Smithsonian Institution Press, Washington, London, p. 45–79.
- COLINGWOOD, C. A. 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 8, Scandinavian Science Press Ltd., Klampenborg, 174 pp.
- CZECHOWSKI, W., RADCHENKO, A., CZECHOWSKA, W. 2002. The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa, 200 p.
- KONVIČKA, M., ČÍŽEK, L., BENEŠ, J. 2006. Ohrozený hmyz nižinných lesů: ochrana a management. Sagittaria, Olomouc, 79 p.
- LASSAU, S. A., HOCHULI, D. F. 2004. Effects of habitat complexity on ant assemblages. Ecography 27: 157–164.
- RANDUŠKA, P. 1995. Formikofauna ŠPR Boky. Entomofauna Carpathica 7: 20–26.
- SEIFERT, B. 1989. *Camponotus herculeanus* (Linné, 1758) und *Camponotus ligniperda* (Latr., 1802) – Determination der weiblichen Kasten, Verbreitung und Habitatwahl in Mitteleuropa. Entomologische Nachrichten und Berichte 33: 127–133.
- SEIFERT, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Klitten.
- ŠOP SR, 2005. Boky a Rohy. Informačné brožúry NATURA 2000. ŠOP SR, 15 pp.
- TRAITER, K. 1949. Naše mravce. Matica slovenská, Martin, 64 pp.
- WERNER, P., WIEZIK, M. 2007. Vespoidea: Formicidae (mravencovité), s. 133–164. In: Bogusch, P., Straka, J., Kment, P. (eds.): Komentovaný zoznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum 11: 1–300.
- WIEZIK, M. 2005. First record of *Formica glauca* (Hymenoptera, Formicidae) from Slovakia. Biologia 60/5: 544.
- WIEZIK, M. 2006. *Myrmica lonae* (Hymenoptera, Formicidae) – first records in Slovakia. Biologia 61/5: 630.
- WIEZIK, M. 2008a. Vertikálne rozšírenie mravcov vysokohorských biotopov Nízkych Tatier. Natura Tatula 12: 61–68.
- WIEZIK, M. 2008b. Mravce (Hymenoptera, Formicidae) vybraných lesných a stepných biotopov východného Hontu, p. 130–136. In: Urban P. (ed.): Prírodné dedičstvo obce Sucháň. OÚ Sucháň, Ústav vedy a výskumu UMB v Banskej Bystrici, Hatedra biológie a ekológie FPV UMB v Banskej Bystrici, 199 p.
- WIEZIK, M., WIEZIKOVÁ, A. 2007. Význam ochranných lesov ako refúgií mravcov (Hymenoptera, Formicidae) na príklade lokality Veľká stráž – Poštárka v Kremnických vrchoch., p. 50–58. In: Kianička, D. (ed.) Baníctvo ako požehnanie a prekliatie mesta Kremnice. Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie, konanej v Kremnici v dňoch 26. a 27. júna 2007.
- ZAHRADNÍK, J. 1987. Blanokřídlí. Artia, Praha, 182 p.

Adresy autorov:

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@vsld.tuzvo.sk

Ing. Adela Wieziková, PhD., Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, e-mail: a.wiezikova@post.sk

Bc. Lucia Mačáková, Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene, ul. T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen

Oponent: RNDr. Pavel Bezdečka

NATURAE TUTELA	14/1	99 – 115	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
----------------	------	----------	------------------------

**MONITORING KOLÓNIÍ SVIŠŤA VRCHOVSKÉHO  
TATRANSKÉHO (*MARMOTA MARMOTA LATIROSTRIS*)  
V ZÁPADNÝCH TATRÁCH  
VI. ÚSEK – LIPTOVSKÉ KOPY**

PAVEL BALLO

**P. Ballo: Monitoring of Colonies of *Marmota marmota latirostris* in the Západné Tatry Mts. – VI. Liptovské Kopy Mts. (2009)**

**Abstract:** Research on the occurrence of *Marmota marmota latirostris* in the Western Tatras continued in 2009. The results of the fifth, unplanned section of the area are given in the paper. GPS-measured coordinates of all found burrows have been obtained and put into digital maps. The area among saddle Závory and Krížna has been studied. In total, 3 264 burrows have been found in the studied area. They form 19 colonies, and 7 of them are uninhabited. The biggest inhabited colony is formed by 353 burrows, the smallest one by 24 burrows. Horizontal amplitude of the occurrence of marmots in the studied area is 4 900 m and vertical amplitude is 450 m. So far five sixths of the whole West Tatras region have been monitored up to this moment. Totally, 18 098 burrows forming 144 inhabited colonies have been found.

**Key words:** Monitoring GPS Digital mapping *Marmota marmota latirostris* Endangered Colony Burrow Census Západné Tatry (The Western Tatras Mts.) Slovakia

ÚVOD

V roku 2009 bolo monitoringom kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách ukončené šesťročné komplexné mapovanie. Posledný šiesty úsek nadviazal na výskum začatý v roku 2004 na kóte Sivého vrchu (1 805 m n. m.) a prebiehajúci v smere od západu na východ. Po skončení monitoringu v sezóne roku 2008 v oblasti sedla Závory (Červené vrchy V. úsek) pokračoval monitoring v roku 2009 južne Liptovskými Kopami končiac na kóte Krížna. Výskum na území Západných Tatier nadalej pokračuje.

Preskúmané bolo územie alpínskeho a subalpínskeho stupňa Liptovských Kôp medzi sedlom Závory (1 876 m n. m.) a južnými svahmi Krížnej (2 039 m n. m.) s príľahlými rázsochami, glaciálnymi karmi alpínskeho a subalpínskeho stupňa. Orografický celok Liptovských Kôp sa nachádza medzi dvomi mohutnými dolinami Tichou (dĺžka 14 km) a Kôprovou (dĺžka 11 km). Oblast je zaujímavá z hľadiska jedinečnosti geomorfologického podložia, ktoré súvisí s trofickou základňou svišťov.

Liptovské Kopy z hľadiska regionálneho geomorfologického členenia územia patria do fatransko-tatranskej oblasti subprovincie vnútorných Západných Karpát. Charakteristický glaciálno-hôľny reliéf dosahujúci nadmorskú výšku 2 000 m (Veľká Kopa 2 036 m n. m.) je súčasťou jadrového pohoria Západných Tatier. Jeho plošné rozšírenie vymedzuje doliny z východu Kôprová, zo západu Tichá dolina a zo severu sedlo Závory. Geologická stavba masívu Liptovských Kôp je pomerne jednoduchá. Svaly a hlavná časť hrebeňa je tvorená kryštalickým jadrom, ktoré je najhlbšie obnaženou tektonickou jednotkou centrálnych Karpát, zložené prevažne z rôznych typov hercýnskych granitoidov (granity až granitoidy) dévonského veku. V severnej časti je fragmentárne zachovaný aj sedimentárny obal pozostávajúci zo spodnotriásových sedimentov (kremence, kremenné pieskovce, arkózové pieskovce, konglomeráty) (NEMČOK, 1993).

Výskyt lavín vo svišťom biotope Liptovských Kôp z dôvodu rozsiahlych a súvislých trávnatých porastov na periglaciálnych svahoch je častý. Nasvedčuje tomu aj typický reliéf terénu.

Najlepšou pokrývkou pre pád lavín je hladký povrch svahu, ktorý je vytvorený z trávovitých porastov, kladie najmenší odpor pohybujúcim sa nadložným vrstvám snehu (MIDRIAK, 1977). Liptovské Kopy svojím reliéfom a fytologickou pokrývkou sú predurčené, ako vysoko potenciálna lavínová oblasť. Takéto podmienky sú vo svišťom biotope v kolóniach po celom hrebeni, hlavne vo svahoch Krížnej a Veľkej kopy. Javia sa tu každoročne ako bezprostredný deštrukčný činitel vegetácie i pôdy v oblasti nad hornou hranicou lesa (MIDRIAK, 1979). Vplyv lavín na svišť biotop je popísaný v V. úseku Červených vrchov (BALLO, BALLOVÁ, 2009).

Posledný monitorovaný úsek sa po predchádzajúcich piatich rokoch výskumu odklonil od hraničnej čiary s Poľskou republikou. Prvýkrát to bolo na rozhraní II/III úseku (kóta Volovca v roku 2006). Horizontálna amplitúda rekognoskácie terénu Liptovských Kôp od sedla Závory (1 876 m n. m.) po najjužnejšiu kolóniu v Krížnej (2 039 m n. m.) je 4 900 m.

V tomto príspivku uvádzam výsledky vlastného výskumu v orografickom celku Liptovských Kôp za rok 2009.

## METODIKA

Stanovená metodika na počiatku výskumu v roku 2004 sa osvedčila, výskum na jej základe pokračoval šiestym rokom v poslednom neplánovanom monitorovanom úseku. Založená je na zisťovaní zemepisných súradníc všetkých nôr s farebným odlišením materskej nory pomocou GPS prístroja (bližšie pozri BALLO, SÝKORA, 2005; BALLO, SÝKORA, 2006; BALLO, SÝKORA, 2007; BALLO, 2008a; BALLO, 2009). Terénneho výskumu v roku 2009 sa znova zúčastnili ešte štyria spolupracovníci, diplomantka Bc. Zuzana Ballová,



Obr. 1. Vyhľadávanie nôr v „rojnici“ vo vrcholovej časti Veľkej kopy. Foto: P. Ballo

horolezci Ing. Martin Horvát, Ing. Karol Horvát a Martin Kompiš. Vyhľadávanie nôr v „rojnici“ a následné zameriavanie nôr bez väčšieho počtu ľudí v extrémnych terénoch by nesplnilo požiadavku čo najpresnejšieho zamerania, ktoré takto bolo vykonávané aj v predošlých piatich rokoch. V dôkladnom prieskume boli získavané podrobnejšie informácie o rozložení a stave kolónii šiesteho záverečného úseku Západných Tatier (obr. 1).

Podrobne a komplexne boli skúmané svahy Liptovských Kôp od Tichej a Kôprovej doliny smerom na hlavný hrebeň.

Monitorované lokality: Temná Tichá (monitorovaná tiež v roku 2008), Zadné Licierovo, Magura, Veľká Garajova Kopa, Veľká Kopa, Garajova dolina, Špania dolina, Turkovo sedlo, Zadný Holý vrch, Kôprovnnica, Turkova dolina, Predný Holý vrch, Sedlo pod Krížnou, Vyšná Závrat, Nižná Závrat, Zabijak a Krížna. Temná Tichá bola preskúmaná a zameraná pri monitoringu Červených vrchov – v predposlednom V. monitorovanom úseku. Dôvodom boli zistené komunikačné prepojenia svišťov od Hladkého štítu, sedla Závory smerom do Liptovských Kôp, tiež cez Kobylu dolinu do Vysokých Tatier smerom na Temnosmrečinskú dolinu. Najnovšie zistenia ukazujú prepojenia cez Hladké sedlo do doliny Pieciu Stawów Polskich.

Porast kosodreviny (*Pinus mugo*) a traverzové chodníky ponad Tichú dolinu a Kôprovú dolinu v subalpínskom stupni tvorili prirodzenú hranicu monitorovaného územia (ohraničovali spolu 17 monitorovaných lokalít). Preskúmaný bol detailne hlavný hrebeň od sedla Závory po južné svahy Krížnej. Vo vertikálnej a horizontálnej líniu od subalpínskeho stupňa končiac hlavným hrebeňom Liptovských Kôp. Prehľadané tak isto boli všetky rázsochy, alpínske lúky, dolinky, príahlé žľaby, glacálne kary a okolie plies.

Práce na monitoringu sa začali nezvyčajne neskoro pri porovnaní s predchádzajúcimi piatimi úsekmami. V rokoch 2004 – 2008 časové odchýlky vznikali rozdielnym časovým odstupom topenia snehu. Čakalo sa na roztopenie snehu v snehových výležiskách, aby boli obnažené všetky nory.

