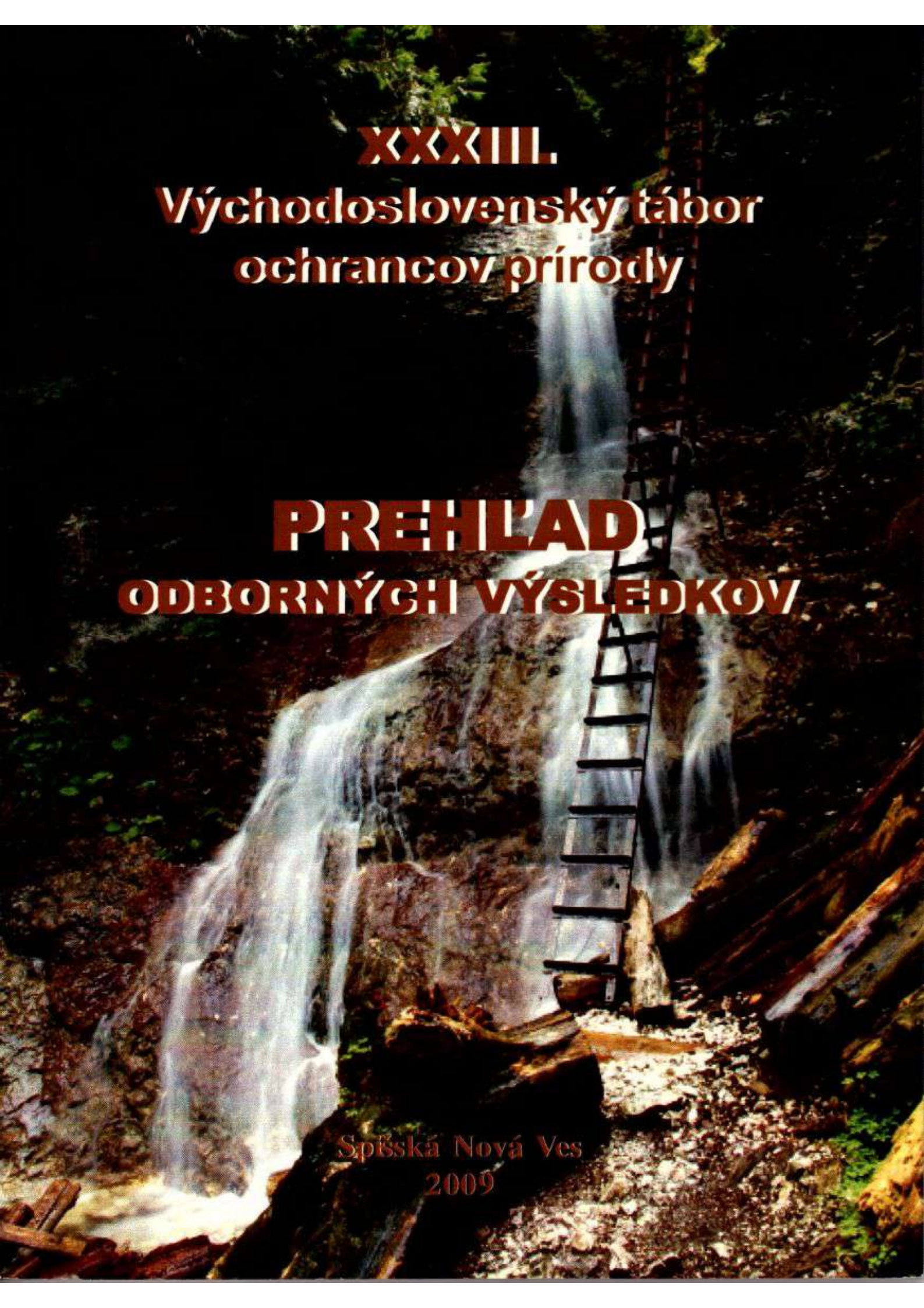


A photograph of a waterfall in a forest. The water is white and foamy as it falls over dark, wet rocks. A wooden ladder with rungs is leaning against the rocks on the right side of the waterfall. The background is filled with green foliage and trees, creating a dense forest atmosphere. The lighting is natural, highlighting the texture of the water and the surrounding environment.

XXXIII.

**Východoslovenský tábor
ochrancov prírody**

**PREHLAD
ODBORNÝCH VÝSLEDKOV**

Spěšská Nová Ves
2009

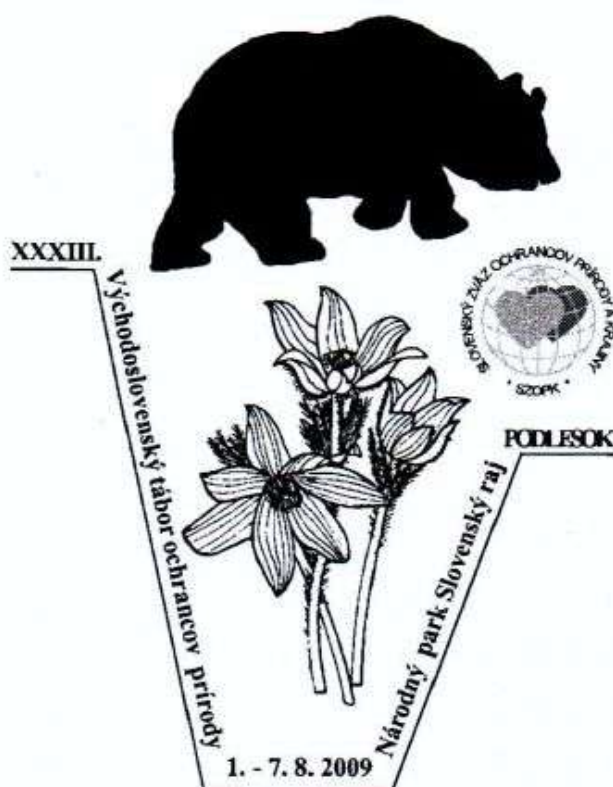




XXXIII.

VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR OCHRANCOV PRÍRODY SLOVENSKÝ RAJ - PODLESOK 1. - 7. 8. 2009

PREHLAD ODBORNÝCH VÝSLEDKOV



Spíšská Nová Ves
2009

**Zborník bol vydaný vďaka finančnému príspevku
Košického samosprávneho kraja.**

Usporiadatelia:

Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny
Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky,
Správa Národného parku Slovenský raj
Krajský úrad životného prostredia Košice

Spoluorganizátori:

Košický samosprávny kraj
Mikroregión Slovenský raj
Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi
Obecný úrad Hrabušice
Slovenské Národné múzeum, Spišské múzeum v Levoči

***XXXIII. Východoslovenský Tábor ochrancov prírody
sa uskutočnil v roku 40. výročia
založenia Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny***

Ochranárky, ochranári, účastníci XXXIII. VS TOP-u,

predkladáme Vám zborník o činnosti a odborných výsledkoch z XXXIII. VS TOP-u, ktorého sa zúčastnil rekordný počet 352 účastníkov. Pracovalo sa v 13 odborných sekciách: paleontologickej, speleologickej, botanickej, lesníckej, entomologickej, herpetologickej, ornitologickej, chiropterologickej, teriologickej, krajinárskej, detskej, rezbárskej a praktickej ochrany prírody. Najväčší záujem bol o speleologickú sekciu – návštevu verejnosti neprístupnej unikátnej Medvedej jaskyne, ďalej krajinársku – návštevu aspoň jednej rokliny s vodopádmi, ktoré robia raj rajom, veľký záujem bol o rezbársku sekciu – vystrúhať si vlastnú drevenú lyžičku a tradične dobre vedenú detskú sekciu.

Územie národného parku Slovenský raj je relatívne dobre preskúmaným územím, preto sme si nekládli za cieľ ani tak prehĺbiť stupeň poznania tohto územia, ako prezentovať účastníkom jeho hodnoty, problematiku ochrany a najmä zvýšiť stupeň ochranárskeho povedomia a odbornej komunikácie medzi ochranármi.

Mgr. Kristína Voralová
náčelníčka
pre organizačnú činnosť
XXXIII. VS TOP-u

Ing. Bedřich Hájek
náčelník
pre odbornú činnosť
XXXIII. VS TOP-u

POSLANIE:

Prehĺbenie poznatkov o prírodných hodnotách územia, oboznámenie s problematikou jeho ochrany so zámerom navrhnúť riešenia na zveladenie ochrany fauny a flóry. Prehĺbenie spolupráce SZOPK a ŠOP SR.

PRÍPRAVNÝ VÝBOR:

Ing. Bedřich Hájek
Ing. Milan Murín
Mgr. Kristína Voralová
Ing. Marián Vaľo
Ing. Katarína Škorvánková
Ing. Tomáš Dražil, PhD.
Kvetoslava Turzáková
Aladár Holmok
František Divok

RNDr. Ladislav Spalek
Mgr. Anna Mravčáková
Ing. Štefan Labuda
Ing. Ján Kašpárek
Peter Bulej
Ing. Stanislav Margicin
Ing. Miroslav Nemčok
Ing. Ladislav Salaj

TÁBOROVÝ PORIADOK

1. Budíček je o 7⁰⁰ hod.
2. Zúčastňovať sa denného programu odborných a pracovných sekcií TOP.
3. Táborová rada sa schádza denne o 17⁰⁰ hod.
4. Táborové zhromaždenie je o 19⁰⁰ hod.
5. Večerné programy začínajú o 20⁰⁰ hod.
6. Riadte sa pokynmi náčelníkov tábora (NOS, NOP).
7. Stravovanie je individuálne s možnosťou nákupu potravín v bufete.
8. Parkovanie motorových vozidiel je možné len na vyhradenom mieste.
9. Označenie (čísla) stanov je potrebné pripnúť na viditeľnom mieste a pred odchodom vrátiť náčelníkovi NOP.
10. Zákaz fajčenia v stane !!!
11. Šetriť s vodou !!!
12. Odpad separovať už pri vzniku pri svojich stanoch !!!
13. Rozseparovaný odpad vysypať do príslušných zberných nádob (vriec).
14. Nočný klud je v čase 23⁰⁰ - 6⁰⁰ hod.

Správa z XXXIII. VS TOP-u 2009 v Slovenskom raji

Katarína ŠKORVÁNKOVÁ

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

Úvod

Národný park Slovenský raj na východnom Slovensku je čarovný kus prírody. Hory tu dosahujú výšku od 600 do 1500 m, ale pripravujú nádhernú prehliadku roklín, jaskýň, dier, vodopádov, tiesňav. Park sa spolu s ochranným pásmom rozprestiera na viac ako 33 tisíc hektároch a nachádza sa pomedzí Spiša a Gemera. V roku 2009 bol hostiteľom XXXIII. Východoslovenského tábora ochrancov prírody (VS TOP).

Organizátori TOP-u

Hlavným organizátorom a garantmi boli Ústredný výbor SZOPK, Správa Národného parku Slovenský raj, Obec Hrabušice, Krajský úrad životného prostredia Košice a Košický samosprávny kraj. Samotnému TOP-u predchádzalo prevzatie štafety z XXXII. VS TOP-u, a 4 x zasadnutie organizačného výboru.

Údaje o TOP-e

Termín konania: 1. – 7. 8. 2009

Miesto konania: Národný park Slovenský raj,
autokemping Podlesok pri obci Hrabušice

Počet účastníkov: 352 z toho

- organizačný výbor - 18
- táborová rada - 16
- hostia - 8
- účastníci - 310

Počet odborných sekcií: 13, ktoré pracovali v dňoch 3. 8. - 7. 8. 2009

- paleontologická, ved. RNDr. Zuzana Krempaská
- speleologická, ved. František Mihál
- botanická, ved. RNDr. Anna Leskovjanská
- lesnícka, ved. Ing. Marek Leskovjanský
- entomologická, ved. Doc. RNDr. Ľubomír Panigaj, CSc.,
RNDr. Vladimír Smetana
- herpetologická, ved. František Divok
- chiropterologická, ved. Bc. Andrea Hájková
- ornitologická, ved. RNDr. Miroslav Fulín, CSc.

- teriologická, ved. Mgr. Jozef Kormančík
- krajinárska, ved. Mgr. Barbora Vajová
- detská, ved. Mária Tripšanská
- praktická, ved. Ing. Vladimír Mucha
- rezbárska, ved. Ing. Jozef Novák

Sprievodné akcie TOP-u

1. Celodenná exkurzia 2. 8. 2009 na trase: Spišský Hrad, národná prírodná rezervácia Dreveník, kaštieľ Markušovce, kde 132 účastníkov si mohlo pozrieť kultúrnu pamiatku stredoveký Spišský hrad s odborným doprovodom a výkadom, ďalej NPR Dreveník a kaštieľ s expozíciou nábytku v Markušovciach a letohrádok Dardanely s expozíciou hudobných nástrojov v Markušovciach.
2. Individuálne exkurzie do Múzea Spiša v Spišskej Novej Vsi a do Národopisného múzea v Smižanoch.
3. Individuálne návštevy roklín Slovenského raja
4. Vystúpenie folklórnej skupiny Štvrtočan zo Spišského Štvrtku
5. Vystúpenie šermiarov
6. Vystúpenie sokoliarov z hradu Stará Ľubovňa
7. Ukážky zásahov horskej záchrannej služby
8. Ukážky používania technických zariadení a pomôcok jaskyniarov s možnosťou ich vyskúšania
9. Prezentácia Národného parku Slovenský raj a jaskýň Slovenského raja
10. Prezentácia filmov s herpetologickou problematikou (Ing. Jiří Haleš)
11. Kultúrne akcie - ľudová hudba Romana Barabáša, hudobná skupina p. Leška, a zabezpečenie diskotéky
12. Odborné prednášky
 - archeológia Slovenského raja (Doc. PhDr. Michal Slivka)
 - krajinná ekológia (MVDr. Kopka)
 - liečivé rastliny a ich použitie (p. Homolová)
13. Prehliadka videozáznamov z minuloročných TOP-ov

Financovanie a materiálne - technické zabezpečenie TOP-u

Financovanie bolo zabezpečené z :

- účastníckych poplatkov
- finančnej podpory z Košického samosprávneho kraja
- finančnými a materiálmi darmi od rôznych sponzorov