V roku 2009 došlo z prevádzkových príčin na Správe TANAP-u k posunu zberu koordinátov. Dňa 9. 6. 2009 bola zahájená pokračujúca reštítúcia svišťa zo Západných Tatier do Belianskych Tatier (BALLO, 2007). Ukončenie odchytu končilo 3. 7. 2009. Následne bola začatá technická príprava, inštalácia a spojazdnenie web kamery na on-line prenos do internetovej siete zo svištej kolónie z oblasti Salatína v Západných Tatrách. Akcia bola ukončená 21. 9. 2009, kedy kamerou monitorovanú kolóniu napadol medved' (vyhralabal a narušil zimnú noru). Z týchto dôvodov práce na monitoringu VI. úseku boli začaté 8. 9. 2009. Zber koordinátov bol ukončený 28. 9. 2009 (tabuľka 1).

Tabuľka 1. Zahájenie a ukončenie monitoringu svišťov v Západných Tatrách v jednotlivých rokoch

2004	2005	2006	2007	2008	2009
16. 6. – 3. 10.	11. 6. – 10. 10.	15. 6. – 12. 9.	17. 6. – 23. 9.	22. 6. – 27. 7.	8. 9. – 28. 9.

Monitoring v roku 2009 postupoval najrýchlejším tempom. Pri monitoringu V. predposledného úseku v Červených vrchoch bolo zistené len 11 živých kolónií a veľké územie bez svišťov v horizontálnej amplitúde 6 170 m. V potenciálnom svišťom biotope Západných Tatier takáto pauza bola zistená prvýkrát (od Javorovho žľabu, kolónia č. 4. pod Kondratovou Kopou až po kar Svinice, kolónia č. 5a) (BALLO, 2009).

Zo skúseností z minulých rokov bol tak isto kladený zvýšený dôraz na bezpečnosť pri práci. Istiacu horolezeckú techniku nebolo potrebné použiť, ako v predchádzajúcich rokoch. Svišť biotop v Liptovských Kopách má mierny reliéf terénu, väčšinou tvorený alpínskymi lúkami. Najnáročnejší úsek na zber koordinátov bol doteraz II. úsek centrálna časť Roháčov

(Baníkov – Volovec). Pre dôkladné spoznanie kolónií a identifikáciu materských nôr bol tak isto ako v predchádzajúcich rokoch nutné opakovať návštevy jednotlivých kolónií.

Nástupy na monitoring VI. úseku boli cez Tichú dolinu dlhú 14 km a Kôprovú dolinu dlhú 11 km. Na zrýchlený presun do lokalít bol použitý súkromný automobil s povolením vstupu.

Objavené kolónie okrem zberu koordinátov cez GPS boli zdokumentované digitálnym fotoparátom. Vykonané boli technické kamerové snímky nôr kolónií a svišťeho biotopu kompletneho VI. úseku. Antropické vplyvy v celej dĺžke hrebeňa Liptovských Kôp neboli počas monitoringu zdokumentované ako v V. úseku Červených vrchov. Dôvod je ten, že chodníky sú pre turistiku uzavreté. Liptovské Kopy sú zaradené do najprísnejšieho V. stupňa ochrany.

Výskum bol predĺžený ako v predchádzajúcich rokoch do zimného obdobia 2009/2010 z dôvodu skúmania lavín vo svišťom biotope a výšky snehovej pokrývky nad zimnými norami vo vybratých kolóniach v Západných Tatrách.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

V šiestom monitorovanom úseku Západných Tatier (2009) bolo zistených a zameraných **3 264** nôr, ktoré tvoria **19** živých kolónií s materskou norou a **7** opustených kolónii.

Najväčšia živá kolónia 12c má 353 nôr, najmenšia 2c má 24 nôr. Horizontálna amplitúda zameraných nôr monitorovaného úseku je **4 900 m**. Vertikálna amplitúda je **450 m**.

Celkom bolo vykonaných 7 pracovných návštev na 17 lokalitách, čo v prepočte na piatich pracovníkov predstavuje cca 35 pracovných návštev. V jednom pracovnom dni bolo jedným pracovníkom prekonaných cca 1 200 výškových metrov. V samotných žľaboch, resp. v hrebienkoch, bol pri vyhľadávaní a meraní vykonávaný vertikálny pohyb cca 300 výškových metrov.

Trofická základňa svišťov v monitorovanom úseku je vyhovujúca. Reliéf terénu je hôľneho charakteru. Alpínsky stupeň je pokrytý vysokosteblovými trávnymi spoločenstvami, kde veľakrát chýba typický reliéf so suťoviskami, ako v I. – IV. úseku okrem Červených vrchov (BALLO, 2009). Vysokosteblové trávnaté spoločenstvá splňajú dôležitú úlohu v obrannom systéme (CHOVANCOVÁ, ŠOLTÉSOVÁ, 1988).

Používané termíny (obývaná kolónia, obývaná kolónia bez materskej nory, opustená kolónia, materská nora, zimná nora, zamurovaná nora) sú bližšie vysvetlené už v publikovaných príspevkoch (BALLO, 2005; BALLO, SÝKORA, 2006, 2007; BALLO, 2008a; BALLO, 2009). Sumarizácia výsledkov VI. úseku je vyhodnotená po jednotlivých kolóniach (tabuľka 2).

Tabuľka 2. Sumarizácia výsledkov za rok 2009

Lokalita	Súradnice	Nadmorská výška	Expozícia	Sklon svahu	Charakter kolónie	Počet nôr
1a. Temná Tichá pod Tichým vrchom	X: 351 748,5889 Y: 1 181 224,449	1821	Z	30°	obývaná	108
1b. Temná Tichá medzi Tichým vrchom a Tichým kopcom	X: 352 468,1442 Y: 1 181 080,4362	1852	SZ	30°	opustená	32
1c. Temná Tichá medzi Tichým vrchom a Tichým kopcom	X: 352 669,5973 Y: 1 180 957,5946	1789	SZ	30°	opustená	36
2a. Zadné Licierovo pod Veľkou Garajovou kopou	X: 353 353,94 Y: 1 180 735,28	1762	SZ	10°	obývaná	215
2b. Zadné Licierovo pod Veľkou Garajovou kopou	X: 353 432,38 Y: 1 180 777,84	1781	SZ	15°	obývaná	31
2c. Zadné Licierovo smer Veľká kopa	X: 353 469,47 Y: 1 180 739,54	1775	S	20°	obývaná	24

Lokalita	Súradnice	Nadmorská výška	Expozícia	Sklon svahu	Charakter kolónie	Počet nôr
2d. Zadné Licierovo žľab Veľká kopa	X: 353 671,69 Y: 1 180 878,27	1902, 1993 najvyššia zameraná nora	S	35°	obývaná	110
3a. Zadné Licierovo pod Magurou	X: 353 744,41 Y: 1 180 509,93	1797	S	15°	opustená	129
3b. Zadné Licierovo pod Magurou	X: 353 763,45 Y: 1 180 230,51	1772	SV	5°	opustená	107
4. Predné Licierovo pod Magurou	X: 354 388,30 Y: 1 180 052,02	1759	SZ	15°	obývaná	86
5a. Špania dolina pod Magurou	X: 354 242,48 Y: 1 180 516,49	1903	J	30°	opustená	48
5b. Špania dolina dno karu	X: 354 175,50 Y: 1 180 862,75	1792	J	10°	obývaná	122
5c. Špania dolina smer Turkovo sedlo	X: 354 228,63 Y: 1 181 126,59	1883	SZ	20°	obývaná	85
8. Garajova dolina	dve migračné nory	1751 1730	J	30°	migračné	2
9a. Turkova dolina z dola	X: 353 867,64 Y: 1 181 583,26	1780	SV	15°	obývaná	235
9b. Turkova dolina vyšie	X: 353 956,27 Y: 1 181 517,92	1823	SV	15°	obývaná	110
10. Medzi Zadným a Krajným Holým vrchom, od Kôprovnice	X: 354 183,39 Y: 1 182 082,65	1792	Z	10°	opustená	23
11a. Nižná Závrať smer Krajný Holý vrch	X: 354 541,31 Y: 1 182 536,23	1875	J	25°	opustená	18
11b. Nižná Závrať dno karu za Krížnou	X: 354 978,77 Y: 1 182 518,40	1589, 1543 najnižšia zameraná nora	Z	10°	obývaná	288
12a. Krížna od Všivákov	X: 355 003,06 Y: 1 183 505,74	1833	J	30°	obývaná	119
12b. Krížna, od Všivákov	X: 354 941,22 Y: 1 183 481,28	1853	J	30°	obývaná	303
12c. Krížna, od Všivákov	X: 354 904,13 Y: 1 183 395,38	1906	J	30°	obývaná	353
12d. Krížna, od Malého Krížneho	X: 355 141,99 Y: 1 183 238,18	1886	J	30°	obývaná	118
12e. Krížna, od Malého Krížneho	X: 355 133,67 Y: 1 183 220,89	1901	J	30°	obývaná	190
12f. Krížna, od Malého Krížneho	X: 355 223,05 Y: 1 183 294,56	1846	J	30°	obývaná	134
12g. Krížna, pravá strana od Malého Krížneho	X: 355 430,01 Y: 1 183 246,61	1857	J	30°	obývaná	132

### Charakteristika jednotlivých kolónií v orografickom celku Liptovské Kopy

**Kolónie v Temnej Tichej (1a, 1b, 1c, 1d)** boli preskúmané, zamerané a popísané pri monitoringu Červených vrchov 2008 v predposlednom V. monitorovanom úseku. Pri prieskume bolo zistené komunikačné prepojenie svišťov od Hladkého štítu cez sedlo Závory smerom do Liptovských Kôp. Tiež Hladkým sedlom cez štátну hranicu do Poľska smerom k Zadnému Stawu. Predbežnou obhliadkou a zameraním nôr bolo tiež zistené, že prepojenie výhrabov smeruje cez Kobylu dolinu alpínskym stupňom do Temnosmrečinskej doliny. Preukázalo

sa teda prepojenie s Vysokými Tatrami cez Hladké sedlo do Poľska. Hlavný komunikačný koridor viedie cez územie Poľska, dolinou Pieciu Stawów Polskich, kde sú štyri živé kolónie (GASIENICA-BYRCYN in litt.). Z tohto dôvodu sa pokračovalo v prieskume a vyhodnotení komunikačného prepojenia troch susedných orografických celkov na digitálnych mapách: Červených vrchov, Liptovských Kôp a komunikačného koridoru smerujúceho do Vysokých Tatier z obidvoch strán Liptovských Múrov, ktoré tvoria štátu hranicu.

Prvé kolónie monitorované v roku 2008 v Liptovských Kôpach od sedla Závory: 1a Temná Tichá – pod Tichým vrchom (1 821 m) a 1d Temná Tichá – pod Tichým kopcom (1 796 m) boli obývané. Kolónia 1b Temná Tichá – medzi Tichým vrchom a Tichým kopcom (1 852 m) a 1c Temná Tichá – medzi Tichým vrchom a Tichým kopcom (1 789 m) sú evidované ako opustené, no používané pri migrácii svišťov (niekoľko čerstvo prehrabaných nôr). V budúcnosti pri populačnom raste je predpoklad ich obsadenia. Horizontálna amplitúda rozšírenia svišťov v Temnej Tichej je 1 637 m (sedlo Závory – záverečný kar Temnej Tichej). Vertikálna amplitúda je 101 m (sedlo Závory 1 876 m n. m. najvyššie zameraná nora a v záverečnom kare v Temnej Tichej najnižšie zameraná nora vo výške 1 775 m n. m.).

#### **Kolónie v Zadnom Licierove (živé: 2a, 2b, 2c, 2d, bez materskej nory: 3a, 3b)**

Podrobnejšou rekognoskáciou terénu kari boli zamerané štyri živé kolónie. Najsilnejšia kolónia 2a s 215 norami na dne rozľahlého kari nie je komunikačne prepojená s kolóniami v susednej Temnej Tichej doline.