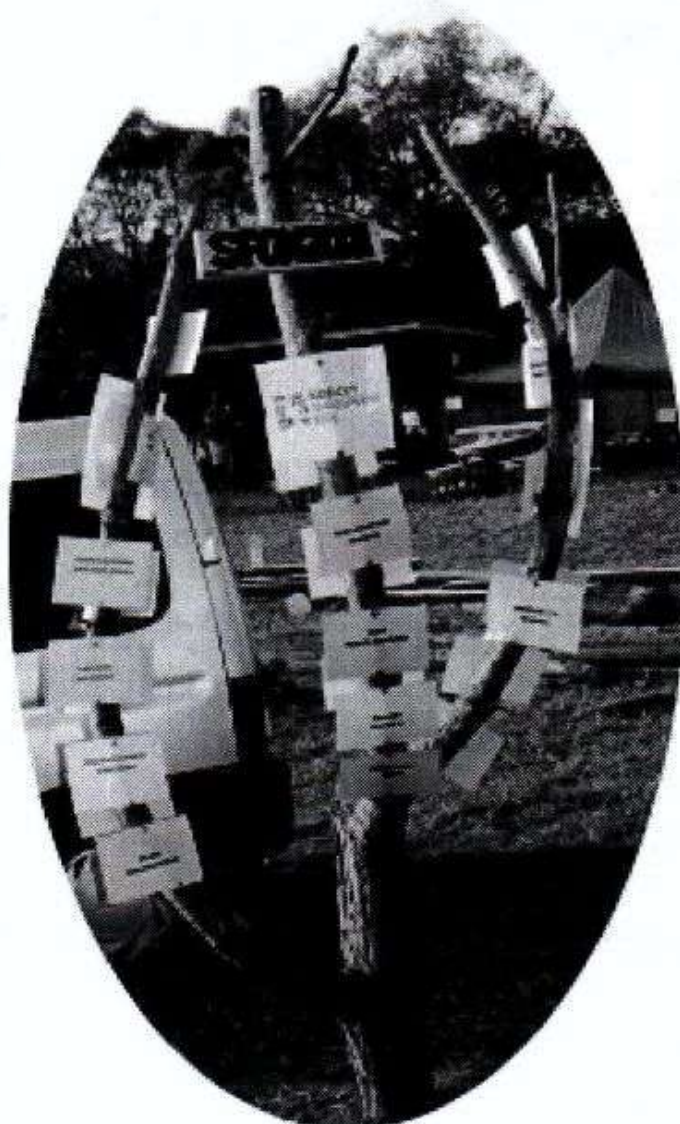
Použitie finančných a nefinančných príspevkov bolo použité na :

- zabezpečenie odborných sekcií
- zabezpečenie odborných prednášok
- zabezpečenie exkurzií
- zabezpečenie kultúrnych akcií, vystúpení a sprievodných akcií
- tlač pozvánok, buletínu, propagačného materiálu pre účastníkov a zborníka
- prezentačné darčeky pre účastníkov a hostí
- zabezpečenie máp Slovenského raja pre účastníkov
- zabezpečenie dopravy na exkurzie a odborné sekcie
- zabezpečenie detskej sekcie, hier a vlastnej tvorby v detskej sekcii a odmeňovanie detí
- privítanie účastníkov omasteným chlebom s cibuľou
- záverečný guláš (170 l)
- materiálne zabezpečenie - kancelárske a administratívne potreby, stany, spojovací materiál, drevo, lavice a lavičky, nástenky, vstupná brána, ohnisko a pod.

Sponzori:

1. Košický samosprávny kraj, Nám. Maratónu mieru č. 1, Košice
2. Obec Hrabušice, Hlavná ul. Hrabušice
3. Štátna ochrana prírody, Tajovského 28, Banská Bystrica
4. Múzeum Spiša, Letná ul. 50, Spišská Nová Ves
5. Slovenské národné múzeum, Spišské Múzeum Levoča, Nám. Majstra Pavla, Levoča
6. Krajský úrad životného prostredia, Komenského 52, Košice
7. Podnik Služieb obce Hrabušice, Hlavná ul. Hrabušice
8. MIVA s.r.o. Smižany
9. Poľnohospodárske družstvo Čingov, Smižany
10. Správa Slovenských jaskýň, Dobšinská Ladová Jaskyňa
11. Horská záchranná služba pre Slovenský raj, Čingov, Spišské Tomášovce
12. Obec Smižany, nám. Pajdušáka, Smižany
13. Fadia s.r.o. Hradec Králové
14. Mlynsko-pekársky a cestovinársky kombinát CESSI, Spišská Nová Ves
15. Aquing s.r.o. Košice

16. ABCOM s.r.o. Košice
17. SHP Papierne, Slavošovce
18. Konzeko s.r.o. Markušovce
19. Pozemkové spoločenstvo, bývalý urbariát, Hrabušice
20. SZOPK ZO Poniklec, Marián Vaľo - predseda ZO, Pavla Suržina 4, Smižany
21. Mikroregión Slovenský raj, hlavná ul. Hrabušice
22. Anton Vaľo, Brusník 5, Spišská Nová Ves
23. Marcel Šavel, Stolarstvo Spišská Štiavnik
24. Štefan Knižka, Mäso - údeniny, Hranovnica
25. Ing. Jozef Perháč, Bugľovce
26. Obec Čierna Lehota, starosta obce Jaroslav Bystren
27. Akron, p. Salay, Majer, Hrabušice
28. Ján Petrovič, Píla Hrabušice



Výsledky činnosti botanickej sekcie na XXXIII TOP-e na Podlesku v roku 2009

Anna LESKOVJANSKÁ

Monitoring európsky významného druhu – zvonovca ľaliolistého (*Adenophora lilifolia* (L.) LEBED.ex A.DC.) na vybraných lokalitách v NP Slovenský raj

Lokalita Suchá Belá

V r. 2008 bola založená pracovníkmi Správy NP Slovenský raj trvalá monitorovacia plocha pre druh európskeho významu – zvonovec ľaliolistý (*Adenophora lilifolia*), ktorá bude predmetom monitoringu v nasledujúcich rokoch. Plocha sa nachádza cca 800 m od vstupu do NPR Suchá Belá v západnej časti lesného dielca č. 343.

Podľa schválenej metodiky ŠOP SR na vytýčenej trvalej monitorovacej ploche, ktorá je o rozmeroch 5 x 5 m a je delená na menšie štvorce (1 x 1 m) sú evidované a monitorované fertilné a sterilné jedince predmetného druhu a zároveň sa vo fytocenologickom zápise zaznamenávajú všetky druhy, ktoré tvoria spoločenstvo rastlín, v ktorom sa sledovaný druh vyskytuje.

*Tabuľka s počtom kvitnúcich a sterilných jedincov druhu *Adenophora lilifolia**

1. 0	2. 0	3. 0	4. 0	5. 2k/0s
6. 0	7. 0	8. 0	9. 0	10. 0k/2s
11. 0	12. 0	13. 0	14. 1k/0s	15. 0k/1s
16. 0	17. 0	18. 0	19. 1k/2s	20. 0
21. 0	22. 0	23. 0	24. 0	25. 0

k - kvitnúce, s - sterilné, 0 - druh sa nenachádza

Spolu : 4 kvitnúce a 5 sterilných jedincov zvonovca ľaliolistého

Fytocenologický zápis

Dátum: 3.8.2009

Plocha: 5 x 5 m

Exp.: SV

Sklon: 5°

Súradnice :

Pokryvnosť v

E3: 2% - *Picea abies* +, *Abies alba* +

E2: 7% - *Acer pseudoplatanus* +, *Corylus avellana* +, *Fagus sylvatica* +, *Frangula alnus* +, *Lonicera xylosteum* +, *Rosa alpina* +, *Rosa canina* +, *Sorbus aria* +, *Sorbus aucuparia* +

E1: 35%

E0: 2%

E1

<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Adenophora lilifolia</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Asarum europaeum</i>	+
<i>Calamagrostis varia</i>	1
<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Carex alba</i>	3
<i>Carex digitata</i>	+
<i>Clematis alpina</i>	+
<i>Convallaria majalis</i>	+
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	+
<i>Galium schultesii</i>	1
<i>Goodyera repens</i>	r
<i>Hieracium murorum</i>	2a
<i>Lembotropis nigricans</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	+
<i>Maiathemum bifolium</i>	2a
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	2a
<i>Melica nutans</i>	1
<i>Mercurialis perennis</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Phyteuma spicatum</i>	+

<i>Poa stiriaca</i>	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	+
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	r
<i>Rosa alpina</i>	+
<i>Rubus caesius</i>	r
<i>Rubus saxatilis</i>	2a
<i>Sorbus aria</i>	+
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2b

Lokalita Kysel'

Ďalšia trvalá monitorovacia plocha založená pre druh *Adenophora lilifolia* sa nachádza po pravej strane turistického chodníka z Kláštoriska, vo svahu pred rázcestím Veľkého a Malého Kysela.

Plocha je v skalami rozrušenom teréne, prevažne tienená vysokými drevinami. Nad plochou sutina z neďalekého skalného bralá.

Tabuľka s počtom kvitnúcich a sterilných jedincov druhu Adenophora lilifolia

1. 0	2. 0/2s	3. 0	4. 0/3s	5. 0
6. 0	7. 0	8. 0	9. 0	10. 0k/4s
11. 0/1	12. 0	13. 0	14. 0	15. 1k/2s
16. 0/2s	17. 0/1	18. 0	19. 0	20. 2k/1s
21. 0/1s	22. 0	23. 0	24. 0k/2s	25. 2k/2s

Spolu: 5 kvitnúcich a 19 sterilných jedincov zvonovca ľaliolistého

Fytocenologický zápis

Dátum: 7.8.2009

Plocha: 5 x 5 m

Exp.: J

Sklon: 30°

Súradnice : 48°56' 26,2"
20°24' 39,2"

Pokryvnosť v E3: 1% - *Picea abies* +

E2: 3% - *Acer pseudoplatanus* +, *Picea abies* +,

Viburnum opulus +

E1: 55%

E0: 5%

E1

<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Adenophora lilifolia</i>	+
<i>Achillea distans</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	1
<i>Asperula tinctoria</i>	+
<i>Calamagrostis varia</i>	2a
<i>Campanula rapunculoides</i>	+
<i>Carduus glaucinus</i>	+
<i>Carex alba</i>	3
<i>Carex digitata</i>	+
<i>Cirsium erisithales</i>	+
<i>Convallaria majalis</i>	3
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	+
<i>Cypripedium calceolus</i>	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Epipactis atrorubens</i>	r
<i>Epipactis helleborine</i>	+
<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Frangula alnus</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	+
<i>Hieracium murorum</i>	+

<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	2b
<i>Lilium martagon</i>	+
<i>Lonicera nigra</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Melampyrum nemorosum</i>	l
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	l
<i>Melica nutans</i>	l
<i>Melitis melissophyllum</i>	+
<i>Mercurialis perennis</i>	l
<i>Origanum vulgare</i>	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+
<i>Picea abies</i>	+
<i>Pimpinella major</i>	+
<i>Platanthera bifolia</i>	r
<i>Polygonatum odoratum</i>	+
<i>Rubus ceasius</i>	+
<i>Rubus idaeus</i>	r
<i>Rubus saxatilis</i>	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Taxus baccata</i>	r
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	2a
<i>Thalictrum minus</i>	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	r
<i>Tithymalus cyparissias</i>	+
<i>Valeriana tripteris</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	r
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+
<i>Viola sylvatica</i>	+

Lokalita Štryker

Súčasný stav sukcesie na bývalom lome v lokalite Štryker v doline Veľkej Bielej vody

Bývalý kameňolom v lokalite Štryker bol otvorený zhruba v 60-tych rokoch, kedy sa z neho využíval kameň na výstavbu cesty z Hrabušíc na Hrabušickú Pílu. V súčasnosti sa nevyužíva a postupne zarastá drevinami a rastlinnými druhmi viac menej teplomilného charakteru.

Dňa 4. 8. 2009 sme na tejto lokalite zaznamenali nasledujúce druhy. Terasky v spodnej časti lomu sú pokryté borovicou lesnou (*Pinus sylvestris*) vo veku 10 – 15 rokov, ktorá tu dominuje. Okrem borovice tu boli zaznamenané aj ďalšie dreviny ako *Acer pseudoplatanus*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Salix incana*, *Salix purpurea*, *Sorbus acuparia*.

V bylinnom kryte sa vyskytujú najmä druhy z biotopu Sk7 – sekundárne sutinové a skalné biotopy. Zaznamenané boli:

Aquilegia vulgaris, *Bupleurum falcatum*, *Daucus carota*, *Calamagrostis varia*, *Campanula carpatica*, *Campanula rapunculoides*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acanthoides*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla varia*, *Cruciata glabra*, *Epipactis atrorubens*, *Fragaria vesca*, *Frangula alnus*, *Galium mollugo*, *Genista pilosa*, *Hieracium lachenalii*, *Inula salicina*, *Laserpitium latifolium*, *Lembotropis nigricans*, *Leontodon incanus*, *Lotus corniculatus*, *Lybanotis pyrenaica*, *Melica ciliata*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Origanum vulgare*, *Picea abies*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa canina*, *Salvia verticillata*, *Salix caprea*, *Sanguisorba minor*, *Sempervivum hirtum*, *Seseli osseum*, *Scabiosa lucida*, *Scabiosa ochroleuca*, *Silene otites*, *Stachys recta*, *Tithymalus cyparissias*, *Verbascum austriacum*, *Vicia cracca*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*.

Lokalita :Mokradňné biotopy v okolí pravostranného prítoku Veľkej Bielej vody na Podlesku oproti Spšskej koliby a Ranču.

Na týchto mokradňných biotopoch, ktoré sú zo skupiny **Ra6 –Slatiny s vysokým obsahom báz a Lk 6 Podmáčané lúky horských a podhorských oblastí**, boli v rámci TOP-u dňa 3. 8. 2009 zaznamenané nasledujúce druhy rastlín:

Achillea millefolium, *Agrostis stolonifera*, *Angelica sylvestris*, *Alnus incana*, *Briza media*, *Caltha palustris*, *Carex davalliana*, *Carex flacca*, *Carex flava*, *Carex lepidocarpa*, *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Carex rostrata*, *Carex riparia*, *Cirsium arvense*, *Cirsium canum*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Cirsium rivulare*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Deschampsia caespitosa*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Frangula alnus*, *Galium aparine*, *Galium uliginosum*, *Galium verum*, *Geum rivale*, *Glyceria nemoralis*, *Gymnadenia densiflora*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chaiturus marrubiastrum*, *Jacea phrygia*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*,

Lathyrus pratensis, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Lychnis flos-cuculis*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Mentha longifolia*, *Myosotis scorpioides*, *Ononis arvensis*, *Parnassia palustris*, *Pastinaca sativa*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Poa trivialis*, *Potentilla anserina*, *Potentilla erecta*, *Potentilla recta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Rumex obtusifolius*, *Sanguisorba officinalis*, *Salix cinerea*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Scirpus sylvaticus*, *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis*, *Symphytum officinale*, *Symphytum tuberosum*, *Trifolium pratense*, *Trollius altissimus*, *Valeriana sambucifolia*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca*.



Zvonovec liliolistý (*Adenophora liliifolia*)

K činnosti krajinárskej sekcie: využívanie a ochrana roklín Slovenského raja

Bedřich HÁJEK

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

Rokliny s vodopádmi – obdivované, unikátne a vzácne prírodné výtvary sú tým najznámejším a najcennejším v Slovenskom raji. Návštevníci obdivujú harmóniu skalných stupňov s vodopádmi a machovými zápojmi. Odborníci uznávajú unikátne prírodné hodnoty, akými sú teplotný zvrat – inverzia v roklinách a vysoká biodiverzita, rôznorodosť rastlinných a živočíšnych druhov, charakteristická pre krasové územia. Teplotný zvrat – inverzia znamená, že nie v najvyšších, ale naopak v najnižších polohách, na dne roklín sa nachádzajú chladnomilné spoločenstvá, rastlinné a živočíšne druhy a naopak v najvyšších polohách, v horných častiach roklín sa nachádzajú teplomilné spoločenstvá, rastlinné a živočíšne druhy. Tak napríklad niektoré druhy motýľov a rad iných bezstavovcov žijúcich vo vysokých polohách Vysokých Tatier nájdeme v oveľa nižších nadmorských výškach na dne roklín Slovenského raja.

VYUŽÍVANIE ROKLÍN

Všetky rokliny Slovenského raja sú pre svoju vzácnosť a unikátnosť chránené najprísnejším 5. stupňom ochrany, sieťou národných prírodných rezervácií. Nie je v nich možná nijaká ľudská činnosť, okrem pohybu návštevníkov po vyznačených turistických chodníkoch, s čím je spojený určitý stupeň vyrušovania živočíchov hlukom a pohybom návštevníkov a určitý stupeň poškodzovania a ničenia vegetačného a pôdneho krytu zošliapávaním návštevníkmi (okrem pohybu návštevníkov po roštoch, stúpačkách a rebríkoch). Takmer všetky hlavné rokliny Slovenského raja sú prístupné návštevníkom: Veľký Sokol s Rothovou roklinou, Piecky, Suchá Belá, Kláštorská roklina, Veľký Kysel, Malý Kysel, Sokolia dolina, Zejmarská roklina, Tiesňavy, Sokolie skaly (čo predstavuje vyše 80% dĺžky všetkých roklín). Nesprístupnená je len roklina Malého Sokola pre zabezpečenie kludu pre medvede a iné vzácne druhy živočíchov, bočné rokliny kaňonov Hnilca a Hornádu a všetkých hlavných roklín. Režim ochrany pre zachovanie prírodných hodnôt a poznanie na jednej strane a režim využívania subjektami cestovného ruchu a obcami na strane druhej

musí byť taký, aby nedochádzalo k zániku prírodných hodnôt a návštevníci mali príjemné zážitky z pobytu v tomto unikátnom prostredí.

OCHRANA ROKLÍN

1. Vysoká a nekoordinovaná návštevnosť

Týka sa len niektorých roklín resp. častí národného parku napr. rekreačného strediska Podlesok, rokliny Suchá Belá (národná prírodná rezervácia) a kaňonu Prielom Hornádu (národná prírodná rezervácia) v k.ú. Hrabušice.

V dôsledku intenzívnej propagácie týchto častí a snahe o čo najväčší finančný profit dochádza najmä počas otvorenia letnej turistickej sezóny (máj) a počas hlavnej turistickej sezóny (júl – august) ku špičkám, enormne vysokej návštevnosti. Plochy rekreačného strediska sú obsadené množstvom motorových vozidiel a v roklinách pod rebríkmi sú rady čakajúcich návštevníkov. Z bezpečnostných dôvodov, aby nedošlo pri páde ku strhnutiu ostatných návštevníkov a kvôli preťaženiu rebríkov je možný pohyb po rebríkoch jednotlivo. Pri vpustení naraz veľkého počtu návštevníkov do rokliny čakajú návštevníci aj hodinu pri jednej sústave rebríkov, ďalšiu pri následnej sústave rebríkov čo nie je príjemné ani tým čo čakajú pod rebríkmi, ani tým čo sú práve na rebríkoch, stráca sa aspekt príjemného zážitku ... a najmä dochádza v týchto „lievikoch“ ku zvýšenému poškodeniu pôdy a vegetácie zošliapávaním.

Riešenia: Prvým regulačným mechanizmom sú parkoviská; nie budovanie ďalších lebo kapacitne (Podlesok) nestačia, ale presmerovanie návštevníkov do iných rekreačných stredísk – na Čingov, Dedinky, Dobšinskú Ladovú Jaskyňu.

Druhým regulačným mechanizmom je regulovaný hodinový vstup pri vyberaní poplatkov pri vstupe do rokliny, čo by bolo nepríjemné pre návštevníkov, ktorí už raz zaplatili parkovné a teraz by mali čakať na vstup do rokliny.

Celkom za neprijateľné považujeme návrhy na riadenie priechodnosti rokliny semaformi; pri uvoľnení priestoru pod rebríkmi by sa zasvietila zelená pri vstupe do rokliny.

2. Vyberanie vstupného do roklín

Vstupné nie je príjmom Správy národného parku na účely ochrany prírody, ako si niektorí návštevníci myslia. Vstupné, ako poplatok za použitie technických zariadení, je príjmom obce Hrabušice, obce Spišské

Tomášovce a obce Smižany. Správa národného parku ako štátna príspevková organizácia má vo svojej Zriaďovacej listine a Štatúte vydanom Ministerstvom životného prostredia SR vyberanie vstupného do chránených území (rezervácií), považujeme však za neprijateľné ku návštevníkom vyberať dvojité vstupné, alebo zvyšovať jeho výšku – príroda národného parku by mala byť dostupná všetkým. Po viacerých rokovaníach obec Hrabušice odmietla vyberanie jednotného poplatku (ako je v iných národných parkoch Európy) zahŕňajúce: poskytovanie informácií v Informačnom stredisku Správy národného parku, využívanie panelov náučných chodníkov Správy národného parku, používanie technických zariadení v roklinách, parkovné a používanie sociálnych zariadení (ktoré chýbajú).

Riešenia: Uplatňovanie modelov jednotného a pre návštevníkov prijateľného poplatku, zvyšovanie úrovne služieb pre návštevníkov.

3. Nedostatky pri prevádzkovaní technických zariadení obcami v roklinách, národných prírodných rezerváciách:

- nepripustiť výruby stromov v rezerváciách na výmenu starých drevených rebríkov
- odstrániť staré drevené rebríky pod vymenenými drevenými rebríkmi
- odstrániť skládky rozrezaných starých rebríkov s klinecami pod skalami na dne roklin
- uvážene zasahovať do úprav vodných tokov na dne roklin (vzácná fauna bezstavovcov a nižších rastlín)
- technickými úpravami znížiť plochy obnaženého koreňového systému stromov, plochy zošliapanej vegetácie a pôdnej erózie

**Výsledky výskumu čmel'ov a spoločenských ôs
(Hymenoptera: Bombini, Polistinae et Vespinae)
na vybraných lokalitách v Národnom parku Slovenský raj**

Vladimír SMETANA

Tekovské múzeum, Sv. Michala 40, 934 69 Levice,

vladimir.smetana@muzeumlevice.sk

Smetana V. 2009: Research results of the bumblebees and social wasps (Hymenoptera: Bombini, Polistinae et Vespinae) on the selected localities in the Slovak Paradise National park.

Abstract: The author studied bumblebees and social wasps on the territory of Slovak Paradise National park during the course of XXXIII.-th Eastern Slovak camp of nature protectors (1-7-th August 2009). The total of 15 species from the tribus Bombini and 9 species from the family Vespidae (Polistinae et Vespinae) were found on the four localities. The most numerous from the ascertained species were the following: *Bombus lucorum*, *Pyrobombus soroeensis* (mainly ssp. *soroeensis* or also ssp. *proteus*), *Megabombus pascuorum*, *Psithyrus rupestris*, *Polistes biglumis*, *Dolichovespula norwegica*, *Dolichovespula saxonica*, *Dolichovespula sylvestris* and *Vespula vulgaris*. Noteworthy was the occurrence of rarer species, namely *Confusibombus confusus*, *Dolichovespula media*, and *Dolichovespula omissa*. On the investigated territory, the bumble bees attended 53 plant taxons belonging to the 14 families. From the trophic point of view, the following plant species seemed to be (in the first half of August) the most important: *Colymbada scabiosa*, *Jacea phrygia* agg., *Salvia verticillata*, *Senecio nemorensis* agg., *Cirsium eriophorum*, *Cirsium oleraceum* and *Carduus personata*.

Key words: bumblebees, social wasps, National Park Slovak Paradise, communities, trophic interactions.

ÚVOD

Čmele i spoločenské osy patria bezpochyby k najzaujímavejším skupinám blanokrídlovcov. Čmeliaky sú mimoriadne dôležité ako opelovače mnohých druhov rastlín a tiež z ekosozologického aspektu. Spoločenské osy sú na jednej strane škodcami, znehodnocujúcimi koncom

leta a na jeseň plody ovocných drevín, na strane druhej sa významne podieľajú na udržiavaní biologickej rovnováhy. Napriek uvedeným skutočnostiam i nespornej atraktivite územia NP Slovenský raj nemáme z tohto územia v súčasnosti o nich veľa informácií. Ojedinelé staršie údaje o niektorých, predovšetkým horských druhoch čmeľov sumarizuje BELÁKOVÁ et al. (1979). Pochádzajú zo 7 lokalít (Dedinky, Geravy, Kláštorisko, Čingov a iné). BELÁKOVÁ (1980) uvádza vo svojej práci tiež zoznam druhov čmeľov Slovenského raja, avšak bez uvedenia konkrétnych lokalít. SMETANA (1996a) udáva zo 4 lokalít v južnej časti pohoria (Geravy, Malý Zajf, Ondrejisko-1270 m a Havrania skala-1153 m) 10 druhov čmeľov a (Smetana 1996b) 10 druhov spoločenských ôs.

Poznatky o čmeľoch a spoločenských osách neďalekej Muránskej planiny (tvoriacej so Slovenským rajom spoločný geomorfologický celok) sú oveľa ucelenejšie. V rokoch 2000-2002 prebiehal na jej území rozsiahly prieskum fauny a flóry, ktorého súčasťou bol aj výskum týchto skupín blano-krídlovcov (SMETANA 2004a, 2004b).

V predkladanom príspevku sú prezentované výsledky výskumu čmeľov (vrátane ich sociálnych parazitov pačmeľov) a spoločenských ôs, realizovaného v priebehu 33. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody. Uskutočnil sa v západnej a severozápadnej časti Slovenského raja v prvej polovici augusta 2009. Samotné táborisko sa nachádzalo na lokalite Podlesok. Pozornosť bola venovaná nielen zastúpeniu čmeľov a ôs na skúmaných lokalitách, ale aj štúdiu trofických interakcií čmeľov a ich živných rastlín.

CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA A JEDNOTLIVÝCH LOKALÍT

NP Slovenský raj sa z veľkej časti rozkladá na území rovnomenného geomorfologického podcelku Spišsko-gemerského krasu. Iba nevelké okrajové segmenty zasahujú do iných geomorfologických jednotiek (Hornádska kotlina, Nízke Tatry). Slovenský raj je charakteristický náhornými vápencovými krasovými planinami, do ktorých sa po okrajoch zarezali vodné toky a vytvorili početné tiesňavy a rokliny. Jeho územie patrí jednak do chladnej klimatickej oblasti (mierne chladný okrsok), okrajové časti na styku s Hornádskou kotlinou náležia do mierne teplej oblasti (mierne vlhká podoblasť, mierne vlhký dolinový okrsok so studenou zimou). Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje v rozmedzí

650 - 800 mm. Z fytogeografického aspektu patrí skúmané územie - v rámci oblasti západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*) - do obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*). Vzhľadom ku geologickému podkladu a klimatickým podmienkam tu nájdeme množstvo vzácných a ochranársky významných druhov teplomilnej i horskej vápnomilnej flóry.

Štúdium čmeľov a ôs sme vykonali na lokalitách, charakterizovaných v nasledovnom prehľade. V zátvorke za názvom lokality je uvedené číslo mapového poľa DFS v ktorom sa nachádza i dátum výskumu na nej.

Lok. č. 1, Kopanecké lúky (DFS 7087 a 7187, 3.VIII. 2009)

Kopanecké lúky sa nachádzajú v JZ časti Slovenského raja. Predstavujú rozľahlé, floristicky mimoriadne bohaté lúčne biotopy, medzi sedlom Kopanec, Záverom Hansjakubovej doliny a vrcholom Javorina-1186 m. Nadmorská výška lokality sa pohybuje v rozmedzí 900 – 1186 m.

Lok. č. 2, Malá poľana (DFS 7088, 4.VIII. 2009)

Malá poľana predstavuje typickú veľkú kosenú horskú lúku na náhornej planine Glac. Nachádza sa v nadmorskej výške približne 960 – 990 m.

Lok. č.3, Dolina Veľkej Bielej vody (DFS 7088, 7.VIII. 2009)

Lokalita predstavuje krátky úsek (necelé 2 km) doliny Veľkej Bielej vody, medzi Tesninou a osadou Píla. Jej nadmorská výška sa pohybuje okolo 570 m. Najvýznamnejším segmentom lokality je jelšou sivou (*Alnus incana*) porastené alúvium, v čase návštevy s množstvom kvitnúcich druhov rastlín.

Lok. č. 4, Betlanovce - Majer (DFS 7088, 7.VIII. 2009)

Lokalitu tvoria rozľahlé, obhospodarované lúky a pasienky JZ od obce Betlanovce, na rozhraní Slovenského raja a Hornádskej kotliny. Na miestach, kde na povrch vystupujú vápence a medzi porastmi krovín (častočne chránených pred nadmernou pastvou) sú bohato zakvitnuté. Nachádzajú sa tu aj pomerne rozsiahle segmenty s ruderálnou vegetáciou. Priemerná nadmorská výška lokality je približne 620 m.

MATERIÁL A METÓDY

Údaje o čmeľoch a pačmeľoch sme získavali hlavne kvantitatívnymi terénnymi zápismi. Zohľadňujú zastúpenie jednotlivých druhov a tiež ich trofické interakcie so živnými rastlinami. Pri determinácii čmeľov a pačmeľov sme využili publikáciu Pavelku a Smetanu (PAVELKA & SMETANA 2000). V súčasnosti jestvuje viacej názorov na fylogenetické vzťahy medzi

čmeľmi a tým aj na ich taxonomický status; od delenia do viacerých rodov až po klasifikáciu do jediného rodu *Bombus*. V práci uplatňujeme rovnako ako napr. Přidal (PŘIDAL 2004) ich zaradenie do niekoľkých rodov. Pri determinácii spoločenských ôs sme postupovali podľa práce Dvořáka a Robertsa (DVOŘÁK & ROBERTS 2006). Názvy rastlinných taxónov zohľadňujú prácu Marholda a Hindáka (MARHOLD & HINDÁK 1998). Získané poznatky sa viažu k zodpovedajúcej fáze vegetačného obdobia v prvej polovici augusta 2009. Metódy vyhodnotenia kvantitatívneho zastúpenia ako aj trofických interakcií čmeľov s ich živnými rastlinami sú uvedené v príslušných častiach príspevku. Dokumentačný materiál sa nachádza v Tekovskom múzeu v Leviciach.

VÝSLEDKY

Na štyroch vybraných lokalitách v NP Slovenský raj sme v priebehu XXXIII. Vsl. TOP spolu zistili 15 druhov čmeľov (vrátane pačmeľov) a 9 druhov spoločenských Sú cennou súčasťou prírodných hodnôt tohto územia.

A. Čmele a pačmele – Bombini

V skúmanej časti Slovenského raja sme zaznamenali 15 druhov študovaných opeľovačov i celkovom počte 511 registrovaných indivíduí; 12 druhov čmeľov a 3 druhy ich sociálnych parazitov, pačmeľov (rod *Psithyrus*).