Zaujímavá je tu najvyššie položená kolónia v komplexe Liptovských Kôp, kolónia 2d, ktorá prepája Zadné Licierovo so Špaňou dolinou objavenými migračnými norami. Nachádza sa severne pod vrcholom Veľkej kopy, kde bola zameraná najvyššia nora vo výške **1 993 m n. m.**, čo je 59 m pod vrcholom. V kolónii je situovaná aj najvyššie zameraná materská nora v komplexe Liptovských Kôp vo výške **1 902 m n. m.**. Nasledujúce opustené kolónie 3a a 3b bez materskej nory sú situované v západnej časti kari Zadného Licierova. Je tu rozmiestnený veľký počet nôr – 236, čo napovedá pôvodnému intenzívному rozšíreniu svišťov s dvomi centrami. Nory v súčasnosti sú používané na komunikáciu v kare a migráciu smerom ku kolónii č. 4 cez sedlo do záveru Predného Licierovského žľabu. Je predpoklad, že v budúcnosti západná časť kari Zadného Licierova, kde sa nachádza typický biotop svišťa, pri jeho disperzii môže byť v budúcnosti obsadený.

Horizontálna amplitúda kari je 1 073 m od prvej zameranej nory pod sedlom prepájajúce kar v Temnej Tichej, po poslednú noru zameranú v sedle pod Magrou (kolónie 2a – 3b). Najvyššia nora v kare zameraná v žľabe pod Veľkou kopou je 1 993 m n. m. (2d), najnižšia nora je v opustenej kolónii v kare pod Magrou vo výške 1 717 m n. m. (3b). Vertikálna amplitúda je teda 276 m.

#### **Záver kari Predného Licierova pod Magrou (kolónia 4)**

Nachádza sa tu samostatná, zdá sa, izolovaná kolónia. Je to najsevernejšia kolónia pravdepodobne komunikujúca so susednými karmi Zadným Licierovom a Špaňou dolinou. Počet nôr je 86. Materská nora sa nachádza vo výške 1 759 m n. m.

#### **Špania dolina (5a, 5b, 5c)**

Kolónia 5a bez materskej nory pod Magrou slúži na prepojenie Španej doliny so Zadným Licierovom. Je používaná tiež ako záložné pastevné teritórium pre tradičnú kolóniu 5b, rozloženú na dne kari. Centrum kolónie 5a je vo výške až 1 903 m n. m. Svište ju využívajú neskôr ako trofickú základňu až po dorastení vegetácie v týchto výškach.

Dno kari vypĺňa tradičná živá kolónia 5b so 122 norami. Materská nora sa nachádza vo výške 1 792 m n. m. Vedľajšia južnejšia živá kolónia 5c je komunikačne prepojená smerom na Turkovo sedlo s kolóniami v Turkovej doline.

Horizontálna amplitúda rozšírenia svišťov kare je 663 m (medzi kolóniami 5a, 5c) Vertikálna amplitúda je 150 m. Kolónia 5b zasahuje k vrcholovej časti Veľkej kopy.

#### **Garajova dolina**

Ani po opakovanej obhliadke tu nebola zistená kolónia, aj keď biotop čiastočne zodpovedá nárokom svišťov. Zamerané boli len 2 nory používané svišťami na komunikáciu smerom na Veľkú Garajovu kopu a smerom na Temnú Tichú.

#### **Turkova dolina (9a, 9b)**

V jej kare sú dve živé kolónie s celkovým počtom 345 nôr. Prepojenie bolo preukázané len západným smerom cez Turkovo sedlo ku kolóniam do Španej doliny, kde k najbližšej nore je len 97 m.

Vertikálna amplitúda rozšírenia svišťov v kare je 231 m (najnižšia nora 1 743 m n. m. – najvyššia nora 1 974 m n. m.). Horizontálna amplitúda je 373 m.

**Opustená kolónia č. 10** medzi Zadným a Krajným Holým vrchom, od Kôprovnice so západnou expozíciou, slúži na komunikačné prepojenie svišťov v hlavnom hrebeni (Krížna – Veľká kopa) s počtom nôr 23 vo výške 1 792 m n. m.

**Kolónia 11b v severnom kare Krížnej** je druhá najväčšia kolónia v úseku s 288 norami. Nachádza sa v závere Nižnej Závrate a je uzavretá v hlbokom kare pod Krížnou sever. Rozkladá sa na dne kari.

Zaujímavou je tu najvyššie položená kolónia v komplexe Liptovských Kôp, kolónia 2d, ktorá prepája Zadné Licierovo so Špaňou dolinou objavenými migračnými norami. Nachádza sa severne pod vrcholom Veľkej kopy, kde bola zameraná najvyššia nora vo výške **1 993 m n. m.**, čo je 59 m pod vrcholom. V kolónii je situovaná aj najvyššie zameraná materská nora v komplexe Liptovských Kôp vo výške **1 902 m n. m.**. Nasledujúce opustené kolónie 3a a 3b bez materskej nory sú situované v západnej časti kari Zadného Licierova. Je tu rozmiestnený veľký počet nôr – 236, čo napovedá pôvodnému intenzívному rozšíreniu svišťov s dvomi centrami. Nory v súčasnosti sú používané na komunikáciu v kare a migráciu smerom ku kolónii č. 4 cez sedlo do záveru Predného Licierovského žľabu. Je predpoklad, že v budúcnosti západná časť kari Zadného Licierova, kde sa nachádza typický biotop svišťa, pri jeho disperzii môže byť v budúcnosti obsadený.



Obr. 2. Kolónia 11b, výhrab vysoký 140 cm. Foto: P. Ballo

Záver karu od Nižného závratu pod Krížnou je pre svište vyhovujúci. Chránené sú pred antropickými vplyvmi z hrebeňového chodníka. Kar je hlboko schovaný pred prípadnými útokmi orla skalného. Podľa predchádzajúcich pozorovaní kolóniam situovaným hlboko v karoch nehrozí veľký atak orlom skalným (*Aquila chrysaetos*). **Svište tu využívajú pri presunoch hlboké chodníky vo vegetácii vytvorené vysokou zverou. Kolónie sú takto čiastočne chránené (BALLO, 2008).**

V južnom svahu karu smerom na Krajný holý vrch je opustená **kolónia (11a)** s počtom nôr 18. Teritórium kolónie svište využívajú pri migráciách severne po hrebeni Liptovských Kôp, tiež ako príležitostné pastevné teritórium.

Amplitúda rozšírenia svišťov v mohutnom glaciálnom kare za Krížnou je horizontálne 695 m, vertikálne 407 m (1 950 – 1 543). V nadmorskej výške 1543 m bola zameraná najnižšie položená nora v VI. úseku Liptovských Kôp.

#### Krížna, južné svahy (12a – 12g)

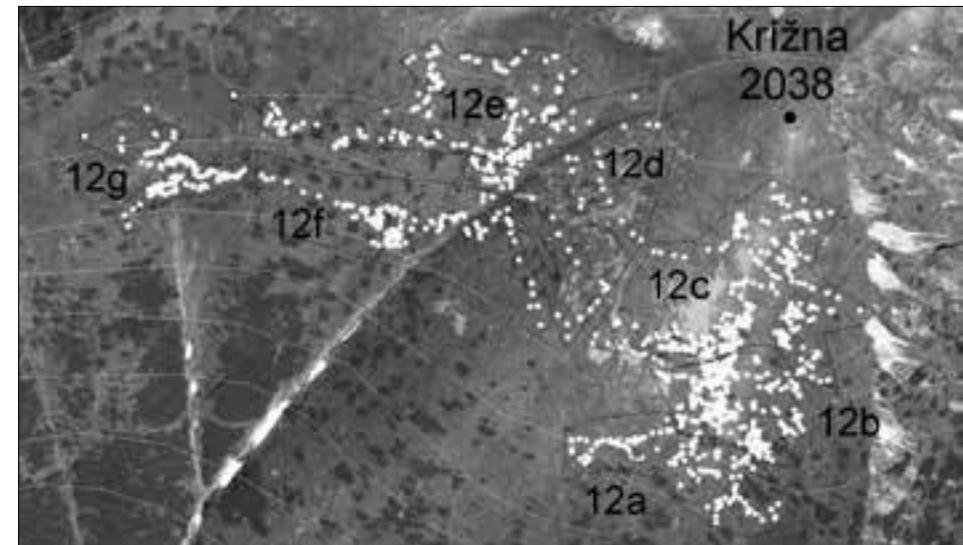
Zameraných je tu sedem kolónií s 1 349 norami + 7 materských nôr. Sú najjužnejšie v Liptovských Kopách. Južnejšie kolónie v Západných Tatrách sú už len na južných svahoch Baranca v Brišnom (II. úsek). A migračné nory v Ježovej (III. úsek) (obr. 3).

Tri kolónie sú orientované od Všivákov vo východnej časti svahu smerujúce od vrcholu Krížnej siahajúce takmer až po prístupový traverzový chodník pretínajúci kar Krížnej (12a, 12b, 12c). Štyri kolónie sú na západnom svahu oddelené centrálnym žľabom Krížnej doliny. Všetky kolónie sú komunikačne prepojené.



Obr. 3. Zameriavanie nôr vo svahoch Krížnej. Foto: Z. Ballová

Priemerný počet nôr na jednu kolóniu v kare je 193 nôr. V komplexe Krížnej sa najvyššia nora nachádza vo výške 1 983 m n. m. (kolónia 12c), čo je 53 m. pod vrcholom. Charakter terénu je alpínska lúka. Priemerná výška materských nôr v južnom svahu Krížnej je 1 874 m n. m. Amplitúdy horizontálneho rozšírenie sú 732 m (kolónia 12c – 12g.). Vertikálne



Obr. 4. Detailná ortosnímka svišťov v Krížnej. Vyhotovil: P. Ballo

rozšírenie je 187 m (kolónia 12c – najvyššia nora 1983 m n. m. a 12g s najnižšou norou 1796 m n. m.) (obr. 4).

V Liptovských Kopách v oblasti Krížnej bolo zistené štvrté najhustejsie osídlenie svišťov v Západných Tatrách, a to s 1 349 norami v 7 kolóniach. Dá sa to porovnať len s kolóniami v Žiarskom sedle, kde bolo zameraných 1 588 nôr v 10 kolóniach (II. úsek), v Bystrej doline 1 308 nôr v 14 kolóniach (III. úsek) a v Smutnej doline 1 616 nôr v 9 kolóniach (II. úsek). Z predchádzajúcich troch úsekov bol navrhnutý aj realizovaný odchyt svišťov do Belianskych Tatier.

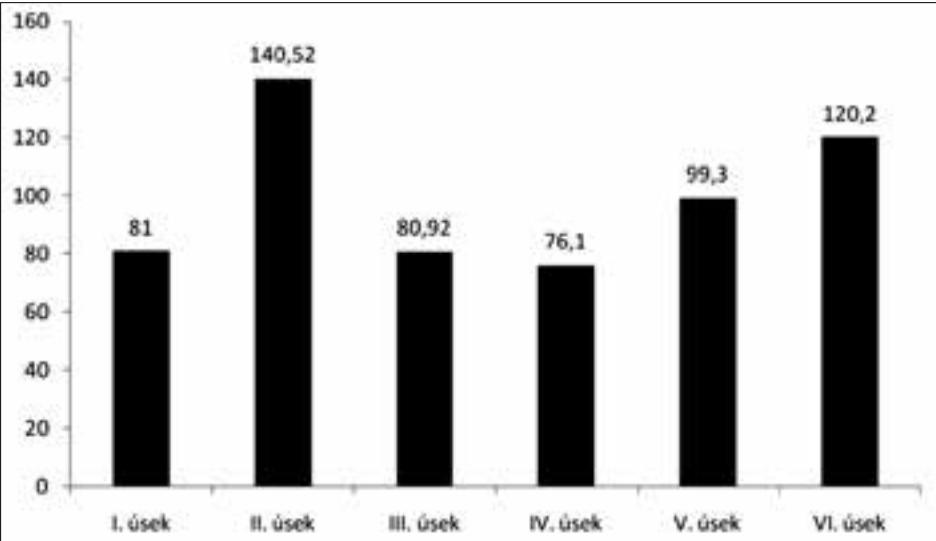
Monitoring bol ukončený v deň prvého zistenia vyhrabania svišťov pod Žiarskym sedlom 18. 4. 2010.

#### ZHODNOTENIE POZNATKOV V JEDNOTLIVÝCH KOLÓNIÁCH

V tabuľke 3 sú zhrnuté a porovnané všetky zistené ukazovatele jednotlivých úsekov výskumu za šesťročné obdobie. Priemerný počet nôr na jednu kolóniu v skúmaných šiestich úsekoch ukazuje graf 1. Na jednu kolóniu v Západných Tatrách pripadá priemerne 99,68 nôr.

Tabuľka 3. Porovnanie ukazovateľov jednotlivých úsekov

Úsek/rok	Počet všetkých zameraných nôr v úseku	Počet živých kolónií v jednotlivých úsekoch	Počet svišťov	Priemerná výška materských nôr
I/2004	2 496	24	87	1 871 m
II/2005	6 813	46	166	1 832 m
III/2006	3 197	35	126	1 862 m
IV/2007	803	9	33	1 816 m
V/2008	1 525	11	14	1 855 m
VI/2009	3 264	19	65 (koef. 3,43)	1 814 m
$\Sigma (I - VI)$	<b>18 098</b>	<b>144</b>	<b>491</b>	<b>1 841 m</b>



Graf 1. Priemerný počet nôr na jednu kolóniu v jednotlivých úseku

Porovnanie hlavných výsledkov rozšírenia nôr a stavu kolónii v jednotlivých doposiaľ preskúmaných úseku je uvedené v tabuľke 4.

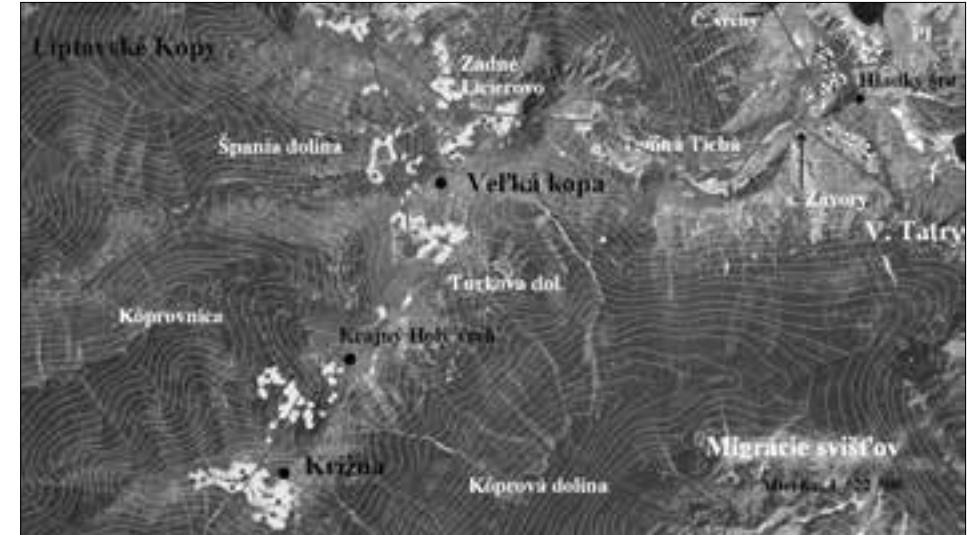
Tabuľka 4. Porovnanie hlavných výsledkov zistených v I., II., III., IV., V. a VI. monitorovanom úseku

	Celkový počet nôr/ počet obýv. nôr	Počet mater. nôr	Počet kolónii (obýv./ neobýv.)	Priemerný počet nôr na jednu obýv. kolóniu	Počet svišťov skutočný/ odhadovaný	Najpočet. kolónia (počet nôr)	Horizontálna amplitúda rozšírenia nôr	Vertikálna amplitúda rozšírenia nôr*
I. úsek	2 496/2106	24	31 (26/5)	81	87/100	172	6 200 m (1 690 - 2 161)	471 m (1 690 - 2 161)
II. úsek	6 813/6745	46	50 (48/2)	140,52	166/170	359	13 300 m (1 496 - 2 161)	665 m (1 496 - 2 161)
III. úsek	3 197/2913	35	46 (36/10)	80,92	126/120	190	7 240 m (1 648 - 2 031)	383 m (1 648 - 2 031)
IV. úsek	803/761	9	13 (10/3)	76,1	33/32	176	5 300 m (1 672 - 2 017)	345 m (1 672 - 2 017)
V. úsek	1 525/1391	11	19 (14/5)	99,35	- /14	182	8655m (1 692 - 2 042)	350 (1 692 - 2 042)
VI. úsek	3 264/2 869	19	26 (19/7)	120,2	- /65	353	4 900 m (1 543 - 1 993)	450 (1 543 - 1 993)
$\Sigma$ (I - IV)	18 098 /16 785	144	185 (153/32)	99,68	- /491	239	45 595 m	439 m

Priemerná výška všetkých materských nôr v VI. úseku je 1 814 m n. m. V Západných Tatrách priemerná výška materských nôr je **1 841 m n. m.**

#### Ekologická charakteristika kolónii v Liptovských Kopách

V Severnej kolónii č. 4. v kare Predného Licierova bolo zistené, že o izolovanosti kolónie nie je možné uvažovať, takže inbreeding je vylúčený. Získané poznatky výskumu z posledných



Obr. 5. Ortofotosnímek komunikácie svišťov s Liptovskými Kopami. Vyhotovil: P. Ballo

rokov ukazujú prepojenosť kolónii aj na vzdialenosť niekoľkých kilometrov (BALLO, 2005; BALLO, BALLOVÁ, 2009; BALLOVÁ, BALLO, 2009). Zuzana Ballová z Prírodovedeckej fakulty v Bratislave vykonáva samostatný výskum v tejto oblasti v diplomovej práci v Západných Tatrách. Pri monitoringu VI. úseku pri meracích prácach bola prítomná každý monitorovací deň. Komunikačné prepojenia v osídlení svišťa v Liptovských Kopách prezentovala na konferencii 15. Feriancové dni 2009.

V rámci jedného karu sú prepojené teritóriá jednotlivých rodín. Druhým typom je prepojenie teritorií kolónii jednotlivých karov navzájom (BALLOVÁ, BALLO, 2009). V časti hrebeňa od Krížnej po Veľkú Garajovu kopu s príahlými dolinami je 9 preukázateľných svišťov medzidolinových koridorov. Tieto trasy sú využívané pri migračných, ale aj komunikačných presunoch svišťov. Svišťe, z dvoch takýmto spôsobom spojených kolónii, si tieto trasy budujú oproti sebe v smere od ich domovskej kolónie k cieľovej kolónii a v určitom mieste sa chodníky z dvoch kolónii môžu spojiť, ale nie vždy je toto spojenie preukázateľné. So vzdialenosťou nôr od kolónie však narastajú dĺžky úsekov medzi jednotlivými norami. Pri budovaní komunikačných prepojení sa zistila preferencia využívania depresií, chodníkov vysokej zveri, terénnych zlomov a horizontálnych políc vzniknutých zosuvmi pôdy (zosuvy spôsobené pôdnou a vodnou eróziou a staré chodníky z čias pasenia dobytka) (BALLOVÁ, BALLO, 2009).

Pri monitoringu svišťov v celom hrebeni Západných Tatier bolo zistené, že počas letných aktivít vystupujú na hlavný hrebeň do jeho maximálnych výšok a vrcholov. Prepojenie svišťov zo Západných Tatier so svišťami vo Vysokých Tatrách je preukázané na komunikačnom koridore sedlo Závory – Kobylia dolina – Liptovské Múry – Čierna lávka – Hrubý štit nad Temnosmrečinskými plesami. Prepojenie je najintenzívnejšie cez Poľsko (Hladké sedlo – Chalubinského vráta). Veľká podpora svišťovho koridoru je z Poľskej strany, kde TPN tesne pri štátnej hranici eviduje štyri živé kolónie v doline Pieciu Stawów Polskich (GASIENICA-BYRCYN in litt.) (obr. 5).

O zistení medzidolinovej migrácie v montánnom stupni podal informáciu Ing. Marián Jurík vedúci ochranného obvodu Podbanské:

„Sú poznatky, že svište boli videné aj v doline. Podľa p. Majera a p. Rusnáka, kolegov z ochranného obvodu boli videné svište na otočke pred Kmeťovým vodopádom (koniec asfaltovej cesty). Bol tam pravdepodobne jeden svišť. Videli ho lesné robotníčky asi v roku 2001. Rovnako videl svišť Vladimír Rusnák (vtedy lesník v Kôprovej) aj na Širokom plese pri malom odpočívadle medzi cestou a potokom v poraste 176 A. Bolo to asi v roku 2003.“.

Poznatky zo šesťročného výskumu ukazujú, že svište sú schopné bez problémov prekonávať väčšiu vzdialenosť medzi dolinami a neprekáža im ani montánny stupeň. Čo je exaktne dokázané premietnutím zameraných migračných koridorov v digitálnych mapách (BALLO, SÝKORA, 2003; BALLO, SÝKORA, 2005; BALLO, 2005; BALLO, 2006; BALLO, SÝKORA, 2006; BALLO, SÝKORA, 2007; BALLO, 2008a; BALLO, 2008b; BALLOVÁ, BALLO, 2009; BALLOVÁ, BALLO, 2009). Vzťahy relatívne vysokej mobility svišťov k možnej existencii inbreedingu je otázkou ďalšieho vedeckého bádania.

Presuny svišťov s potenciálnym budovaním nových nôr, či už translokačného, alebo disperzného charakteru, budú skúmané v spolupráci s TPN v sezóne 2010. Digitálne mapy po komplexnom spracovaní jednotlivých úsekov budú nápomocné pri uvedenom probléme.

Preskúmanie úsekov ukázalo, že sa navzájom líšia v rozmiestnení kolónií. Odlišný charakter prepojenia medzi kolóniami v jednotlivých úsekokach je v Západných Tatrách zapríčinený odlišnou konfiguráciou terénu, podložím, meteorológiou, predáciou, sukcesnými zmenami a inými vplyvmi. Za pomoc digitálnych máp svišťových kolónií Západných Tatier bolo dokázané, že sú navzájom komunikačne prepojené.

Gis vrstvy zameraných výhrabov celých Západných Tatier sa nachádzajú na Správe TANAP-u.

Na výskyt svišťov majú vplyv prirodzené aj antropické faktory. Dôležitým prirodzeným faktorom je predovšetkým ohrozovanie predátormi a klimatickými anomáliami.

Monitoring bol vykonávaný za pekného počasia. Tak ako v predchádzajúcich úsekokach každý deň bol pozorovaný pri preletoch a love orlo skalný (*Aquila chrysaetos*). Morfológia terénu Liptovských Kôp pri slnečnom nahrivaní svahov predurčuje vytváranie termických prúdení vhodných pre let orla skalného, podobne ako v Červených vrchoch. Hôľny reliéf svahov za vhodného počasia vytvára v Liptovských Kopách, takmer celodenné laminárne prúdenie. Orol ho využíva pri svahovom lietaní (BALLO, 2008). Vo Vysokých Tatrách, kde je odlišný reliéf terénu, takéto prúdenie je vzácnosť.

*Dňa 8. 9. 2009 na kolóniu 12b, zaútočil v tandemе páru orlov skalných, ktoré zaútočili zo severnej strany spoza vrcholu Krížnej. Ich útok smeroval na materskú noru kolónie. Po zistení, že v kolónií sa nachádza monitorovací tím, orly zvolili rýchlu únikovú trasu premetom do Kôprovej doliny. Za nimi asi v minútovom intervale to isté zopakoval subadultný jedinec orla, ktorý už len nasledoval rodičovský páru.*

#### Zimný výskum a klimatické pomery

V biotope svišťa je zimný výskum realizovaný už piatu sezónu. Skialpinistická výbava, digitálne mapy kolónií spracovaných systémom GPS uľahčujú zimný výskum.