1. Zastúpenie čmeľov a pačmeľov na skúmaných lokalitách

Kvalitatívno kvantitatívne zastúpenie jednotlivých druhov na skúmaných lokalitách prezentujeme v tab. 1. Číselné hodnoty vyjadrujú dominanciu, stanovenú podielom jedincov daného druhu z celkového počtu indivíduí, registrovaných na lokalite. V tab. 2 uvádzame kvantitatívne zastúpenie jednotlivých skupín čmeľov z hľadiska nárokov jednotlivých druhov na stanovištné podmienky. Eremofilné druhy (E) preferujú teplé suchšie stanovištia, hylofilné (H) sú typické pre vlhšie a chladnejšie biotopy. Túto skupinu ešte delíme na hylofilné eurytopné (h_1) so širokou a hylofilné stenotopné (h_2) s úzkou ekologickou valenciou. Skúmané lokality (1- 4) sú v jednotlivých tabuľkách označené rovnako ako v príslušnej časti príspevku pri ich opise.

Tab. 1.

Kvalitatívne a kvantitatívne zastúpenie čmeľov a pačmeľov na sledovaných lokalitách

Qualitative and quantitative representation of Bombini on the studied sites

DRUH (Species)	L O K A L I T Y (Sites)			
	1	2	3	4
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	3,3	2,9	2,3	11,8
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS, 1761)	54,6	41,9	46,6	9,5
<i>Alpigenobombus wurflenii</i> (RADOSZKOWSKI, 1859)	3,3	0,9	-	-
<i>Pyrobombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	0,6	-	-	-
<i>Pyrobombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	9,8	2,9	-	-
<i>Pyrobombus soroeensis</i> (FABRICIUS, 1776)	15,3	17,1	33,0	14,7
<i>Pyrobombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	2,7	2,9	-	11,8
<i>Megabombus sylvarum</i> (LINNAEUS, 1761)	-	-	-	1,5
<i>Megabombus ruderarius</i> (MÜLLER, 1776)	-	0,9	-	3,7
<i>Megabombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	6,0	24,8	10,2	17,6
<i>Megabombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	-	-	1,1	6,6
<i>Confusibombus confusus</i> (SCHENCK, 1861)	-	-	-	3,7
<i>Psithyrus rupestris</i> (FABRICIUS, 1793)	2,7	4,8	1,1	12,5
<i>Psithyrus bohemicus</i> (SEIDL, 1837)	1,7	0,9	1,1	-
<i>Psithyrus campestris</i> (PANZER, 1801)	-	-	4,6	6,6

Tab. 2.

Charakteristika spoločenstiev čmeľov z hľadiska ekologickej klasifikácie zistených druhov.

Characterisation of the bumble – bees communities from the ecological classification aspect of the discovered species.

ZLOŽENIE SPOLOČENSTIEV ČMEĽOV

(Structure of the bumble-bees communities)

E + H = 100		E	H	h_1	h_2
H = $h_1 + h_2$					
L	1	8,7	91,3	62,3	29,0
O	S				
K	I	2	11,1	88,9	68,0
A	T				
L	E	3	3,4	96,6	63,6
I	S				
T	4	43,2	56,8	42,1	14,7
Y					

E- Kvantitatívne zastúpenie (celková dominancia) eremofilných druhov /
Quantitative representation of the eremophilic species

H – Kvantitatívne zastúpenie hylofilných druhov / Quantitative representation of
the hylophilic species

h_1 – Kvantitatívne zastúpenie eurytopných hylofilných druhov / Quantitative
representation of the eurytopic hylophilic species

h_2 – Kvantitatívne zastúpenie stenotopných hylofilných druhov / Quantitative
representation of the stenotopic hylophilic species

Poznatky z krátkodobého výskumu kvantitatívneho zastúpenia čmeľov sú do značnej miery ovplyvnené termínom návštevy lokality (územia). V danom termíne sa jednotlivé druhy nachádzajú v rozličnej fáze vývoja svojich populácií. No i tak môžeme celkove za najpočetnejšie druhy považovať *B. lucorum*, *P. soroeensis* a *M. pascuorum*. Všetky patria k hylofilným prvkom fauny, ktoré preferujú stanovištia s chladnejšou a vlhšou mikroklimou. Mimoriadne vysoká dominancia *B. lucorum* (tab. 1)

súvisí s tým, že práve počas výskumnej činnosti sa tento druh nachádzal na vrchole vývoja svojich populácií. Dochádzalo k liahnutiu čerstvých robotníc a predovšetkým veľkého počtu samčekov. V ďalších fázach vegetačného obdobia sa jeho podiel na skladbe spoločenstiev čmeľov zníži. Zvýši sa naopak u druhov s pomalým vývojom svojich populácií, *M. pascuorum* a *P. soroensis*. Posledne uvedený druh je prítomný v Slovenskom raji predovšetkým v *ssp. soroensis*, *ssp. proteus* je oveľa zriedkavejší. Typickým príkladom čmeľov s rýchlym vývojom populácií je všeobecne hojný lesný druh *P. pratorum*. V skorších fázach vegetačného obdobia bol určite na celom skúmanom území oveľa početnejší, začiatkom augusta je vo väčšom počte prítomný už len vo vyšších nadmorských výškach (na lok. č. 1). Z eremofilných druhov patria k najpočetnejším *B. terrestris* (prítomný na všetkých lokalitách) a tiež *P. lapidarius*. Charakteristický orofilný druh *A. wurflenii* sa síce vo vyšších polohách vyskytuje (lok. č. 1 i 2), ale je málo početný. Z pačmeľov je najhojnejší *Ps. rupestris*, prítomný na všetkých lokalitách. Ani oba ďalšie druhy nie sú zriedkavé. K všeobecne vzácnejším čmeľom možno počítať *C. confusus*.

Napriek určitým odlišnostiam v kvalitatívnom i kvantitatívnom zastúpení čmeľov treba konštatovať, že lokality č. 1 a 2 sú si veľmi podobné, najmä z hľadiska zastúpenia jednotlivých ekologických prvkov (tab. 2). Nájdeme na nich typické spoločenstvá podhorských a horských lúk, s výrazným zastúpením hylofilných prvkov; eurytopné reprezentuje *B. lucorum*, *M. pascuorum* a ďalšie, stenotopné napr. *P. soroensis*, *P. pratorum* a *A. wurflenii*. Vzhľadom k otvorenému terénu nájdeme prítomné eremofilné druhy (*B. terrestris* a *P. lapidarius*) aj v nadmorských výškach nad 1100 m (na vrcholovej plošine Javoriny).

Zastúpením jednotlivých ekologických prvkov sa obom predchádzajúcim lokalitám podobá aj lok. č. 3. Rozdiely sú predovšetkým v minimálnej prítomnosti eremofilných druhov, čo je dôsledkom iného charakteru lokality (zatienené a „uzavreté alúvium“) a s tým súvisiacich mikroklimatických podmienok.

Úplne odlišné spoločenstvá čmeľov nájdeme na lok. č. 4. V porovnaní z predchádzajúcimi lokalitami sú charakteristické nielen rozdielmi v druhovom zložení, ale hlavne oveľa vyšším kvantitatívnym zastúpením

eremofilných prvkov, viazaných najmä na otvorené terény. Nájdeme tu nielen *B. terrestris* a *P. lapidarius*, ale tiež *M. sylvarum*, *M. ruderarius* a predovšetkým *C. confusus*. Tento v súčasnosti silne ustupujúci a zrejme ohrozený druh je typickým predstaviteľom fauny xerothermných trávnatých suchopárov. Hylofilné druhy sú v porovnaní s ostatnými lokalitami zastúpené menej (napr. *B. lucorum*), s výnimkou *P. soroensis*, *M. pascuorum*, a *M. hortorum*.

1. Trofické interakcie čmeľov a živných rastlín

Vápencový podklad i prítomnosť širokej škály rozmanitých biotopov vytvárajú vhodné predpoklady pre existenciu mnohotvárných trofických vzťahov medzi čmeľmi a ich živnými rastlinami. Na skúmanom území celkovo navštevovali 53 taxónov živných rastlín zo 14 čeladi. Najviac z nich patrí do čeladi Asteraceae – 17, Lamiaceae – 9 a Fabaceae – 9. Do ostatných čeladi (Apiaceae, Campanulaceae, Dipsacaceae, Hypericaceae, Scrophulariaceae, Geraniaceae, Polemoniaceae, Violaceae, Orchidaceae, Gentianaceae a Valerianaceae) patria 1-3 taxóny. Celkový počet druhov je zrejme o niečo vyšší, nakoľko viaceré druhy rastlín sú v súčasnosti chápané ako agregátne.

Pre charakter trofických interakcií čmeliakov k živným rastlinám je určujúci predovšetkým floristický aspekt na danom stanovišti. Preto sa venujeme trofickým vzťahom na každej lokalite samostatne. Ich nasledujúce vyhodnotenie zachytáva situáciu v aktuálnej fáze vegetačného obdobia (prvá polovica augusta 2009). Kvantitatívne spracovanie trofických vzťahov sme uskutočnili na základe analýzy celkového počtu registrovaných vzájomných interakcií (511) čmeľ-živná rastlina. Vzhľadom ku krátkodobému charakteru výskumu a jeho viazanosti na konkrétnu fázu vegetačného obdobia sa nevenujeme špeciálne potravnej báze jednotlivých druhov čmeľov, ale spracovávame sledovanú skupinu opelovačov spoločne. Významnosť jednotlivých druhov živných rastlín na navštívených lokalitách prezentujeme formou stanovenia podielu ich návštevnosti (v percentách) z celkového počtu registrovaných trofických vzťahov. Dvadsať najvýznamnejších taxónov uvádzame v tab. 3.

Tab. 3

Najvýznamnejšie živné rastliny čmeľov

The most important plant species for bumblebees

DRUHRASTLINY (Plant species)	LOKALITY (Sites)			
	1	2	3	4
<i>Colymbada scabiosa</i>	24,1	-	-	-
<i>Jacea phrygia</i> agg.	19,7	27,6	-	3,7
<i>Origanum vulgare</i>	8,2	5,7	3,4	-
<i>Salvia verticillata</i>	4,9	1,0	2,3	3,0
<i>Lotus corniculatus</i>	3,8	1,0	-	1,5
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	1,1	20,0	1,1	-
<i>Cirsium eriophorum</i>	0,6	9,5	-	79,3
<i>Geranium pratense</i>	2,7	5,7	1,1	-
<i>Carduus personata</i>	2,7	1,9	35,2	-
<i>Cirsium oleraceum</i>	2,2	-	18,2	-
<i>Carduus collinus</i>	0,6	-	10,2	-
<i>Angelica sylvestris</i>	-	2,9	10,2	-
<i>Melampyrum nemorosum</i>	-	-	9,1	-
<i>Carduus acanthoides</i>	-	-	-	4,5
<i>Betonica officinalis</i>	-	1,0	-	4,5
<i>Rhinanthus serotinus</i>	1,6	-	1,1	-
<i>Trifolium sarosiense</i>	2,2	5,7	-	-

<i>Vicia cracca</i>	1,6	-	-	2,2
<i>Clinopodium vulgare</i>	1,1	1,9	2,3	-
<i>Cirsium erisithales</i>	0,6	1,0	2,3	-

Kopanecké lúky (lok. č. 1) sú známe mimoriadnou druhovou diverzitou svojej flóry. Výrazne sa to prejavuje aj na rozmanitosti študovaných trofických interakcií. Čmele sme tu registrovali na 36 taxónoch rastlín (z 11 čeladií). Najväčší trofický význam majú začiatkom augusta lúčne druhy (*Colymbada scabiosa*, *Jacea phrygia* agg., *Salvia verticillata*, *Lotus corniculatus* a iné) a druhy lesných okrajov (hlavne *Origanum vulgare*), menej druhy vlhších stanovišť (*Carduus personata*, *Cirsium oleraceum* i *Geranium pratense*). Vzhľadom k floristickej bohatosti lokality reprezentujú trofické vzťahy viazané na rastliny uvedené v tab. 3 iba 77,7 % z celkového počtu. Čmele opeľovali tiež viaceré ďalšie, často aj z ochranárskeho aspektu významné druhy rastlín (*Ligularia sibirica*, *Polemonium coeruleum*, *Epipactis purpurata*, *Scabiosa lucida* a iné).

Na lok. č. 2 sa okrem lúčnych druhov (*Jacea phrygia* agg., *Cirsium eriophorum*, *Geranium pratense* či *Trifolium sarosiense*) výrazne uplatňujú druhy lesov a ich okrajov (nielen *Origanum vulgare*, ale predovšetkým *Senecio nemorensis* agg.). Súvisí to najmä s pomerne veľkými plochami prilahlých rúbanísk, z ktorých posledne uvedený druh preniká do okrajových častí Malej poľany. Trofické vzťahy viazané na rastliny uvedené v tab. 3 predstavujú 84,9 % z celkového počtu. Zvyšok tvoria viaceré bežné lúčne druhy (*Hypericum maculatum*, *Lathyrus pratensis*, *Securigera varia* a iné). Čmele sme zaznamenali aj na *Stachys alpina* a *Gentiana cruciata*.

Výrazne odlišný charakter trofických vzťahov nájdeme na lok. č. 3. V Doline Veľkej Bielej vody a predovšetkým vo fragmente tvorenom aluviálnou jelšinou majú rozhodujúci význam druhy vlhších stanovišť, *Carduus personata* a *Cirsium oleraceum*. Dôležité sú aj druhy lesných okrajov, najmä *Melampyrum nemorosum*, *Carduus collinus*, *Origanum vulgare* a iné. Zaujímavé sú početné interakcie čmeľov (ide hlavne o *B. lucorum* a *B. terrestris*) s mrkvovitou rastlinou *Angelica sylvestris*. Tieto

opeľovače ju nevyhľadávajú kvôli nektáru, ale svojimi mandibulami vyhrýzajú peľové zrná v kvetoch. Čmele sme registrovali spolu na 15 druhoch rastlín zo 6 čeľadí. Trofické vzťahy viazané na rastliny uvedené v tab. 3 predstavujú 96,5 % z celkového počtu.

Zaujímavý charakter majú trofické vzťahy na lok. č. 4. Čmele tu navštevovali 8 druhov rastlín zo 4 čeľadí. Na druhy uvedené v tab. 3 sa viaže 98,7 % registrovaných interakcií. Hoci na lokalite nájdeme kvitnúť početné (predovšetkým lúčne) druhy rastlín, v čase návštevy sa uplatňovali iba v malej miere (alebo sa neuplatňovali vôbec). Súvisí to s neobyčajne veľkými plochami, bohato zakvitnutými *Cirsium eriophorum*, ktorý „pritiahol“ prevažnú časť jedincov čmeľov, prítomných na lokalite.