Zima 2009/2010 bola odlišná od minulej množstvom napadaného snehu. V Západných Tatrách napadalo minimálne množstvo snehu za sledované šesťročné obdobie. Pre svišťu populáciu z tohto dôvodu to bola za sledované päťročné obdobie v Západných Tatrách najťažšia zima na ich prežitie.

Predĺženie výskumu aj na zimné obdobie považujeme za veľmi potrebné (vysvetlené v štúdiu BALLO, 2009). Meraná bola hrúbka už stabilizovanej snehovej pokrývky v poslednom týždni mesiaca marec v sledovanom roku.

Rozsahom lavínových plôch môžeme Západné Tatry označiť ako najlavínöznejšie pohorie Západných Karpát (KŇAZOVICKÝ, 1970; ZAKOVIČ, 1989). Gigantické lavíny spadnuté v Liptovských Kopách, ktoré spôsobujú devastáciu hornej hranice lesa v južne orientovaných dolinách, napr. v Krížnej doline, nemali vplyv na hibernáciu svišťov z dôvodu, že na jar 2009 padali mesiac pred koncom hibernácie. Nebola zistená ani ujma pri vyhrabávaní svišťov, aj keď lavína obnaží zimné nory. V tom období povrchové teploty nepresahovali  $-5^{\circ}\text{C}$ . Nory pri tejto teplote nemôžu vymrznúť, pretože vonkajšie teploty už neklesali hlboko pod bod mrazu (vysvetlené BALLO, SÝKORA, 2006; BALLO, 2009). Problematika vplyvu lavín v oblasti Liptovských Kôp, výber, umiestnenie zimnej nory a vplyv na hibernáciu sú podrobne popísané v II. a V. úseku (BALLO, 2006 – 2008).

Meranie výšky snehovej pokrývky bolo uskutočnené v tradičných kolóniach mimo lavínových dráh. Merania sú vykonané pred koncom hibernácie v jarnom období od roku 2005 (BALLO, SÝKORA, 2006) (pozri tabuľku 5). Výška snehovej pokrývky meranej v jednotlivých rokoch nad tradičnými zimnými norami v lokalite Žiariske sedlo v poslednom týždni mesiaca marec (cca 15 dní pred koncom hibernácie).

Tabuľka 5. Výška snehovej pokrývky v kolóniach v rokoch 2005 – 2010

Kolónie v Žiar. sedle	2005/cm	2006/cm	2007/cm	2008/cm maxim.	2009/cm	2010/cm minim.
8a, Plačlivé juh	140	90	150	<b>160</b>	170	<b>40</b>
8b, pod Smrekom	180	150	180	<b>190</b>	180	<b>80</b>
8c, Smrečianka	140	120	160	<b>160</b>	170	<b>90</b>
16c, pod Žiariskym s.	160	150	180	<b>180</b>	240	<b>60</b>

Z údajov tabuľky 5 z roku 2010 vyplýva, že za obdobie šesťročného monitoringu bola nameraná najnižšia snehová pokrývka. Podľa informácií SHMÚ Západné Tatry boli pokryté najnižšou snehovou pokrývkou (FAŠKO, 2010 in litt.). V mesiacoch január/február 2010 v alpínskom stupni bolo napadané len 20 % oproti predchádzajúcim piatim rokom. K tejto nepriaznivej situácii sa pridali aj dlhodobé mrazy v mesiacoch január – február s teplotami  $-25^{\circ}\text{C}$ . Porovnaním predchádzajúcich zimných výskumov to bola extrémne nepriaznivá zima pre svišťe. Až následný letný výskum ukáže, či svišťe prežili hibernáciu bez ujmy.

Svišťe si vyberajú svoje zimné nory na miestach, kde býva dostatočne hrubá stabilná snehová pokrývka, ktorá vytvára izolačnú vrstvu 150 – 300 cm. Pravidlom je, že hibernujú mimo svahov lavínových dráh. Ak zazimujú v lavínovom teréne, tak zimnú noru si vyberú 10 až 20 m nad tradičnými lavínovými odtrhmi (BALLO, 2006).

Tabuľka 6. Vyhrabávanie svišťov po zimnej hibernácii v jednotlivých rokoch

2005/30. 4.	2006/16. 4.	2007/23. 4.	2008/15. 4.	2009/15. 4.	2010/18. 4.
Baníkov	Skriniarky	Plačlivé juh	Žiariske sedlo	Baranec severný kar	Žiariske sedlo
kolónia č. 3a	kolónia č. 14	kolónia č. 7c	kolónia č. 8a	kolónia č. 10a	kolónia č. 8c

Prvý výhrab svišťov bol zaregistrovaný pod Žiariskym sedlom vedľa prameňa Smrečianky v kolónií 8c, v II. úseku. Tesne po vyhrabávaní svišťa bolo na mieste zdokumentované kamerovalné porušenie Návštěvného poriadku TANAP-u. Svišť, ktorý bol po hibernácii vyhrabaný len niekoľko minút, unikol pred lyžiarom vo vzdialnosti 7 m. Dokumentácia bola poskytnutá televíziám, ktoré aj odvysielali negatívna skialpinizmu po sezónnom uzávere.

Podľa informácií z poľského TPN prvý svišť výhrab bol zistený v doline Jaworzynka Žleb pod Czerwenicou dňa 13. 4. 2009 v nadmorskej výške 1 420 m n. m. Druhá zimná

nora vo výške 1 380 m n. m. bola vyhrabána neskôr (GASIENICA-BYRCYN in litt.). Je to doposiaľ najnižšia známa kolónia v TPN, pravdepodobne aj v TANAP-e.

## ZÁVER

V poslednom úseku v roku 2009 prebiehal monitoring kolónií svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) metodikou odskúšanou v predošlých výskumoch v Západných Tatrách. Získali sa podrobnejšie informácie o výskyti svišťov v oblasti medzi sedlom Závory a Križnou s príľahlými rázsochami. Detailné digitálne mapy s GIS vrstvami všetkých zistených nôr v tomto úseku sú uložené na Správe TANAP-u v Liptovskom Mikuláši. Okrem digitalizácie získaných dát boli nasnímané videozáznamy a fotografie dokumentujúce prirodzený biotop svišťa v VI. úseku. Za šesťročné obdobie výskumu bol digitálne spracovaný kompletný biotop svišťa v Západných Tatrách smerom od západu k východu v rokoch 2004 – 2009. Zistených bolo **18 098** nôr, tvoriacich **144** živých kolónii s materskou norou a **32** opustených kolónii.

Šesťročným monitoringom vykonávaným v Západných Tatrách a následnou digitalizáciou svišťeho biotopu (BALLO, SÝKORA, 2003; BALLO, SÝKORA, 2005; BALLO, 2005; BALLO, 2006; BALLO, SÝKORA, 2006; BALLO, SÝKORA, 2007; BALLO, 2008a; BALLO, 2008b; BALLO, BALLOVÁ, 2009; BALLOVÁ, BALLO, 2009) boli zistené štyri kvalitné refúgia svišťov smerom od Závory: **1 588 nôr/10 materských nôr, Smutnej doline, 1 616 nôr/9 materských nôr, Bystrej doline 1 308 nôr/14 materských nôr a v Križnej juh 1 349/7 materských nôr.**

V budúcnosti pri výskyti nepredvídaných okolností v už zabývanej populácii svišťa v Belianskych Tatrách (antropické tlaky, opakujúce sa meteorologické extrémy, predátori, pytliactvo), možno použiť ako poslednú poistku v zásahu človeka do biotopu svišťa kolónie v južných svahoch Krížnej, ak tu zostane populácia na úrovni roku 2009. Reštitúciou sa posilní v nových lokalitách genetická výbava a početnosť svišťov v jeho prirodzenom prostredí. Zistené štyri najsilnejšie lokality v Západných Tatrách budú v najbližších desaťročiach pravdepodobne poslednou možnosťou na zásah človeka pri kolísaní svištej populácie, tiež na rozšírenie svišťov v ďalekej budúcnosti, nielen do Belianskych Tatier, Nízkych Tatier, prípadne aj do zahraničia.

Dlhodobým cieľom reštitúcie je zabezpečiť a stabilizovať postupný nárast populácie svišťa v Belianskych Tatrách, neskôr jeho disperziu očakávané rozširovanie smerom na juhozápad do Vysokých Tatier.

V Západných Tatrách v Liptovských Kopáčoch bolo zistené štvrté refúgium svišťov v južných svahoch Krížnej s počtom **nôr 1 349** so siedmimi materskými norami.

## Zahraničná spolupráca

Terénnny výskum po dohode s Poľskou stranou za pomoci W. Gasielnica-Byrcyna z TPN bude pokračovať. Sústredí sa na zameranie migračných koridorov medzi jednotlivými karmi a prepojenie s kolóniami na poľskom území.

V nasledujúcej sezóne 2010 bude monitoring prebiehať v doposiaľ nepreskúmanom území hraničného hrebeňa s TPN Západných Tatier metódou GPS, pokiaľ nebude digitálne spracovaný kompletný biotop svišťa v Západných Tatrách na obidvoch stranach Národných parkov. Výskum začne na kóte Brestová, končiť bude v južných svahoch Krížnej. Bude to doposiaľ najnáročnejšia rekognoskácia terénu svišťeho biotopu v Západných Tatrách.

## SÚHRN

V tejto práci sú zhrnuté výsledky monitoringu kolónií svišťa vrchovského tantranského (*Marmota marmota latirostris*) medzi sedlom Závory a Križnou v Západných Tatrách. Zber

koordinátov všetkých nájdených nôr v VI. úseku prebiehal od 8. 9. 2009 do 28. 9. 2009. Z dôvodu zisťovania priebehu zimnej hibernácie bol terénny výskum predĺžený do prvého vyhrabania svišťov po hibernácii, a to do 18. 4. 2010 (Žiarske sedlo).

Dĺžka VI. úseku, ako aj amplitúda horizontálneho rozšírenia svišťov v hlavnom hrebeni, je 4 900 m. Amplitúda vertikálneho rozšírenia svišťov je 450 m. Koridor svišťov od sedla Závory cez Kobylu dolinu smerom do Vysokých Tatier k najbližším svišťom norám je len 1 650 m. Pri migráciach takáto vzdialenosť pre svišťe je bežná (BALLO, SÝKORA, 2005; BALLO, 2005; BALLO, 2006; BALLO, SÝKORA, 2006; BALLO, SÝKORA, 2007; BALLO, 2008a; BALLO, 2008b; BALLO, BALLOVÁ, 2009; BALLOVÁ, BALLO, 2009).

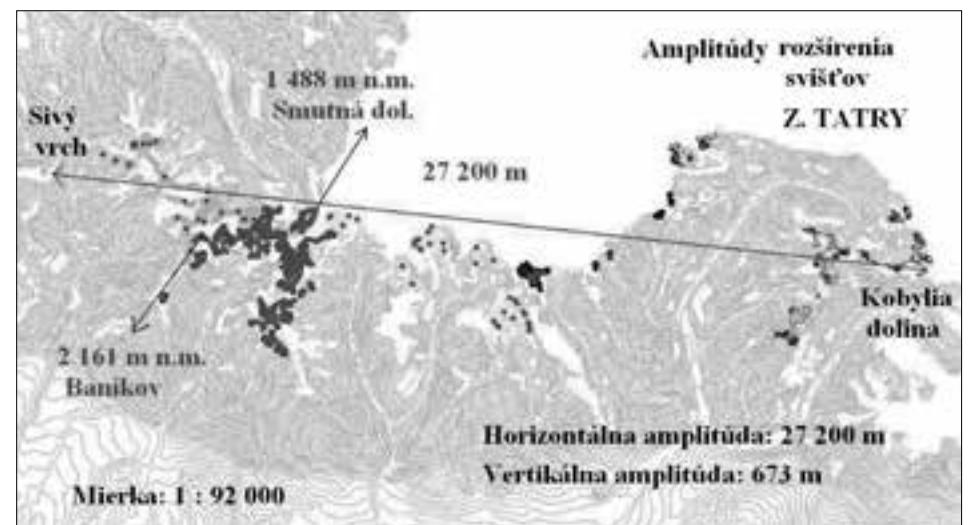
Najvyššie položená nora bola zistená v nadmorskej výške 1 993 m n. m. pod vrcholom Veľkej kopy (kolónia 2d), najnižšia nora bola zameraná v 1 543 m n. m. v kare Krížnej sever (kolónia 11b). V najpočetnejšej kolónii s materskou norou v VI. úseku bolo zistených 353 nôr (kolónia 12c). Najmenej početná živá kolónia s materskou norou mala 24 nôr (kolónia 2c). Z 4 900 m horizontálneho areálu rozšírenia svišťov v Liptovských Kopáčoch bolo obsadené svišťami s 19 živými kolóniami, 7 opustených kolónii s 26 zameranými centrami.

V poslednom monitorovanom úseku bolo dokázané prepojenie svišťov Západných a Vysokých Tatier koridorom kopírujúcim štátну hranicu.

Monitoring svišťov v Západných Tatrách po šiestich rokoch bol ukončený. Projekt počítal len so štyrmi úsekmi Sivý vrch – Tomanovské sedlo (2004 – 2007).

Pre narastajúci záujem o výskum zo strany Správy TANAP-u aj odbornej verejnosti bol projekt predĺžený o dva roky za účelom detailne preskúmať svišťov v Západných Tatrách. Monitoring začal na kóte Sivého vrchu (2004) a bol ukončený na kóte Krížnej (2009). Zdigitalizovaný bol kompletný biotop svišťa. Horizontálna amplitúda zameraného svišťeho biotopu Západných Tatier je s rázsochami 45 595 m. Priemerná vertikálna amplitúda rozšírenia svišťov je 439 m. Prístrojom GPS bolo zamerané **18 098** nôr so **144** centrami živých kolónii (tabuľka 4).

Na jednu kolóniu v Západných Tatrách pripadá priemerne 99,68 nôr. Priemerná výška materských nôr v Západných Tatrách je 1 841 m n. m. Preukázalo sa prepojenie svišťov s kolóniami vo Vysokých Tatrách (obr. 6).



Obr. 6. Digitálna mapa amplitúd a rozšírenie svišťov v Západných Tatrách. Vyhotovil: P. Ballo

Cieľom monitoringu bolo detailné zmapovanie kolónii svišťov v záujmovom území TANAP-u a rozloženie kolónii v lokalitách. Výskum dopĺňa manažment územia s výskytom tohto ohrozeného taxónu, vyhodnotil faktory pôsobiacich negatívne na populáciu svišťa vrchovského tatranského. Výsledky monitoringu boli počas výskumu priebežne využívané na manažment riadenia svišťej populácie v Západných Tatrách hlavne na reštitúciu svišťov do Belianskych Tatier, spočítavanie svišťov a v boji proti pytliactvu.

**Za obdobie šest'ročného výskumu boli zistené medzidolinové migrácie, exaktne dokázané reálne počty nôr v kolóniach, výskum bol aplikovaný do praxe (reštitúcia, ochrana, Návštevný poriadok, vplyv lyžiarskych stredísk na populáciu, pytliactvo), digitálne mapy budú využívané na manažment svišťa a v budúcnosti na porovnanie jeho rozšírenia.**

Počas monitoringu bol nakrútený dokumentárny film o svišťoch „Zhvorčivý spachtoš“ (rézia O. Janíková). Film získal ocenenia na festivaloch s prírodnou tematikou doma aj v zahraničí (BALLO, 2005). Film bol ukončený v roku 2008.

Monitoring prispel k poznaniu rozšírenia svišťa na území Tatier, tiež doplnil etogram správania svišťov. Boli vytvorené aktuálne mapy novými metódami. Spoznalo sa aktuálne rozšírenie, početnosť, ekologické nároky v územiach s výskytom svišťa za účelom jeho ochrany a prežitia nášho tatranského endemitu.

#### Podávanie:

Podávanie patrí diplomantke Bc. Zuzane Ballovej, ďalej Ing. Martinovi Horvátovi, členovi horolezeckého oddielu JAMES, jeho bratovi Ing. Karolovi Horvátovi, Martinovi Kompišovi, ktorí spolupracovali pri zameriavacích prácach a vyhľadávaní nôr vo fyzicky náročných terénoch v extrémnych polohách. RNDr. Magde Zmrhalovej za pomoc v priebehu 6 rokov monitoringu vo fytiologickej oblasti a anglických prekladoch. Za cenné informácie zo svišťieho biotopu ďakujem Ing. Pavlovi Lenkovi, zoologovi S TANAP, znalcovi územia Liptovských Kôp a Ing. Mariánovi Juríkovi vedúcemu ochranného obvodu Podbanské ŠL TANAPu za staršie aj aktuálne informácie z Liptovských Kôp.

#### LITERATÚRA

- BALLO, P., SÝKORA, J. 2003. Monitoring of Alpine Marmot. (*Marmota marmota latirostris*) colonies in the West Tatra Mountains – I. Oecologia Montana 12: 41–50.
- BALLO, P., SÝKORA, J. 2005. Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – I. úsek (2004). Naturae tutela 9: 169–190.
- BALLO, P., SÝKORA, J. 2005. Monitoring of colonies Marmota marmota latirostris in the Western Tatras Mts. – II. Section (2005). Baníkov – Ostrý Roháč. Oecologia Montana 14: 25–32.
- BALLO, P. 2005. Dokumentation of Fauna on Film in the Slovak Museum of Nature Conservation and Speleology and its Use in Environmental Education. Partnering in Museum Education- Enhancing the Adventure . Medzinárodná konferencia ICOM CECA I., 2005, 128–129.
- BALLO, P. 2006. Monitoring of Alpine Marmot (*Marmota marmota latirostris*) colonies in the Western Tatras Mountains – III. Oecologia Montana 15: 15–20.
- BALLO, P., SÝKORA, J. 2006. Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – II. úsek (2005). Naturae tutela 10: 161–187.
- BALLO, P., SÝKORA, J. 2007. Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – III. úsek (2006). Naturae tutela 11: 171–194.
- BALLO, P. 2008a. Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách – IV. úsek (2007). Naturae tutela 12: 151–165.
- BALLO, P. 2008b. Zistovanie početnosti svišťov v Tatranskom národnom parku podľa digitálnych a analógových máp po hibernácii na jar 2008. Naturae Tutela 12: 189–206.
- BALLO, P. 2008. Bionika orla skalného (*Aquila chrysaetos*). Biológia v škole dnes a zajtra III: 10–18.

BALLO, P., BALLOVÁ, Z. 2009. Monitoring kolónii svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Tatrách a migrácie svišťov. Výsledky za rok 2006. Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IX. Zborník referátov z konferencie. Zvolen, 16. – 17. 10. 2009. In press.

BALLOVÁ, Z., BALLO, P. 2009. Komunikačné prepojenia v osídlení svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Liptovských kopáčach. 15. Feriancove dni 26. – 27. 11. 2009, Bratislava. Zborník abstraktov z konferencie, p. 14.

BALLOVÁ, Z. 2009. Fluktuácia svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris*) v Západných Belianskych Tatrách. Bakalárská práca. PRIF UK, Bratislava. 81 s.

CHOVANCOVÁ, B. 1993. Svišťe na ústupe. Tatry 6/1993, p. 7.

CHOVANCOVÁ, B., ŠOLTÉSOVÁ, A. 1988. Trofická základňa a potravová aktivita svišťa vrchovského tatranského (*Marmota marmota latirostris* Kratochvíl, 1961). Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 28, p. 71–137.

CHOVANCOVÁ, B., KACEROVÁ, V. 2008. Z výskumov a ochrany svišťa vrchovského tatranského. Šesťdesiat rokov Tatranského národného parku, 2008, p. 139–163.

GASIELNICA-BYRCYN, W. 1993. Z ekologii świstaka, Ochrona Tatr w obliczu zagrożeń. Referaty z sesji naukowej, Zakopane, p. 169–174.

GASIELNICA-BYRCYN, W. 2005. Roczy cykl życia świstaka tatrzanskiego. Wierchy 70: 155–168.

HARVAN, L. 1965. Ako sa vyriešila pastva v Tatranskom národnom parku. Zborník prác o Tatranskom národnom parku 8: 231–253.

JANIGA, M., ZÁMEČNÍKOVÁ, H. 2002. Ochrana kamzíka. Zoologická charakteristika historických údajov o kamzíkoch (*Rupicapra rupicapra tatrica* Blahout 1971) v Tatrách ako podklad pre vyhodnotenie ich súčasnej početnosti, p. 99–182.

KARČ, P. 2006. Príspevok k poznaniu populácie svišťa vrchovského (*Marmota marmota* L.) v západnej časti Národného parku Nízke Tatry (Prašivá – Ďumbier), p. 79–93.

KŇAZOVICKÝ, L. 1967. Laviny. SAV, Bratislava, 264 p.

MIDRIAK, R. 1979. Protilávínová ochrana lesa. Lesnícke štúdie 27, Príroda, Bratislava, 218 s.

NEMČOK, J. 1993. Vysvetlivky ku geologickej mape Tatier (1 : 50 000). Geologický ústav D. Štúra, Bratislava, p. 1–135.

#### Adresa autora:

Ing. Pavel Ballo, Borbisova 1958/40, 031 01 Liptovský Mikuláš, e-mail: pavel.ballo@gmail.com

Oponent: Ing. Pavol Lenko

## MONITORING SOKOLA SŤAHOVAVÉHO (*FALCO PEREGRINUS*) V TATRANSKOM NÁRODNOM PARKU V ROKOCH 2008 – 2009

BLAŽENA SEDLÁKOVÁ

B. Sedláková: Monitoring of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in the Tatras National park in 2008 – 2009

**Abstract:** In 2008 the mapping of the Peregrine Falcon breeding population was carried out at the localities supervised by the TANAP directory with the aim of describing the population density of this species. Monitoring was carried out by TANAP wardens at their service ranges, together with nature ward volunteers and members of the society Raptor Protection of Slovakia. Special attention was paid to rock cliffs and rock walls up to 2000 m above sea level. The survey returned the number of breeding pairs in the studied area, breeding success rates and fledging success of the young. In 2009 the directory of TANAP organized the continuous monitoring of a selected Peregrine Falcon nest with three juveniles using a videocamera system. Webcast of the video stream for the public was presented on the TANAP webpage. The two year monitoring provided valuable data about the number of breeding pairs and fledged young in the observed area.

**Key words:** TANAP, Peregrine Falcon, distribution range, breeding, mapping, monitoring

### CIELE

Cieľom dvojročného monitoringu bolo:

- zistenie denzity a rozšírenie sokola sťahovavého v lokalitách s územnou pôsobnosťou Správy TANAP,
- zistenie populačných parametrov, produktivita, mortalita, príčiny strát,
- sledovanie páru sokola sťahovavého kamerovým systémom, účelom ktorého bolo informovanie verejnosti o priebehu hniezdenia prostredníctvom internetu.

### MATERIÁL A METODIKA

Strážcovia Správy TANAP-u podľa vypracovanej metodiky na svojich úseku prechádzali územie a pomocou binokulárov sa zameriavali na sledovanie predovšetkým skalných brál do nadmorskej výšky 2 000 m. Podľa metodiky bol vykonaný náhodný výber monitorovacích lokalít, ktorý bol na zvážení každého pozorovateľa. Väčšina terénnych pochôdzok sa vykonala v období pred hniezdením, v čase svadobných letov a v období kŕmenia mláďat.

Výskyt bol zaznamenané do turistických máp – mierka 1 : 25 000. Zistené obsadené hniezda boli zamerané pomocou GPS prístroja Garmin Etrex, súradnice boli zaznamenávané v zemepisnom súradnicovom systéme WGS 84. GPS dátá boli spracované v softvérovej aplikácii ArcView GIS. Dobrovoľní členovia stráže prírody a mimovládnej organizácie Ochrana dravcov na Slovensku poskytli údaje o sledovaných pároch na spracovanie. Monitorovacie prvky a premenné boli zaznamenávané do tabuľiek, ktoré boli vyplňované strážcom na svojom úseku.