B. Spoločenské osy – Polistinae et Vespinae

Na skúmaných lokalitách NP Slovenský raj sme zaznamenali 9 druhov spoločenských ôs. Ich zastúpenie je uvedené v tab. 4. Najväčší počet druhov (5) sme registrovali na lokalite č. 1 a tiež na lok. č. 3. Do podčeľade Polistinae patria 2 pomerne časté druhy, pričom *Polistes biglumis* (uvádzaný v minulosti aj ako *P. bimaculatus*) je charakteristický práve pre chladnejšie podhorské a horské polohy. Z podčeľade Vespinae možno k vzácnejším druhom počítať *Dolichovespula media* a kleptoparazitickú osu *D. omissa*, cudzopasiacu v hniezdach *D. sylvestris*. Ostatné osy patria na vhodných stanovištiach k relatívne hojným druhom, pričom *D. norwegica* je typická pre stredné a vyššie horské polohy.

Druh *P. nimpha* bol zistený tiež v priestoroch autocampingu Podlesok (4.VIII. 2009, Panigaj leg.), rovnako ako *V. vulgaris*, ktorej podzemné hniezdo sme objavili priamo medzi stanmi táboriacich turistov.

Tab. 4.

Kvalitatívne zastúpenie ôs na skúmaných lokalitách

Qualitative representation of Vespidae on the studied sites

DRUH (Species)	L O K A L I T Y (Sites)			
	1	2	3	4
<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)	-	-	-	+

<i>Polistes biglumis</i> (GEOFFROY, 1785)	+	-	+	-
<i>Dolichovespula media</i> (RETZIUS, 1783)	-	-	+	-
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)	-	+	+	-
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)	-	-	+	+
<i>Dolichovespula norwegica</i> (FABRICIUS, 1781)	+	-	+	-
<i>Dolichovespula omissa</i> (BISCHOFF, 1931)	+	-	-	-
<i>Vespula rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	+	-	-	-
<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)	+	-	-	-



ZÁVER

Na štyroch skúmaných lokalitách v Z a SZ časti Slovenského raja sme v prvej polovici augusta zaznamenali 15 druhov čmeľov a 9 druhov spoločenských ôs. Čmele vytvárajú na jednotlivých lokalitách spoločenstvá, typické pre podhorské a horské oblasti Slovenska. Jedná sa predovšetkým o spoločenstvá kosených horských lúk, alúvií podhorských potokov, ale aj o spoločenstvá rozľahlých, otvorených lúk a pasienkov v nižšie položených kotlinách.

V porovnaní s výskumom uskutočneným v južnej časti Slovenského raja (SMETANA 1996a) sa podarilo zaznamenať ako nové druhy *P. hypnorum* a *M. sylvarum*. Naopak sme tu nenašli *Megabombus subterraneus* (LINNAEUS, 1758) a *Pyrobombus pyrenaeus* (PÉREZ, 1789), zaznamenané v najvyšších polohách Slovenského raja, na lúkach neďaleko vrcholu Ondrejisko – 1270 m.

Trofické interakcie čmeľov a živných rastlín sú značne diverzifikované a zodpovedajú podmienkam na jednotlivých lokalitách. Celkove sme tieto opelovače zaznamenali na 53 taxónoch rastlín zo 14 čeľadí. Možno konštatovať, že na skúmaných lokalitách majú čmeliaky dostatočné druhové spektrum i množstvo živných rastlín pre vývoj početných populácií.

V porovnaní s výsledkami výskumu ôs v južnej časti Slovenského raja (SMETANA 1996b) sme na skúmanom území nezistili vzácne parazitické osy *Dolichovespula adulterina* (BUYSSON, 1905) a *Vespula austriaca* (PANZER 1799) a tiež teplomilný druh *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791). Na druhej strane sme tu zaznamenali *D. saxonica* a *D. omissa*, čím sa celkový počet druhov spoločenských ôs, známych zo Slovenského raja zvýšil na 12.

LITERATÚRA

BELÁKOVÁ A. 1980: Die Bienen (Apoidea) einiger Gebirgsgebiete der Slowakei. Acta Mus. Reginaehradecensis, S. A, Supplementum, p. 22-25.

BELÁKOVÁ A., SMETANA V. & VALENČÍK M. 1979: Výskyt niektorých zástupcov podčeľadí Bombinae a Psithyrinae (Hymenoptera, Apoidea) na Slovensku. *Biológia*, Bratislava, 34, 8: 637-644.

DVOŘÁK L. & ROBERTS S.P.M. 2006: Key to the paper and social wasps of Central Europe (Hymenoptera: Vespidae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 46: 221-244.

MARHOLD K. & HINDÁK F. (eds.) 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, 687 pp.

PAVELKA M. & SMETANA V. 2000: Čmeláci. ZO ČSOP Valašské Meziříčí, 109 s. + farebná obrazová príloha. ISBN: 80-238-6437-8.

PŘIDAL A. 2004: Checklist of the bees in the Czech Republic and Slovakia with comments on their distribution and taxonomy (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 52 (1): 29-65.

SMETANA V. 1996a: Čmeľovité (Hymenoptera, Bombidae) na vybraných lokalitách v širšom okolí Dobšinej.–Pp.: 50-66. In: LAMAČ J. et al. (red.) 1996: XVIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody 1994, Prehľad odborných výsledkov. Rožňava, 95 pp.

SMETANA V. 1996b: Výsledky výskumu ôs (Hymenoptera, Vespidae) na vybraných lokalitách v širšom okolí Dobšinej.–S.: 67-74. In: LAMAČ J. et al. (red.) 1996: XVIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody 1994, Prehľad odborných výsledkov. Rožňava, 95 pp.

SMETANA V. 2004a: Čmeľovité (Hymenoptera: Bombidae) a ich trofické vzťahy k živným rastlinám v Národnom parku Muránska planina. *Reussia* 1, Suppl. 1: 215-232.

SMETANA V. 2004b: Osy (Hymenoptera: Vespidae) v Národnom parku Muránska planina. *Reussia* 1, Suppl. 1: 233-240.

Geologická sekcia a jej činnosť

Zuzana KREMPASKÁ

Múzeum Spiša, Spišská Nová Ves

Príspevok len veľmi stručne informuje o činnosti geologickej sekcie, nakoľko musím konštatovať, že v posledných rokoch odborné sekcie v rámci TOPu pracujú skôr na báze popularizácie geológie – geopropagácie, ako aktívneho výskumu. Napriek tomu si myslím, že táto práca má význam, hlavne smerom k mladej generácii. Realizované exkurzie sú zdrojom poznania, informácií a môžu pomôcť aj pri rozhodovaní sa mladých ľudí o ich profesnom smerovaní. Pre odborného pracovníka, ktorý vedie sekciu, je to možnosť odovzdať svoje poznatky, vedomosti a získať spätnú väzbu od členov v sekcii, ktorí sú rôznych profesií, ale aj vekových skupín.

Hneď úvodom tak, ako vedúca geologickej sekcie, úprimne ďakujem svojim kolegom v sekcii za ich účasť, záujem a príjemnú spoločnosť. Počas XXXIII. ročníka Východoslovenského TOPu na Podlesku v NP Slovenský raj, pracovala geologická sekcia v termíne od 1.8. – 7.8. 2009 vo variabilnom zložení, ako aj počte členov. Záujem „topárov“ v jednotlivé dni ovplyvnilo počasie, ako aj ponúkaný program a vybrané lokality.

NP Slovenský raj patrí rozhodne medzi najkrajšie územia Slovenska. Toto jedinečné krasové územie, špecifické pestrosťou fauny, flóry a neopakovateľnou impozantnosťou geomorfológie, ponúka neobmedzené možnosti objavovania pre turistov, ochrancov a milovníkov prírody, ale i vedeckých pracovníkov. Geológia a geomorfológia územia NP Slovenský raj bola spracovaná už v materiáloch k Topu, a tak môj príspevok zúžim len na konkrétnu informáciu o činnosti geologickej sekcie.

Geológovia uskutočnili tri exkurzie (okrem geomorfológie – návšteva Medvedej jaskyne, prechod Suchou Belou ...), počas ktorých získali zaujímavé informácie o geologickom zložení územia, jeho genéze, vývoji, paleontológii, ako aj perspektíve jeho využitia formou geopropagácie. **Prvá exkurzia** bola realizovaná spolu s botanickou sekciou a viedla nenáročnou trasou z Podleska okrajom Hornádskej kotliny, Kopaneckou cestou k starému vápencovému lomu Štryker (skalné útvary nad cestou) a ďalej Betlanovskou dolinou, až na Hágy. Sledovali

sme geologicky zaujímavú časť - defilé po pravej strane cesty, na ktorom sme mohli pozorovať geologicky mimoriadny jav. Kontakt dvoch horninových komplexov - mezozoika (druhohory) a paleogénu (staršie treťohory), ktorý nazývame transgresiou. Vzniká tak, že po regresii (ústupe mora), nastane po časovom hiáte (dlhej prestávke v usadzovaní), opätovná transgresia (zaliatie územia morom). Druhohory sú tu zastúpené horninami str. triasu (vápence, brekciovité dolomitické vápence, dolomity) a treťohory tzv. bazálnym paleogénom (hornádske vrtvy). Na kontakte je bazálny paleogén tvorený hrubovalúnovitými zlepenkami, ktoré smerom do nadložia prechádzajú do vytriedenejších drobnozrnných zlepenčov až pieskovcov (tomášovské vrstvy), ktoré potom pokračujú v súvislej polohe smerom k Betlanovciam.

Ten istý jav môžeme sledovať v obci Markušovce, kde sa nachádza Prírodná pamiatka Transgresia paleogénu pri Markušovciach, zviditeľnená aj náučným chodníkom, ktorý tu vedie. Myslíme si, že by si podobnú pozornosť zaslúžila aj nami navštívená lokalita.

Druhá lokalita, ktorá bola zaujímavá z geologicko – estetického hľadiska, boli „**kamenné mestá**“, **neďaleko tábora** smerom z Podleska po spevnenej ceste na Kláštorisko, sme sa cca po 2 km chôdze v ostrej zákrute spustili južným smerom do lesa k Prednej diere.

Zaujímavé sú tu prírodné výchozy paleogénnych hornín v okolitých druhohorných vápencoch. Dobré odlučné lavicovité pieskovce, boli v minulosti ťažené a tak tieto útvary boli zvýraznené aj činnosťou človeka. Možno by bolo zaujímavé získať informácie o histórii ťažby v týchto ťažobných jamách – lomoch.

Najzaujímavejšou lokalitou, ktorá napriek zlému počasiu prilákala najviac účastníkov TOPu bola **paleontologická lokalita – Lom na stavebný kameň Ďurkovec** pri Spišských Tomášovciach. Nakoľko Múzeum Spiša tu dlhodobo realizuje paleontologický výskum, zmienim sa o tejto lokalite podrobnejšie.

Geologické pomery: Lokalita Ďurkovec je situovaná 1 km južne od Spišských Tomášoviec, cca 500 m od kóty 561,8m. Geomorfologicky patrí do Hornádskej kotliny, presnejšie leží na jej styku so severným okrajom Slovenského raja. Vlastné ložisko je tvorené paleogénom, ktorý tu zastupujú tzv. tomašovské vrstvy (Filo, Siráňová. 1996), tieto tvoria najvrchnejšiu časť bazálneho paleogénu označeného v zmysle nového členenia ako borovské súvrstvie (Gross, Köhler, Samuel, 1984). Lom Ďurkovec je **stratotypovou lokalitou tomašovských vrstiev** (Filo,

Siraňová, 1996). Stratotypový profil je situovaný v JZ stene lomu. Petrograficky sú tomašovské vrstvy tvorené jemno - a strednozrnnými pieskovecami a prachovcami. Vo vrchnej časti lomu vystupuje hrubá lavica drobnozrnného karbonátového zlepenca premenlivej mocnosti - do 0,75 m a hojné jednotlivé polozaoblené až zaoblené obliaky svetlých vápencov, zriedkavejšie aj sivých cukrových dolomitov veľkosti 6–50 mm, utopené v základnej piesčitej hmote. Pieskovce sú masívne, lavicovité s mocnosťou lavíc od 10 do 60 cm. Uloženie vrstiev je mierne v smere ZSS – VJV (300° – 310°) a veľkosťou úklonu 8° – 12° SSV. Tektonika na ložisku je vyvinutá v dvoch výrazných systémoch V – Z smeru a SSV – JJZ smeru (Krempaská, 1994, 1998).

Paleontologická charakteristika: Stratigrafické rozpätie tomášovských vrstiev je priabón-starší oligocén, ale predovšetkým najmladší priabón (Filo, Siraňová, 1996). Z nájdennej flóry vyplýva, že sa jedná o tropické veľmi vlhkomilné spoločenstvo rastlín prevažne s celistvookrajovými listami eocénneho veku s možným presahom do mladšieho paleocénu resp. do staršieho oligocénu (Němjc, 1960, Sitár, 1965). Fauna je zastúpená, najmä spoločenstvom bezstavovcov-lastúrníkov, ulitníkov, ojedinelých hlavonožcov, krabov a ježoviek, zubov žralokov a šupín rýb čo svedčí, že sa jednalo o neritické prostredie s prímiesou litorálnej tanatocenózy (Volfová, 1964), (Gross, Papšová a Köhler, 1973).

Z nájdených druhov spomeniem: lastúrniky zastúpené druhmi *Pholadomya puschi* (Goldfuss), *Panopea heberti* (Bosquet), *Cyprina islandica* (Agassiz), *Tellina* sp., *Pitar* sp., *Cardium* sp., *Thracia* sp., *Ostrea* sp., *Pecten* sp., *Chlamys* sp., *Gryphaea* sp.. Dobre zachované sú i jadrá rôznych druhov ježoviek, najčastejší druh *Schizaster* sp.. Nálezy ulitníkov sú sporadické, najčastejší je výskyt rodu *Turrit*. V poslednom období sa objavujú odtlačky, či jednotlivé časti tiel a schránok kôrovcov *Crustacea*. Jedinečným paleontologickým nálezom bol žraločí zub druhu *Xiphodolamia eocaena* (Woodward, 1889).

Paleontologický zber účastníkov topu v lome bol veľmi úspešný a svoje vzorky prezentovali v tábore na Podlesku. (Foto č. 1, 2).

Podobne ako prvá navštívená lokalita i paleontologická lokalita na Ďurkovci by si zaslúžila väčšiu pozornosť, nielen zvýšeným manažmentom, ktorý by zabezpečil priznávanie paleontologických nálezov, nakoľko lom je v správe súkromnej osoby, ale aj propagáciou geológie a paleontológie v Slovenskom raji. Pozdrav Poznaj a chráň platí aj pre neživú prírodu, lebo tá sa naozaj nevie sama chrániť.



Sysel' pasienkový (*Spermophilus citellus*)
- overenie niektorých lokalít v NP Slovenský raj
a jeho okolí

Jozef KORMANČÍK

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

V rámci 33. ročníka Východoslovenského Tábora ochrancov prírody v Slovenskom raji na Podlesku sa v rámci teriologickej sekcie uskutočnilo overovanie výskytu sysľa pasienkového *Spermophilus citellus* na niektorých lokalitách v Národnom parku Slovenský raj a v jeho okolí. Sysel' pasienkový je hlodavec pôvodne sa vyskytujúci na stepiach. V súčasnej dobe sa na Slovensku vyskytuje prevažne na plochách s dlhodobou nízkym trávnaťm porastom ako sú využívané pasienky, letiská, táboriská atď. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny je to chránený živočích európskeho významu. V NP Slovenský raj sa v súčasnosti sysel' pasienkový vyskytuje na Ďurkovci a to pri kameňolome a na ploche autokempingu v počte okolo 100 jedincov.