Mapovanie sa vykonávalo v období od februára do júna v rokoch 2008 a 2009. Na existujúcich zistených hniezdach sa robil zber zvyškov potravy s cieľom zistiť potravné preferencie na území TANAP-u. Na zistených obsadených hniezdach boli vykonávané aj fyzické kontroly za účelom zistenia počtu mláďat a zberu zbytkov potravy.

Na základe zistených údajov z roku 2008 sa v roku 2009 pokračovalo v monitoringu teritoriálnych párov v zodpovedajúcej veľkosti územia. V rámci tejto úlohy bolo vytypovanie území podľa typu biotopu, ktorý tento druh dravcov preferuje. Monitoring pokračoval aj v územiach, kde boli v predchádzajúcim roku zaznamenané náhodné registrácie.

V roku 2009 Správa TANAP-u zabezpečila monitoring mláďat sokola stáhovavého na hniezde kamerovým systémom počas obdobia do vyletenia z hniezda. Kamerový systém prenosu zabezpečila firma QUADRIQ, a. s. Liptovský Mikuláš. Prenos bol zabezpečený kameroú Mobotix M12D, prijímanie signálu cez retranslačnú stanicu, napájanie bolo vedené cez foto-voltaický panel, dátové prepojenie bolo zabezpečené cez mobilného operátora. V spolupráci so ŠL TANAP bol zabezpečený on line prenos do internetovej siete cez webový prehliadač.

### CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Tatry predstavujú najvyššie polohy celého Karpatského oblúka. Jeho reliéf bol formovaný najväčším začadením vo štvrtorohách. V súčasnosti reliéf formujú kryogénne procesy. Prevažná časť územia je tvorená kryštaličkými horninami s bralným reliéfom, ktoré sa poveternostnými podmienkami rozpadajú na skalné veže. Časť územia je tvorená vápencovými horninami (Osobitá, Červené vrchy, Sivý vrch a Belianske Tatry) a žulovými horninami (Vysoké Tatry). Geomorfologicky sa Tatry členia na dva orografické celky: Západné a Východné Tatry.

Celok Západných Tatier podrobnejšie členíme na skupiny: Osobitá, Sivý vrch, Liptovské Tatry, Roháče, Červené vrchy a Liptovské kopy. Celok Východných Tatier rozdeľujeme na dve skupiny: Vysoké a Belianske Tatry (MIDRIAK, 1983).

Do územnej pôsobnosti Správy TANAP patrí okrem územia TANAP a jeho ochranného pásma, aj územie zahrňujúce Chočské vrchy. Podložie je tvorené druhohornými usadeninami a zvrásnenými horninami Chočského príkrovu, vápencami a dolomitmi s typickým bralným reliéfom.

### CHARAKTERISTIKA DRUHU

Sokol stáhovavý (obr. 1) je kozmopolitný druh, s 19 poddruhami, z ktorých 4 sa vyskytujú v Európe. V 50-tych a 60-tych rokoch došlo na našom území ku kritickému poklesu početnosti v dôsledku používania pesticídov. Koncom 90-tych rokov tvorilo hniezdnú populáciu 20 až 24 párov (CHAVKO, 2002).

Na Slovensku sokol stáhovaný obýva pohoria až po najvyššie horské polohy, hniezdenie bolo zaznamenané približne do 1 500 m n. m. Typickým hniezdnym biotopom sú skalné steny s výklenkami, dutinami, lavicami zväčša pod prevísmi v lesnom a horskom prostredí (CHAVKO, 2002).

Na našom území je sokol stálym druhom, mladé vtáky po vyletení migrujú prevažne JZ smerom do štátov južnej Európy – Španielska, Portugalska, štátov bývalej Juhoslávie, Francúzska a Švajčiarska (HÚDEC, ČERNÝ, 1977).

Sokoly sú známe vernosťou k miestu hniezdenia, páry obsadzujú rovnaké hniezdo viac rokov. Sami si hniezdo nestavajú, ale využívajú hniezda iných vtákov, najčastejšie krkavcov. Hniezdo si neupravujú, vajcia samica znáša aj na holý podklad. Znášku tvoria prevažne 2 – 4 vajcia, ale sú známe aj prípady s 5 kusovou násadou vajec. Na znáške sedí predovšetkým samica, samec ju strieda zväčša po prinesení potravy alebo keď krátkodobo opustí hniezdo z iných dôvodov. Doba hniezdenia je 28 – 35 dní (HÚDEC et al., 1977).

Sokol stáhovavý (*Falco peregrinus*) je zaradený ako chránený druh v zmysle § 33, ods. 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Je to anexový druh, chránený prílohou č. 1, smernice č. 79/409/EEC o ochrane voľne žijúcich vtákov (*Birds Directive*).



Obr. 1. Sokol stáhovavý (*Falco peregrinus*). Foto: J. Chavko

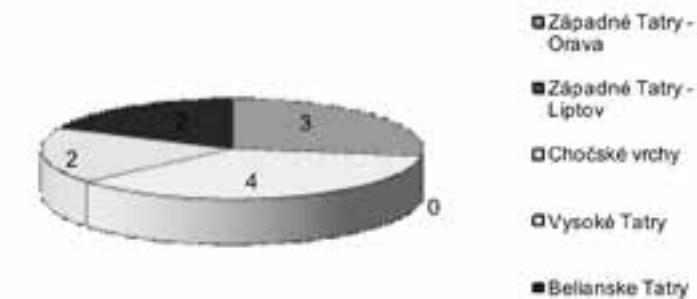
### VÝSLEDKY

#### Rok 2008

Do mapovania boli zapojení strážcovia TANAP-u, ktorí aktívne podľa pridelených strážnych úsekov v predhniezdnom a hniezdnom období sledovali územie.

Do tabuľky bol podľa určenia lokality zaznamenaný typ biotopu, pokryvnosť okolitého skalného terénu. Registrácie boli zaznamenané nad skalnými bralami. V tomto roku boli monitorované niektoré oblasti až v pohniezdnom období, čo bolo obtiažne na určenie hniezdenia, nakoľko sa jedná o nenápadné obdobie života tohto druhu, kedy sú mláďatá kŕmené mimo hniezda.

V roku 2008 bolo zistených 11 lokalít obsadených párami sokola stáhovavého, z ktorých zahniezdilo 5 párov na sledovanom území TANAP-u (obr. 2). Z toho 2 páry neboli úspešne a zvyšné 3 páry vyviedli spolu 7 mláďat. Jeden pár v tomto roku úspešne vyviedol 4 mláďatá.



Obr. 2. Počet lokalít obsadených párami sokola stáhovavého na území TANAP-u v roku 2008

Je to doposiaľ zaznamenaný maximálny počet vyletených mláďat z jedného hniezda na území TANAP-u.

### ROK 2009

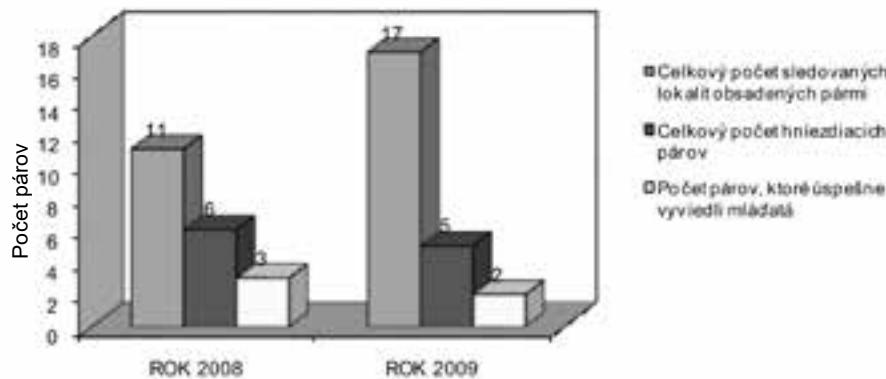
Podľa vypracovanej metodiky sa v tomto roku začalo s mapovaním územia a pokračovaním monitoringu sokola stáhovavého v období pred hniezdením. Známe lokality výskytu boli pravidelne sledované. Nové lokality s výskytom tohto druhu boli zistené hlavne podľa hlasových prejavoch. Na jednej lokalite bol sledovaný teritoriálny tlak na krkavcov, ktorí niekoľko rokov hniezdili v skalnej stene. Pár sokolov striedavo sadal ku hniezdu a útočne atakoval krkavcov. Výsledkom atakov bolo zahniezdenie sokolov v hniezde krkavcov.

Za obdobie roku 2009 bolo sledovaných 17 hniezdných lokalít obsadených párimi sokola stáhovavého na území TANAP-u (obr. 3). Z tohto počtu spolu zahniezdili 4 páry, u 2 párov bolo zaznamenané prerušenie hniezdenia a 2 páry úspešne vyviedli 4 mláďatá na sledovanom území TANAP-u.



Obr. 3. Počet lokalít obsadených párimi sokola stáhovavého na území TANAP-u v roku 2009

Najčastejšie bolo hniezdenie zaznamenané na vápencových skalných bralách (12), hniezdenie bolo však zaznamenané aj v žulových stenách (4). Okolitý terén, kde boli zaznamenané hniezdiská, obvykle tvoril les so zmiešanými druhmi drevín. Okolie dvoch lokalít tvoria horské lúky s porastom kosodreviny. Vo viacerých prípadoch pod hniezdnym biotopom sokola vedie turistický chodník so sezónnym uzáverom.



Obr. 4. Výsledky monitoringu sokola stáhovavého za roky 2008 – 2009

Na území TANAP-u bolo zistené najvyššie položené hniezdo na Slovensku, vo výške 1619 m n. m., v roku 2008 tu vyleteli 2 mláďatá, v roku 2009 3 mláďatá.

Na lokalite sledovanej v roku 2008 pár, ktorý hniezdil v starom hniezde krkavcov, umiestnenom vo výklenku na západne orientovanej skalnej stene vyviedol 4 mláďatá, ale už v roku 2009 ten istý pár z neznámych dôvodov nezahniezdil, hoci v období pred hniezdením sa na hniezdisku vyskytoval.

Na vytípovanom hniezde sokola stáhovavého bola v druhej polovici mája nainštalovaná kamera za účelom sledovania troch mláďat na hniezde. Priamy prenos z hniezda bolo možné sledovať aj on-line na webovej stránke TANAP-u. Počas tohto obdobia sme zaznamenali množstvo a druh koristi, ktoré rodičia prinášali na hniezdo, ale tiež frekvenciu a spôsob krmenia a správanie sa mláďat počas dňa a v období pred vyletením z hniezda.



Obr. 5. Hniezdo s mláďatami sokola stáhovavého, ktoré bolo sledované kamerovým systémom.  
Foto: B. Sedláková

### ZÁVER

Rok 2008 bol úspešnejší v počte zahniezdených párov a v počte vyletených mláďat v porovnaní s rokom 2009. Na základe sledovaných faktorov je zrejmé, že v roku 2009 bolo hniezdenie obdobie problematickejšie, na sledovanom území boli zistené častejšie negatívne antropické a prírodné vplyvy. Celkovo možno uviesť dva základné faktory, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou mohli mať dopad na úspešnosť hniezdenia sokola stáhovavého:

- vyššia miera vyrušovania, napríklad rušivý pohyb jaskyniarov v kritickej vzdialenosťi od obsadeného hniezda;
- skalné lezenie v hniezdejnej lokalite, kde bolo následne prerušené hniezdenie;
- agresívnejšie klimatické pomery ako striedanie a časté až rázne zmeny počasia, extrémnejšie zmeny teplôt, častejší silný nárazový vietor.

V budúcom období sa chceme zamerať predovšetkým na ďalšie doteraz nedostatočne kontrolované lokality s predpokladom hniezdenia a lokality s neúspešným hniezdením. Hlavným cieľom bude získať čo najobjektívnejšie informácie o výskyti tohto atraktívneho druhu v záujme zabezpečenia jeho ochrany.

Výskyt sokola stáhovavého v Belianskych Tatrách bol podľa literárnych údajov zaznamenaný v rokoch 1955 – 1958 (PIKULA, 1962). Po takmer 40-ročnej prestávke bol zaznamenaný výskyt v roku 2005, jedinec útočil na holuby v obci Ždiar dňa 1. 11. 2005 (OLEKŠÁK, in lit.). V roku 2006 bol pozorovaný jeden párs s 2 mláďatami na hniezde dňa 20. 5. 2006. Samica kŕmila (asi týždňové) mláďatá, neskôr bol pozorovaný aj samec pri útoku na spevavce (OLEKŠÁK, in lit.). Dňa 23. 5. 2006 som pozorovala v tej istej lokalite samicu pri kŕmení 2 mláďat na hniezde v skalnom výklenku, kde niekoľko rokov predtým hniezdili krkavce a následné prelietavanie páru nad lokalitou. V roku 2007 (28. 7.) som zistila mimo hniezda na skalnej terase 1 mláďa pri trhaní potravy. V roku 2008 vyleteli z hniezda toho istého páru 4 mláďatá a v roku 2009 párs nezahniezdil.

V roku 2006 bol pozorovaný druhý párs (adultný samec a subadultná samica) v Belianskych Tatrách. (OLEKŠÁK, in lit.). V roku 2007 z hniezda vyletelo 1 mláďa. V roku 2008 uvedený párs v tej istej lokalite zahniezdil do vyššie položenej skalnej dutiny a vyviedol 2 mláďatá. V roku 2009 vyleteli z hniezda 3 mláďatá.

V porovnaní s inými územiami Slovenska je hniezdenie sokola stáhovavého v TANAP-e menej časté, podstatne náročnejšie a iné biotopy vždy neumožňujú dôsledné naplnenie cieľov monitoringu. Preto je viac pravdepodobné, že niektoré páry unikajú pozornosti a ich výskyt nie je zaregistrovaný.

#### *Podakovanie:*

*Monitoring sokola stáhovavého bol realizovaný vďaka finančnej podpore Slovenských elektrární ENEL, a. s. Ďakujem Jožkovi Chavkovi a Ing. Jánovi Korňanovi za pomoc a poskytnuté informácie pri realizácii monitoringu sokola stáhovavého. Ďalej ďakujem všetkým strážcom S-TANAP-u, ktorí sa priamo podielali na monitoringu.*

#### LITERATÚRA

- HUDEC, K., ČERNÝ, W. (eds.) 1977. Fauna ČSSR. Ptáci – Aves. Academia Praha, 220–230 p.
- HUME, R. 2004. Vtáky Európy. Ikar, 111 p.
- CHAVKO, J., SIRYOVÁ, S., MADERIČ, B. 2009. The population of peregrine Falcon in Slovakia in 1994 – 2007. Turul/Poznan University of Life Sciences Press, Warsaw – Poznan. 65–76 p.
- CHAVKO J. 2002. Sokol stáhovavý (*Falco peregrinus*), 216–217 p. In: Danko Š., Darolová, A., Krištín A.(eds.). Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA, vydavateľstvo SAV, 686 p.
- MIDRIAK, R., 1983. Morfogenéza povrchu vysokých pohorí. Veda, Bratislava, 516 p.
- OLEKŠÁK, M. 2010. Mapovanie populácie sokola stáhovavého v Belianskych Tatrách v rokoch 2005 – 2007.
- PIKULA, J. 1962. Kvantitatívne studie prácťa kotleiny Sedmi prameňu v Belianskych Tatrách. Zborník prác o Tatranskom národnom parku. 151–186 p.
- PIVKO, D. 2009. Monitorovanie hniezda dravých vtákov pre Správu TANAP. Power pointová prezentácia, Liptovský Mikuláš.
- POLÁK, P., SAXA , A. (eds.). 2005. Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 598–602 p.
- SEDLÁKOVÁ, B. 2010. Terénny zápisník ŠOP SR, 2005 – 2009. (Nepublikované)

Adresa autora:

Blažena Sedláková, RCOP Správa TANAP-u, P. O. BOX 21, 020 61 Tatranská Štrba

Oponent: Jozef Chavko

NATURAE TUTELA	14/1	123 – 123	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
<b>RECENZIE</b>			

**Oto Majzlan – Ľubomír Vidlička (editori): Príroda rezervácie Šúr**  
Bratislava : Ústav zoologie SAV 2010, 410 s., ISBN 978-80-970326-0-9

Prírodná rezervácia Šúr je jedno z najznámejších chránených území na Slovensku. Je to prírodný skvost, ktorý bol ako máloktoré miesto na Slovensku podrobenný takmer komplexnému spracovaniu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev. Pre mnohých prírovodcov študujúcich v Bratislave neodmysliteľné poľné laboratórium, škola terénej praxe a prvých odborných výstupov.

Šúr ako chránené územie s najvyššími stupňami ochrany predstavuje pre Slovensko „výkladnú skriňu“ prezentácie ochrany prírody, miesto nepochopenia vzácnych daností krajiny a ich postupného prispôsobovania sa zmenám a vývoju spoločnosti ako aj miesto nepochopiteľných ústupkov voči tlaku vonkajšieho prostredia. Je to lokalita, ktorej význam vedia ohodnotiť odborníci prírovodcov. Svojimi osobitostami sa ako jedna z lokalít Slovenska dostala v roku 1990 do zoznamu medzinárodne významných mokradí podľa Ramsarskej konvenčie, je jadrovým územím Národnej ekologickej siete Slovenska a súčasťou je aj územím európskeho významu NATURA 2000.

V doterajšom prehľade publikovaných i nepublikovaných prác o území PR Šúr je evidovaných 472 prác z minulých rokov.

Pre poznanie zmien a aktuálneho stavu, 50 rokov od založenia Biologickej stanice, bol v rokoch 2008 a 2009 realizovaný čo najkompletnejší výskum zameraný na faunu územia. Vyššie menovaná monografia je zložená z prác 34 autorov – odborníkov na rôzne skupiny fauny. Prináša údaje o výskyti vyše 5 000 druhov z 30 rôznych taxonomických skupín v prehľadnej tabuľkovej podobe. Vzácne výskyty druhov a ojedinelé nálezy sú čitateľovi priblížené v textovej časti správy každého z autorov, v ktorej nájdeme aj porovnania s výsledkami v minulosti. Pri každej skúmanej taxonomickej skupine nájdeme v monografii metodický postup a miesta spracovania, čo dáva možnosti pre porovnávacie štúdie aj v budúcnosti.

Významným prínosom je historický pohľad na vývoj aktivít na území priblížený aj mapovými podkladmi siahajúcimi až 400 rokov dozadu. Farebné fotografie spracovaných druhov, miest odberu vzoriek ako aj súčasných biotopov a porovnávacích fotografií z minulosti sú významným spestrením, inak objemného a pre nezainteresovaného čitateľa monotónneho diela. Ale takýmito sú všetky štúdie, ktoré prinášajú hodnotné výsledky z výskumu. Aj náklad vydania 200 kusov svedčí od ozaj odborne zameranej štúdie s predstavou o využití iba zainteresovanými čitateľmi ználymi v slovenskom jazyku, keďže v práci nie sú cudzojazyčné súhrny. Príjemným oživením sú aj väčšinou aktuálne fotografie riešiteľského kolektívu.

Ako konštatujú zostavovatelia získaný materiál neboli do termínu vydania monografie ucelene spracovaný. Pre jednotlivé taxonomické skupiny sa nenašiel odborník v okruhu autorského kolektívu a tak je vydané dielo výzvou pre pokračovanie výskumu a komplexné spoznanie hodnôt tohto skvostu prírody na našom území.



zostavili  
Oto Majzlan - Ľubomír Vidlička

2010

NATURAE TUTELA	14/1	125 – 125	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 2010
<b>SPOLOČENSKÁ KRONIKA</b>			

## JOZEF MEDVEĎ



Od narodenia 24. 3. 1950 v Bruntáli (Česká republika) sa Jozef posúva po čiare slovenskej, až končí pri močiari v Gbelciach. V roku 1954 sa už pozera na prírodu v okolí Brezna, kde v roku 1957 navštievuje základnú školu. Stále v kontakte s lesom chce byť lesníkom v zelenom, ale rodičia mu určujú cestu byť stavbárom. Navštievia stredné odborné učilište stavebné. Jozef zostáva žiť s otcom na Slovensku, keď sa jeho matka odstúpila do Ostravy.

Stále však koketuje s prírodou a tak sa venuje mladým žiakom, vede mladých turistov, učí poznávať prírodu. Prešiel cez viaceru stavebných firiem, až v roku 1978 sa odstúpil s rodinou do Gbeliec. Tu sa stáva známou osobnosťou ochrany prírody v blízkosti rezervácie Parížske močiare. Tak sa „Jóžin z bážin“ stáva súčasťou prírodných hodnôt a rezervácie, ktorú zakladal. Venuje sa poézii a maľuje, stará sa o dorast mladých ochrancov prírody v okolí. V roku 1987 bol vymenovaný za člena stráže ochrany prírody. Od roku 1995 udeľuje každoročne cenu Gbelcia crassipes (Hymenoptera) za ochranu a propagáciu prírodných pomerov Parížskych močiarov. Organizuje mapovanie hniezdícov na močiari, pomáha pri výskume entomofauny v okolí a stal sa súčasťou komplexného výskumu močiarov. Získava finančné prostriedky na obnovu poškodenej hrádze, zakladá rangerskú stanicu, spolupracuje s médiami, píše básne a maľuje zaujímavé obrazy.

Osobne si spomínam na spoločný výskum blízkej rezervácie Drieňová hora v roku 1996 a Parížskych močiarov. Rád sa stretávam s človekom, ktorý zahrá na fujare daleko od brezniaských hôr. Stále mám pred sebou obrazy vtákov na červenom pozadí. Tento oheň má v sebe Jozef, zapáľuje všetkých okolo, provokuje nápadmi a miluje rodinu.

Jozef k Tvojmu jubileu *ad multos annos.*

Oto Majzlan

## **Pokyny pre autorov príspevkov do zborníka NATURAE TUTELA**

### **Odosvozanie rukopisov:**

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

Rozsah prác je obmedzený na 20 normovaných strán (spolu s prílohami) v prípade vedeckých štúdií a 8 normovaných strán (spolu s prílohami) v prípade vedeckých správ. Formát stránky je 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., tab., graf.) s poradovým číslom a správnu orientáciu. Príspevky na základe rozhodnutia redakčnej rady posudzujú oponenti. Nevyžiadane rukopisy a ich prílohy sa autorom nevracajú.

### **Usporiadanie rukopisu:**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Podákovanie:** uvádza sa na záver príspevku.

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

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

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

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

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

– **monografia:**

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

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

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

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

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

– **článok v monografiách:**

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

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

**Meno oponenta:** pokiaľ súhlasí s jeho uvedením.

### **Poplatky za uverejnenie príspevku:**

Príspevky autorov, ktorí majú grantovú podporu sú spoplatňované v cene 3 € (90,38 Sk) za vytlačenú stranu akceptovaného príspevku. Autori, ktorí nie sú schopní platiť poplatky (poprípade sú schopní zaplatiť len časť platby) môžu požiadať o prehlásenie o zrieknutí sa práva na rukopisy.

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

Príspevky zasielajte do 20. marca príslušného roka.

## **Naturaе tutela, ročník 14, číslo 1**

**Rok vydania:** 2010

**Vydanie:** Prvé

**Evidenčné číslo:** EV 3877/09

**Vydalo:** Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva  
v Liptovskom Mikuláši

**Adresa redakcie:** Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva,  
Školská ul. 4, 031 01 Liptovský Mikuláš

**Jazyková úprava:** Mgr. Katarína Osadská

**Anglické preklady:** Autori príspevkov

**Grafika:** Dagmar Lepišová

**Tlač:** Tlačiareň RVprint, s. r. o., Uhorská Ves 84, 032 03 Liptovský Ján

**Náklad:** 250 výtlačkov

**Na obálke:** Bzučivka zlatá *Lucilia caesar*. Foto: Vladimír Straka