V prvý deň 3.8.2009 sme spolu s tromi zameranými spolupracovníkmi najprv v dopoludňajších hodinách navštívili lokalitu Ďurkovec. Priamo na tejto syslej lokalite boli zúčastneným vysvetlené a ukázané rôzne pobytové znaky sysľa pasienkového – nory, trus, chodníčky v tráve, varovné pískanie sysľov a samozrejme sme pozorovali sysle aj vizuálne. Na vizuálne pozorovanie je veľmi vhodný ďalekohľad so širším zorným poľom. Pre niektorých to boli vôbec prvé pozorovania sysľa pasienkového. V popoludňajších hodinách sme pri meste Levoča hľadali pobytové známky sysľa pasienkového na lokalite Stará Levoča, kde ešte pred 2-3 rokmi sa sysle vyskytovali, ale v roku 2008 sa už ich výskyt potvrdiť nepodarilo. Formou rojnice sme prešli celú plochu s minulým výskytom sysľa ako aj najbližšie okolie, ale nenašli sme žiadne pobytové známky.

Na druhý deň sme overovali výskyt sysľa pasienkového v okolí Hrabušíc a to na lokalitách Pod Zelenou horou, Podlesok a Hora. Z literárnych údajov je známe, že na týchto miestach sa sysle vyskytovali v 60. rokoch minulého storočia, ústne sme mali hlásený výskyt sysľa z týchto miest aj v súčasnosti, t.j. v 21. storočí. Každú jednu uvedenú lokalitu sme overili metódou per pedes, čiže peši ale nezistili sme žiadne



pobytové známky. Najbližšia známa lokalita sysľa pasienkového je na Hradisku pri obci Hôrka vzdialená asi 5 km od Hory, resp. 10 km od Podleska.

Nie je vylúčené, že sa niekde bližšie nachádza nejaká zatiaľ neznáma lokalita sysľa pasienkového, z ktorej mohol sysel v nedávnej minulosti dočasne prejsť na tieto overované lokality. Keď budú zmapované všetky potencionálne miesta výskytu sysľa pasienkového v okolí NP Slovenský raj, budú sa ľahšie hodnotiť prípadné ďalšie nové hlásenia výskytu sysľa. Preto do budúcnosti by bolo vhodné, aj v spolupráci s dobrovoľníkmi, overiť potencionálne plochy výskytu sysľa, t.j. hlavne plochy s dlhodobou nízkym trávnaným porastom, v čo najširšom okolí NP Slovenský raj.



XXXIII. VS TOP 2009 – lesnícka sekcia

Marek LESKOVJANSKÝ

ŠOP SR, Správa NP Slovenský raj Spišská Nová Ves

Lesnícka sekcia pracovala na XXXIII. VS TOPe celkovo 5 dní, v dňoch 3. - 7. 8. 2009.

Program lesníckej sekcie bol takýto:

1. deň (pondelok): Podlesok - prechod roklinou Suchá Belá – Kláštorská - Podlesok
2. deň (utorok): NPR Sokol – monitoring TMP – sekundárna sukcesia
3. deň (streda): lokalita Blajzloch
4. deň (štvrtok): Podlesok - Veľká Biela Voda – Hrabušická Píla a späť
5. deň (piatok): Prielom Hornádu – Kláštorská roklina – Kláštorská - Podlesok

Vedúcim lesníckej sekcie bol Ing. Marek Leskovjanský, lesník Správy NP Slovenský raj.

V lesníckej sekcii pracovalo počas TOPu len niekoľko účastníkov, najaktívnejšími boli RNDr. Marta Nižňanská, Ing. Peter Baláž a Mgr. Zuzana Balážová rod. Nižňanská.

Za ich pomoc v práci v lesníckej sekcii im týmto chcem vyjadriť ešte raz úprimné poďakovanie.

HODNOTENIE A VÝSLEDKY LESNÍCKEJ SEKcie

1. deň: Podlesok - prechod roklinou Suchá Belá – Kláštorská - Podlesok

Účastníci sekcie sa oboznámili s lesnými spoločenstvami nachádzajúcimi sa v NPR Suchá Belá a v okolí Birošovej, Vtáčieho Hrbu a Kláštorka. Taktiež sa oboznámili s problematikou lesníctva na území NP Slovenský raj. V závere NPR Suchá Belá, pri vrchole, bola ukážka spracovania náhodnej ťažby v 5. stupni ochrany, s vysvetlením tejto výnimočnej situácie. Taktiež bola vysvetlená problematika šírenia a vývoja podkôrneho hmyzu, resp. spôsoby boja s podkôrnym hmyzom a spôsoby asanácie napadnutých stromov. V závere rokliny Suchá Belá sa lesnícka sekcia spojila s krajinárskou sekciou, takže s problematikou lesníctva v NP sa oboznámili účastníci obidvoch sekcií. Na Kláštorsku bol v ruinách kláštora pre záujemcov podaný výklad o histórii kláštora.

2. deň (utorok): NPR Sokol – monitoring TMP – sekundárna sukcesia

Monitoring TMP na sledovanie sekundárnej sukcesie založených v r.

1996 Ing.T.Dražilom PhD. Plochy boli podrobne zmonitorované v r. 1998 Ing. Leskovjanským (v rámci jeho diplomovej práce) a RNDr. A. Leskovjanskou a cieľom tohto monitoringu je porovnanie sukcesie (prirodzeného vývoja lesa) po 11 rokoch na plochách transektu v NPR Sokol.

Monitoringu sa aktívne zúčastnili: Ing. Leskovjanský, RNDr. Marta Nižňanská, Ing. Peter Baláž a Mgr. Zuzana Balážová rod. Nižňanská. Výsledky monitoringu sú uvedené nižšie.

3. deň (streda): lokalita Blajzloch

Účastníci sekcie sa zúčastnili obhliadky zrekonštruovanej lesnej cesty v lokalite Blajzloch. Na obhliadke boli prítomní aj zástupcovia dodávateľa (Lesostav Poprad s.r.o.), obstarávateľa (Bývalý urbariát Hrabušice) a Správy NP Slovenský raj (Ing. Leskovjanský). Bolo konštatované, že boli dodržané všetky stanovené podmienky zo strany Správy NP. Vzhľadom k nepriaznivému počasiu nebolo možné pokračovať v ďalšom programe stanovenom pre tento deň.

4. deň (štvrtok): Podlesok - Veľká Biela Voda – Hrabušická Píla a späť

V tento deň pracovala lesnícka sekcia spolu s botanickou sekciou. Nakoľko bolo nepriaznivé počasie, bola stanovená kratšia trasa.

5. deň (piatok): Prielom Hornádu – Kláštorská roklina – Kláštorisko

Účastníci sekcie sa oboznámili s lesnými spoločenstvami nachádzajúcimi sa v NPR Prielom Hornádu.

Výsledky lesníckej sekcie - monitoring na TMP v NPR Sokol - 4.8. 2009

TMP boli založené Ing.T.Dražilom v r.1996 na vývratisku v NPR Sokol. V r. 1998 boli tieto TMP podrobne zmonitorované (fytocenologický zápis a zápis drevinovej zložky) v rámci diplomovej práce Ing. M. Leskovjanského „Sekundárna sukcesia vo vetrovou kalamitou postihnutých častiach NP Slovenský raj“ Fytocenologický zápis pomohla vypracovať RNDr. A. Leskovjanská (botanička Správy NP).

Išlo o plochu vývratiska v dielci č. 216 v NPR Sokol (LHC Hrabušice), kde bola spracovaná kalamita s následným sústredením dreva, ale plocha nebola následne zalesnená (na žiadosť Správy NP – ponechaná na samovývoj). Rozmiestnenie TMP – v tomto prípade transekt odpovedalo tvaru vývratiska. Transekt mal výmeru 90x10 m (9 plôch 10x10 m pod sebou), plochy boli číslované v rámci diplomovej práce ako plochy č. 7-

15. V rámci TOPu sme zmonitorovali plochy č. 7-10 a v nasledujúcej časti sú uvedené výsledky porovnania fytocenologických zápisov a sledovania drevinovej zložky na týchto plochách.

TMP boli v r. 1996 fixované v rohových bodoch 1m vysokými drevenými kolíkmi a aj po 13 rokoch sme dokázali identifikovať viacero kolíkov.

Predmetné TMP sa nachádzajú v slt *Fagetum dealpinum* a boli založené na vývratkách po vetrovej kalamite z 1.6.1995.

METODIKA MONITORINGU TMP

Charakteristika bylinnej synúzie

Pri analýze vegetácie na TMP bol použitý fytocenologický zápis podľa štandardných fytocenologických metód. Osobitne sa spisovali druhy v jednotlivých etážach, s uvedením celkovej pokryvnosti etáže a hodnotami Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie pri všetkých druhoch vo všetkých etážach (okrem E_0) rovnako .

Rozlišovali sa nasledovné etáže:

stromová etáž E_3	(nad 3 m)
krovitá etáž E_2	(1-3 m)
bylinná etáž E_1	(do 1 m)

Predmetné TMP boli v tvare štvorca o veľkosti 10x10 m (100 m²) umiestnené v transekte pod sebou.

Početnosť a pokryvnosť

Pre popis bola použitá kombinovaná stupnica abundancie a dominancie podľa Braun-Blanqueta:

r	druh ojedinelý (užíva sa aj symbol -)
+	druh roztrúsený, pokryvnosť zanedbateľná
1	druh hojný až roztrúsený s pokryvnosťou pod 5%
2	druh hojný až veľmi hojný s pokryvnosťou 5-25%
3	druh s pokryvnosťou 25-50%
4	druh s pokryvnosťou 51-75%
5	druh s pokryvnosťou 75-100%

Sledovanie drevinovej zložky

Pre sledovanie drevinovej zložky bola použitá Zlatníková stupnica (1953):

1- stromy nadúrovňové, tzn. stromy, ktoré sú vyššie ako stromy hlavnej úrovne korún porastu

2- stromy hlavnej úrovne (stromy úrovňové), vrátane stromov, ktoré zreteľne zasahujú vrcholmi korún do hlavnej úrovne

1,2 – ak nie je možné dobre rozlíšiť stromy nadúrovňové od stromov úrovňových a od stromov prechádzajúcich k etáži 3, spájame tieto dreviny do jednej etáže, ktorú označujeme ako 1,2.

3- stromy podúrovňové (vrastavé), vyššie ako polovica výšky stromov hlavnej úrovne, ale svojimi korunami nezasahujú zreteľne do súvislej vrstvy korún stromov úrovňových

4- stromy podúrovňové a kry od výšky 1,30 m do polovice výšky stromov hlavnej úrovne

5- dreviny najviac 1,30 m vysoké. Túto etáž delíme na:

5₁ – jedince ihličnanov s jedným bočným výhonkom, jedince listnáčov bez klíčnych lístkov:

5_{1a} – jedince vyššie ako 25 cm

5_{1b} – jedince do 25 cm

5₂ – semenáčky ihličnanov s klíčovými ihlicami (bez bočného výhonku) a listnáčov s klíčovými lístkami

Počet jednotlivých druhov krov a drevín zatriedených podľa tejto stupnice sa pre presnosť počítal a je uvedený v kusoch.

POROVNANIE MONITORINGU Z R. 1998 A Z R. 2009

Východiskovou bázou pre sledovanie postupu sekundárnej sukcesie sú fytocenologické zápisy z r. 1998.

NPR Sokol - dielec č. 216 – transekt

Plochy č.7-10

Charakteristika plôch - transektu

Národná prírodná rezervácia Sokol, Národný park Slovenský raj
20.8.1998, veľkosť transektu: 40x10 m, druh plochy: ponechaná na samovývoj, nadm. výška: 770-800 m n.m., sklon: 35°, expozícia: SV,

aspekt: letný

SLT: *Fagetum dealpinum* , LT: 5602 , *calvarmelampsilv*

Vek materského jednoetážového porastu je 140 r. a vek 2.porastovej skupiny, v ktorej boli založené plochy je 25 r. Transekt založený v ústi Veľkého Sokola. V transekte sa nachádzajú vystupujúce balvany, zvyšky po spracovaní kalamity, pne, haluzina.

Fytocenologický zápis : 20.8.1998 Fytocenologický zápis : 4.8.2009

Plocha č.7

E₂: -

E2: 10%

Acer pseudoplatanus r

Corylus avellana +

Lonicera xylosteum +

Picea abies l

Ribes alpinum +

Salix caprea +

Salix purpurea r

Sambucus racemosa r

Sorbus aucuparia l

Tilia cordata +

E1: 95 %

Acer pseudoplatanus r

Adenophora lilifolia +

(13 ks, z toho 9 kvitnúcich)

Aquilegia vulgaris +

Athyrium filix-femina +

Calamagrostis varia 3

Campanula glomerata +

Campanula carpatia +

Campanula rapunculoides +

Carduus personata +

Carex alba 2a

Carex digitata +

Cimicifuga europaea r

Cirsium erisithales +

Cirsium vulgare r

Clematis alpina +

E₁: 70%

Acer pseudoplatanus r

Adenophora lilifolia +

Ajuga reptans +

Aquilegia vulgaris +

Aruncus sylvestris +

Asplenium viridae +

Athyrium filix-femina +

Bellidiastrum michelii +

Calamagrostis varia 2

Campanula carpatia +

Campanula persicifolia +

Campanula rapunculoides l

Cardaminopsis arenosa +

Carex alba 1

Carex digitata 1

Carex ornithopoda +

Cirsium arvense +

Cirsium erisithales 1

Clematis alpina 1

Convallaria majalis +

Coronilla varia +

Daphne mezereum +

Daphne mezereum r

Digitalis grandiflora +

Epilobium montanum 1

Fagus sylvatica r

<i>Festuca tatrae</i>	+	<i>Convallaria majalis</i>	1
<i>Fragaria vesca</i>	1	<i>Daphne mezereum</i>	r
<i>Galium schultesii</i>	1	<i>Digitalis grandiflora</i>	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Hieracium bifidum</i>	1	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Chamaerion angustifolium</i>	+	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Galium schultesii</i>	2a
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Gentiana asclepiadea</i>	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Lilium martagon</i>	+	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	r	<i>Hieracium murorum</i>	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	<i>Hypericum maculatum</i>	+
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+	<i>Chamaerion angustifolium</i>	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	<i>Laserpitium latifolium</i>	r
<i>Oxalis acetosella</i>	1	<i>Lembotropis nigricans</i>	+
<i>Picea abies</i>	+	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Poa stiriaca</i>	+	<i>Maianthemum bifolium</i>	1
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	2a
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	<i>Petasites kablíkianus</i>	+
<i>Ribes alpinum</i>	r	<i>Picea abies</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Pinus sylvestris</i>	+
<i>Rosa pendulina</i>	+	<i>Poa stiriaca</i>	2b
<i>Rubus idaeus</i>	+	<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Rubus saxatilis</i>	+	<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+
<i>Salix caprea</i>	r	<i>Ribes alpinum</i>	+
<i>Senecio fuchsii</i>	+	<i>Rubus saxatilis</i>	1
<i>Silene italica</i>	+	<i>Salix caprea</i>	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	<i>Salix purpurea</i>	r
<i>Sorbus aria</i>	+	<i>Senecio fuchsii</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Silene nemoralis</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+	<i>Tussilago farfara</i>	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+	<i>Valeriana tripteris</i>	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1		
<i>Valeriana tripteris</i>	1	E0: 40%	
<i>Verbascum densiflorum</i>	+		

<i>Viburnum opulus</i>	r
<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Vicia sylvatica</i>	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+

Fytocenologický zápis : 20.8.1998 Fytocenologický zápis : 4.8.2009

Plocha č.8

E₂: 0,2%

<i>Abies alba</i>	r
<i>Picea abies</i>	r

E2: 40%

<i>Abies alba</i>	r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r
<i>Fagus sylvatica</i>	r
<i>Picea abies</i>	2
<i>Pinus sylvestris</i>	+
<i>Ribes alpinum</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+
<i>Salix caprea</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	1
<i>Tilia cordata</i>	+

E₁: 70%

<i>Acer pseudoplatanus</i>	r
<i>Aruncus sylvestris</i>	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Bellidiastrum michelii</i>	+
<i>Calamagrostis varia</i>	2
<i>Campanula carpatica</i>	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	1
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+
<i>Carex alba</i>	+
<i>Carex digitata</i>	1
<i>Carex ornithopoda</i>	+
<i>Cimicifuga europaea</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+
<i>Cirsium erisithales</i>	+
<i>Clematis alpina</i>	1
<i>Convallaria majalis</i>	+

E1 : 95%

<i>Abies alba</i>	r
<i>Adenophora lilifolia</i>	+
(8 ks, z toho 6 kvitnúcich)	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Arabis hirsuta</i>	+
<i>Asperula tinctoria</i>	+
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+
<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Bupleurum falcatum</i>	+
<i>Calamagrostis varia</i>	3
<i>Campanula carpatica</i>	1
<i>Campanula persicifolia</i>	+
<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+
<i>Carex alba</i>	1
<i>Carex digitata</i>	+
<i>Carex ornithopoda</i>	+
<i>Convallaria majalis</i>	+
<i>Cypripedium calceolus</i>	+

<i>Coronilla varia</i>	+	<i>Digitalis grandiflora</i>	+
<i>Digitalis grandiflora</i>	+	<i>Epilobium sp.</i>	+
<i>Epilobium montanum</i>	1	<i>Fragaria vesca</i>	1
<i>Fragaria vesca</i>	1	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Galium schultesii</i>	+	<i>Galium schultesii</i>	1
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+
<i>Hieracium murorum</i>	1	<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Hypericum hirsutum</i>	+	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	+
<i>Chamaerion angustifolium</i>	+	<i>Hieracium murorum</i>	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Jovibarba globifera ssp. hirta</i>	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	<i>Laserpitium latifolium</i>	+
<i>Lilium martagon</i>	+	<i>Maianthemum bifolium</i>	1
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	2a
<i>Oxalis acetosella</i>	1	<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Picea abies</i>	1	<i>Picea abies</i>	+
<i>Poa stiriaca</i>	+	<i>Pimpinella major</i>	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	<i>Poa stiriaca</i>	2a
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Ribes alpinum</i>	r	<i>Ribes alpinum</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Rosa canina</i>	+
<i>Rosa pendulina</i>	+	<i>Rubus idaeus</i>	+
<i>Rosa pendulina</i>	+	<i>Rubus saxatilis</i>	1
<i>Rubus idaeus</i>	+	<i>Salix caprea</i>	+
<i>Rubus saxatilis</i>	+	<i>Solidago virgaurea</i>	r
<i>Salix caprea</i>	+	<i>Taraxacum officinale</i>	r
<i>Sambucus racemosa</i>	r	<i>Tilia cordata</i>	+
<i>Senecio fuchsii</i>	+	<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	<i>Tussilago farfara</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Vicia sylvatica</i>	+
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+	<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Tussilago farfara</i>	+	E0: 40%	
<i>Urtica dioica</i>	1		
<i>Valeriana tripteris</i>	1		
<i>Verbascum densiflorum</i>	+		
<i>Vicia cracca</i>	+		
<i>Vicia sylvatica</i>	+		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+		

Plocha č.9E₂: -

E2: 40%

<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>r</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>r</i>
<i>Picea abies</i>	<i>2</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	<i>r</i>
<i>Ribes alpinum</i>	<i>r</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>+</i>
<i>Salix caprea</i>	<i>r</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>1</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>1</i>
<i>Viburnum opulus</i>	<i>r</i>

E₁: 80%

E1 : 85%

<i>Abies alba</i>	<i>r</i>	<i>Adenophora lilifolia</i>	<i>+</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>r</i>	(6ks, z toho 4 kvitnúce)	
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>+</i>	<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>+</i>
<i>Aruncus sylvestris</i>	<i>+</i>	<i>Asplenium viride</i>	<i>+</i>
<i>Asperula tinctoria</i>	<i>+</i>	<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>+</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>2</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>+</i>
<i>Campanula carpatica</i>	<i>+</i>	<i>Calamagrostis varia</i>	<i>2</i>
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	<i>+</i>	<i>Campanula carpatica</i>	<i>1</i>
<i>Carex alba</i>	<i>1</i>	<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>+</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>1</i>	<i>Campanula trachelium</i>	<i>+</i>
<i>Cirsium erisithales</i>	<i>+</i>	<i>Carduus personata</i>	<i>+</i>
<i>Clematis alpina</i>	<i>1</i>	<i>Carex alba</i>	<i>1</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>r</i>	<i>Carex digitata</i>	<i>+</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>r</i>	<i>Clematis alpina</i>	<i>+</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>+</i>	<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>+</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>1</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>+</i>
<i>Galeobdolon luteum</i>	<i>+</i>	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	<i>+</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>+</i>	<i>Daphne mezereum</i>	<i>+</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>+</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>+</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>1</i>	<i>Epilobium montanum</i>	<i>+</i>
<i>Hypericum maculatum</i>	<i>+</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>1</i>
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	<i>+</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>+</i>
<i>Chamaerion angustifolium</i>	<i>+</i>	<i>Galium schultesii</i>	<i>1</i>

<i>Chelidonium majus</i>	+	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Hieracium murorum</i>	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Laserpitium latifolium</i>	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	<i>Lathyrus vernus</i>	+
<i>Lonicera nigra</i>	r	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	<i>Maianthemum bifolium</i>	l
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+	<i>Maianthemum bifolium</i>	l
<i>Myosotis sylvatica</i>	+	<i>Medicago falcata</i>	+
<i>Orobanche sp.</i>	+	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	2a
<i>Oxalis acetosella</i>	l	<i>Melica nutans</i>	+
<i>Picea abies</i>	+	<i>Oxalis acetosella</i>	l
<i>Poa stiriaca</i>	+	<i>Paris quadrifolia</i>	r
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	<i>Picea abies</i>	r
<i>Ribes alpinum</i>	+	<i>Pimpinella major</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Pinus sylvestris</i>	r
<i>Rubus idaeus</i>	+	<i>Poa stiriaca</i>	2b
<i>Salix caprea</i>	r	<i>Polygonatum odoratum</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	r	<i>Polypodium vulgare</i>	+
<i>Sambucus racemosa</i>	r	<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Senecio fuchsii</i>	+	<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+
<i>Silene italica</i>	+	<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	<i>Rubus idaeus</i>	+
<i>Sorbus aria</i>	+	<i>Rubus saxatilis</i>	l
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	<i>Salix caprea</i>	r
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+
<i>Tilia cordata</i>	r	<i>Tussilago farfara</i>	l
<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
<i>Valeriana tripteris</i>	l	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Verbascum densiflorum</i>	+	<i>Vicia sylvatica</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	+		
<i>Vicia sylvatica</i>	+	E0: 25%	

Fytocenologický zápis : 20.8.1998 Fytocenologický zápis : 4.8.2009

Plocha č.10

E₂: 0,5 %

Corylus avellana

r

E2: 30%

Acer pseudoplatanus

r

<i>Fagus sylvatica</i>	r	<i>Betula pendula</i>	r
<i>Picea abies</i>	r	<i>Corylus avellana</i>	r
		<i>Fagus sylvatica</i>	r
		<i>Lonicera xylosteum</i>	r
		<i>Picea abies</i>	l
		<i>Pinus sylvestris</i>	r
		<i>Ribes alpinum</i>	r
		<i>Salix caprea</i>	+
		<i>Sorbus aria</i>	r
		<i>Sorbus aucuparia</i>	l
E ₁ :70%		E1 : 80%	
<i>Aruncus sylvestris</i>	+	<i>Adenophora lilifolia</i>	r
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	(3ks, z toho 2 kvitnúce)	
<i>Bellidiastrum michelii</i>	+	<i>Aquilegia vulgaris</i>	+
<i>Betula pendula</i>	r	<i>Asplenium trichomanes</i>	+
<i>Calamagrostis varia</i>	2	<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	<i>Athyrium filix-femina</i>	+
<i>Carex alba</i>	+	<i>Calamagrostis varia</i>	3
<i>Carex digitata</i>	1	<i>Campanula carpatica</i>	+
<i>Carex ornithopoda</i>	+	<i>Campanula trachelium</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	<i>Carduus glaucinus</i>	+
<i>Cirsium erisithales</i>	1	<i>Carduus personata</i>	+
<i>Clematis alpina</i>	+	<i>Carex alba</i>	l
<i>Convallaria majalis</i>	+	<i>Carex digitata</i>	+
<i>Coronilla varia</i>	+	<i>Cimicifuga europaea</i>	r
<i>Corylus avellana</i>	+	<i>Clematis alpina</i>	+
<i>Digitalis grandiflora</i>	+	<i>Convallaria majalis</i>	l
<i>Epilobium montanum</i>	1	<i>Daphne mezereum</i>	r
<i>Fagus sylvatica</i>	r	<i>Digitalis grandiflora</i>	+
<i>Fragaria vesca</i>	1	<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	<i>Epilobium montanum</i>	+
<i>Hieracium murorum</i>	+	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Chamaerion angustifolium</i>	+	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+	<i>Galium schultesii</i>	l
<i>Lonicera nigra</i>	r	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	r	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+
<i>Mycelis muralis</i>	+	<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Picea abies</i>	r		

<i>Prenanthes purpurea</i>	+	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	+
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	<i>Hieracium murorum</i>	+
<i>Rosa pendulina</i>	+	<i>Hypericum maculatum</i>	+
<i>Rubus idaeus</i>	1	<i>Chamerion angustifolium</i>	+
<i>Salix caprea</i>	r	<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Sambucus racemosa</i>	+	<i>Laserpitium latifolium</i>	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	<i>Lembotropis nigricans</i>	+
<i>Sorbus aria</i>	+	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Maianthemum bifolium</i>	1
<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	2a
<i>Tithymalus amygdaloides</i>	+	<i>Petasites kablikianus</i>	2a
<i>Urtica dioica</i>	1	<i>Poa stiriaca</i>	2b
<i>Valeriana tripteris</i>	+	<i>Polypodium vulgare</i>	+
<i>Verbascum densiflorum</i>	+	<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Vicia sylvatica</i>	+	<i>Ribes alpinum</i>	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	<i>Rubus idaeus</i>	+
		<i>Rubus saxatilis</i>	1
		<i>Solidago virgaurea</i>	+
		<i>Tithymallus amygdaloides</i>	+
		<i>Tussilago farfara</i>	+
		<i>Urtica dioica</i>	1
		<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
		E0: 20%	

Postup prirodzenej obnovy drevín v r.1998 a v r. 2009

Na plochách č.7-10 kde bola sledovaná drevinová zložka boli zaznamenané tieto zmeny v počte jedincov:

	ker drevina,	Fagus sylvatica	Salix purpurea	Salix caprea	Larix decidua	Pinus sylvestris	Picea abies	Abies alba	Acer pseudoplatanus	Sambucus nigra	Sambucus racemosa	Rosa canina	Rubus idaeus	Lonicera xylosteum	Lonicera nigra	Sorbus aria	Sorbus aucuparia	Corylus avellana	Ribes alpinum	Cotoneaster integerrimus	Tilia cordata	Rosa alpina	Daphne mezereum	Viburnum opulus	Betula pendula	spolu
Rok	Plocha č.7																									
2009	4					3				1			2			4	2			1						13
1998	5 _{1a}	1				7					4		1			1						1				15
2009	5 _{1a}		1	2		4		1					3			4		6								21
1998	5 _{1a}			2		15		1			2	8			12	5		2					1			48
2009	5 _{1b}					2	4		2							1										9
1998	52					1																				1
2009	52					3																				3
	Plocha č.8																									
1998	4					3	1																			4
2009	4					25	1									1				1						28
1998	5 _{1a}					4							5			5										14
2009	5 _{1a}	1		2	1	1	25	2	2		2					3		5		1						45
1998	5 _{1b}			5		21		1		1	9	18				7		3			5					70
2009	5 _{1b}	1		1		3	2		3					2		1	2		4							19
1998	52					1																				1
2009	52					5	2																			7
	Plocha č.9																									
2009	4					22					2					3	5		1							33
1998	5 _{1a}					3				3	6	6	4			5		2								29
2009	5 _{1a}			2		3	13		1		4		1		7	3							1			35
1998	5 _{1b}			1		1	1	3	1			14	3	3	4	1		6	3	2						43
2009	5 _{1b}			1	1	3		3							1	1		1								11
1998	52			1																						1
2009	52			1		1	1																			3
	Plocha č.10																									
1998	4	1				1											1									3
2009	4	1		8		1	3		1							5	3							1		23
1998	5 _{1a}					2				2		26		2		11	2									45
2009	5 _{1a}			1		9		2					2		3	9		1								27
1998	5 _{1b}	3		2						12		27	2		5	4	2							1		58
2009	5 _{1b}			3		1	1	2	1				1					1								10
1998	52					1																				1
2009	52																									0

Výsledky činnosti chiropterologickej sekcie

Andrea HÁJKOVÁ

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Bedřich HÁJEK

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj, Spišská Nová Ves

Činnosť chiropterologickej sekcie na XXXIII. VS TOP-e bola zameraná na overenie letného výskytu, početnosti a stavu ochrany najvýznamnejších kolónií samíc s mláďatami chráneného európsky významného **netopiera obyčajného** - *Myotis myotis*, **ucháča svetlého** - *Plecotus auritus* a ďalej na výskyt, početnosť a stav ochrany **večernice tmavej** - *Vespertilio murinus*. Najvýznamnejšie (s najvyšším počtom jedincov) „naturovské“ lokality letného výskytu netopiera obyčajného na území Národného parku Slovenský raj a jeho okolia podľa našich prieskumov z predchádzajúcich rokov sú: podkrovie katolíckeho kostola v Hranovnici, podkrovie katolíckeho kostola v Spišskom Bystrom a podkrovie evanjelického kostola v Dobšinej. Najvýznamnejšou (s najvyšším počtom jedincov) lokalitou letného výskytu ucháča svetlého na území Národného parku Slovenský raj a jeho okolia je podkrovie katolíckeho kostola v Novoveskej Hute pri Spišskej Novej Vsi. Jedinými doposiaľ zistenými lokalitami letného výskytu večernice tmavej v severnej časti Národného parku Slovenský raj sú okenice chatiek na Podlesku a Kláštorsku.

Výsledky kontrol (doplnené o kontroly po ukončení TOP-u):

1. katolícky kostol Hranovnica: 4.8. 2009, netopier obyčajný – *Myotis myotis* **185 ex.**
2. katolícky kostol Spišské Bystré: 18.8. 2009, netopier obyčajný – *Myotis myotis* **120 ex.**
3. evanjelický kostol Dobšina: 4.8. 2009, netopier obyčajný – *Myotis myotis* **420 ex.**
4. katolícky kostol Novoveská Huta: 6.8. 2009, ucháč svetlý *Plecotus auritus* **13 ex.**
5. chatky (18 chát + 2 objekty) na Kláštorsku: 3.8. 2009 večernica tmavá - *Vespertilio murinus* **2 ex.** (a 2 ex. iných druhov)
6. chatky (15 chát) pri objekte Salaš na Podlesku: 18.8. 2009 večernica tmavá - *Vespertilio murinus* **2 ex.** (a 4 ex. iných druhov)

V porovnaní s našimi výsledkami kontrol z predchádzajúcich rokov sa výrazne znížila početnosť netopiera obyčajného v Spišskom Bystrom, nižšia je aj v Hranovnici a stabilná v Dobšinej. Stabilná (aj na rovnakom mieste) je početnosť populácie ucháča svetlého v Novoveskej Hute a výrazne nižšia početnosť bola zistená u večernice tmavej na Kláštorisku a Podlesku.

Podmienky ochrany:

1. Niektorí kostolníci sa usilujú zabrániť prístupu netopierov do podkrovných priestorov kostolov. Udržiavajú zatvorené vetracie strešné okná, utesňujú otvory. Najväčšou katastrofou pre netopiere sú rekonštrukcie kostolov, pri ktorých sa vlastníci/správcovia cirkevných nehnuteľností usilujú celkom znemožniť (zamurovať) prístupy netopierov do podkrovných priestorov.

Je potrebné komunikovať s vlastníkmi/správcami týchto nehnuteľností, spolupracovať pri rekonštrukciách a v niekoľkoročných intervaloch zabezpečovať vyčistenie podkrovných priestorov od vrstiev trusu - guana, cenného prírodného hnojiva.

2. Okenice, najlepšie nefunkčné a napevno pribité sú ideálnym úkrytom pre netopiere. Pri manipulácii s okenicami treba dávať pozor, aby nedošlo k pripučeniu netopiera a ak vypadne, umiestniť ho šetrne (najlepšie v rukavici) na tienené vyvýšené miesto, mimo ohrozenie ľuďmi a šelmami.

Počas XXXIII. VS TOP-u v chiropterologickej sekcii pracovali: Bartová Lenka, Brešťanská Emília, Dinga Ivan, Dingová Daniela, Gunišová Miroslava, Hájek Bedřich, Hájková Andrea, Hájková Anna, Juráni Miloslav, Kormančík Jozef, Kostura Radoslav, Lehocký Miroslav, Šmelko Roman, Šmelková Katarína, Vojtko Michal, Vojtko Miloš, Vojtko Miloš jr., Vojtková Monika, Vojtková Monika jr., Zborovjan Ján.

Pár poznámok k faune motýľov Slovenského raja

Lubomír PANIGAJ

Katedra zoológie ÚBEV PF UPJŠ Košice

ÚVOD

Počas XXX. Východoslovenského TOP-u, ktorý sa uskutočnil v Slovenskom raji, s centrom na Podlesku, som sa venoval entomologickému prieskumu niekoľkých lokalít, vytipovaných organizátormi. Pracovali sme ako sekcia so širším záberom, konkrétne som monitoroval zástupcov skupiny Lepidoptera. Úvodom treba poznamenať, že územie Slovenského raja a okolia Spišskej Novej Vsi patrí v rámci Slovenska, snáď okrem Slovenského krasu, po stránke lepidopterologickej k najlepšie preskúmaným oblastiam. Zaslúžil sa o to mierou vrchovatou hlavne prof. Andrej Reiprich (1912 – 2002), ktorý tu študoval faunu lepidopter zhruba od konca druhej svetovej vojny až do svojho pokročilého veku. Ku koncu roku 1998, kedy zverejnil posledný príspevok s novými druhmi motýľov pre sledovanú oblasť (REIPRICH, OŠUST 1999) sa počet známych druhov priamo v Národnom parku Slovenský raj zastavil na čísle 2177 a to je viac ako dve tretiny zo Slovenska udávaných druhov.. Prof. Reiprich, hoci mal rôzne ponuky na štúdium motýľov v iných oblastiach, Slovenskému raju ostával verný. Objavil pre slovenskú lepidopterofaunu množstvo prvonálezov zo Slovenského raja, dokonca popísal aj niekoľko pre vedu nových druhov. Je preto dosť prekvapujúce, že napr. v monografii, ktorá sa venovala prírode Slovenského raja (HUŇA, KOZÁK, VOLOŠČUK a kol., 1985) sa neobjavilo nielen ani jeho meno, ale nebola spomenutá ani jedna z množstva jeho vedeckých a odborných publikácií.

Preto si s úctou dovoľím tento príspevok venovať práve pamiatke pána prof. Andreja Reipricha.

SLEDOVANÉ LOKALITY

Kopanecké lúky – navštívené 3.8.2009. Rozsiahle lúčne, miestami lúčno-krovinaté porasty s bohatou vegetáciou v nadmorskej výške nad 1000 m, časť porastov je vykášaná, časť zarastá. Motýle som sledoval na línii od Kopaneckého sedla až po kótu Javorina.

Malá Poľana – navštívená 4.8.2009. Lúčny komplex horských kosených lúk uprostred smrekových lesov, v nadmorskej výške tesne pod 1000 m.

Podlesok – okolie táboriska – hlavne odchyt motýľov s nočnou aktivitou na svetlo (noci 3.8., a 6.8.2009). Z jednej strany lokalita predstavuje trávnatý porast kempu, na druhej strane je viacero mokrín aj s mokradnou vegetáciou, resp. drevinami, v okolí sú aj suchšie lúky.

Betlanovská dolina – navštívená dňa 7.8.2009. Lokalitu tvoria rozsiahle poľnohospodársky využívané plochy, strojovo vykášané, miestami silne zruderizované, ale aj s plochami nízkej, xerothermnej vegetácie. Prieskum som zameral na juhovýchodnú časť doliny v kontakte s lesným porastom

VÝSLEDKY

V kontexte vyššie uvedených čísel je ťažké venovať sa ďalej výskumu fauny motýľov v Slovenskom raji, hoci určite je možné, že na rôznych mikrolokalitách by sa nové druhy dali objaviť. Počas TOP-u, ktorý sa tradične koná v už nie príliš priaznivom „motýľkárskom“ období, vládlo navyše neentomologické počasie, takže navrhované lokality sme síce navštívili, ale výsledky sú pomerne slabé. Motýle som sledoval vizuálne, len v nevyhnutných prípadoch odchytoval motýľarskou sieťkou a po determinácii púšťal späť do voľnej prírody, podobne pri nočných odchytach, ktoré boli robené na plachtu osvetlenú UV lampou za použitia prenosného elektroagregátu. Za výpomoc pri terénnych prácach a odchytach som povďačný ing. Krempaskej, dr. Nižnanskej, dr. Spalekovi, dr. Chromému a manželom Balážovým. Samozrejme ďakujem aj organizátorom TOP-u za vytvorenie výborných podmienok pre prieskum, hlavne Ing. Dražilovi.

Yponomeutida: *Yponomeuta plumbellus* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF

Depressariidae: *Agonopterix kaekeritziana* (L., 1767) – Podlesok UF.

Oecophoridae: *Harpella forficella* (Sc., 1763) – M. Poľana.

Zygaenidae: *Zygaena filipendulae* (L., 1758) – Betlan. dolina.

Tortricidae: *Hedya salicella* (L., 1758) – Podlesok UF; *Clepsis spectrana* (Tr., 1830) - Podlesok UF; *Ancylis badiana* (D. et Sch., 1775) – Podlesok UF.

Pyralidae: *Conobathra repandana* (F., 1798) - Podlesok UF; *Agriphila*

tristella (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *Gesneria centuriella* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *Udea lutealis* (Hb., 1809) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana; Podlesok UF; *Pyrausta purpuralis* (L., 1758) - Kopanecké lúky; *Diasemia reticularis* (L., 1761) - Podlesok UF; *Pleuroptya ruralis* (Sc., 1763) - Podlesok UF.

Hesperidae: *Thymelicus lineola* (Ochs., 1808) - Betlan. dolina.

Pieridae: *Pieris brassicae* (L., 1758) - M. Poľana; *P. rapae* (L., 1758) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana, viac ex. Betlan. dolina; *P. napi* (L., 1758) - Kopanecké lúky, hojne; *Gonepteryx rhamni* (L., 1758) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana; Betlan. dolina.

Lycaenidae. *Lycaena virgaureae* (L., 1758) - Betlan. dolina, viac ex.; *Celastrina argiolus* (L., 1758) - M. Poľana; *Plebeius argus* (L., 1758) - Betlan. dolina; *Polyommatus semiargus* (Rott., 1775) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana, 2 ex.; *P. icarus* (Rott., 1775) - Betlan. dolina; *P. dorylas* (D. et Sch., 1775) - Kopanecké lúky; Betlan. dolina.

Nymphalidae: *Nymphalis antiopa* (L., 1758) - Betlan. dolina, viac ex.; *Inachis io* (L., 1758) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana, viac ex.; *Vanessa atalanta* (L., 1758) - Betlan. dolina; *V. cardui* (L., 1758) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana, viac ex.; Betlan. dolina, viac ex.; *Aglais urticae* (L., 1758) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana, viac ex.; *Polygonium c-album* (L., 1758) - M. Poľana, 3 ex.; *Araschnia levana* (L., 1758) - Betlan. dolina; *Argynnis paphia* (L., 1758) - Kopanecké lúky, hojne; Betlan. dolina, hojne; *A. aglaja* (L., 1758) - Kopanecké lúky, hojne; M. Poľana, viac ex.; Betlan. dolina, viac ex. *A. adippe* (D. et Sch., 1775) - Kopanecké lúky, 3 ex.; M. Poľana; *Brenthis ino* (Rott., 1775) - Kopanecké lúky.

Satyridae: *Melanargia galathea* (L., 1758) - Betlan. dolina, viac ex.; *Erebia ligea* (L., 1758) - Kopanecké lúky, hojne; M. Poľana, hojne; Betlan. dolina, viac ex.; *E. euryale* (Esp., 1805) - Kopanecké lúky, hojne; M. Poľana, hojne; *E. aethiops* (Esp., 1777) - Kopanecké lúky, viac ex.; *Maniola jurtina* (L., 1758) - M. Poľana, viac ex.; Betlan. dolina, hojne; *Aphantopus hyperanthus* (L., 1758) - Betlan. dolina; *Coenonympha pamphilus* (L., 1758) - Betlan. dolina; *C. glycerion* (Bkh., 1788) - M. Poľana, viac ex.; *Pararge aegeria* (L., 1758) - M. Poľana; *Lasiommata maera* (L., 1758) - Kopanecké lúky, 2 ex.

Geometridae: *Lomaspilis marginata* (L., 1758) - Podlesok UF; *Chiasma clathrata* (L., 1758) - Podlesok UF; *Alcis repandata* (L., 1758) - Podlesok

UF, viac ex.; *Ematurga atomaria* (L., 1758) - Podlesok UF; *Puengeleria capreolaria* (D. et Sch., 1775) - M. Poľana; *Elophos dilucidaria* (D. et Sch., 1775) - M. Poľana, 2 ex.; *Siona lineata* (Sc., 1763) - M. Poľana; *Idaea serpentata* (Hufn., 1767) - Betlan. dolina; *I. biselata* (Hufn., 1767) - Podlesok UF; *I. aversata* (L., 1758) - Podlesok UF; *Scotopteryx bipunctaria* (D. et Sch., 1775) - Kopanecké lúky; *S. chenopodiata* (L., 1758) - Kopanecké lúky; *Xanthorhoe ferrugata* (Cl., 1759) - Podlesok UF; *X. quadrifasciata* (Cl., 1759) - Podlesok UF; *X. montanata* (D. et Sch., 1775) - M. Poľana 1 ex.; *Epirrhoe alternata* (Müll., 1764) - Podlesok UF; *E. tristata* (L., 1758) - M. Poľana, 1 ex.; *Camptogramma bilineata* (L., 1758) - Podlesok, UF; *Cosmorhoe ocellata* (L. 1758) - Podlesok UF; *Eulithis populata* (L., 1758) - M. Poľana; *Rheumaptera undulata* (L., 1758) - Podlesok UF; *Perizoma blandiatum* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *P. lugdunarauium* (H.-S., 1855) - Podlesok UF, viac ex.; *Eupithecia expallidata* Dbld., 1856 - Podlesok UF; *E. lanceata* (Hb., 1825) - Podlesok UF; *Aplocera praeformata* (Hb., 1826) - Kopanecké lúky, viac ex.; M. Poľana; *Discoloxia blomeri* (Curt., 1832) - Podlesok UF.

Notodontidae: *Notodonta dromedarius* (L., 1767) - Podlesok UF.

Noctuidae: *Polypogon tentacularia* (L., 1758) - Betlan. dolina; *Rivula sericealis* (Sc., 1763) - Podlesok UF; *Laspeyria flexula* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *Diachrysia chrysitis* (L., 1758) - Podlesok UF; *Autographa gamma* (L., 1758) - Kopanecké lúky, M. Poľana; *Protodeltote pygarga* (Hufn., 1766) - Podlesok UF; *Amphipyra perflua* (F., 1787) - Podlesok UF; *Charanyca trigrammica* (Hufn., 1766) - Podlesok UF; *Trachea atriplicis* (L., 1758) - Podlesok UF; *Ipimorpha retusa* (L., 1761) - Podlesok UF; *Cosmia trapezina* (L., 1758) - Podlesok UF; *Enargia paleacea* (Esp., 1788) - Podlesok UF; *Apamea monoglypha* (Hufn., 1766) - Podlesok UF; *Oligia strigilis* (L., 1758) - Podlesok UF; *Mesapamea secalis* (L., 1758) - Podlesok UF; *Amphipoea oculea* (L., 1761) - Podlesok UF; *Mythimna impura* (Hb., 1808) - Podlesok UF; *M. conigera* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *M. albipuncta* (D. et Sch., 1775) - Podlesok UF; *Cerapteryx graminis* (L., 1758) - Podlesok UF; *Ochropleura plecta* (L., 1761) - Podlesok UF; *Noctua pronuba* L., 1758 - Podlesok UF; *Xestia c-nigrum* (L., 1758) - Podlesok UF; *Agrotis exclamationis* (L., 1758) - Podlesok UF.

Arctiidae: *Eilema complanum* (L., 1758) - Podlesok UF; *E. lurideolum*

(Znck., 1817) – Podlesok UF; *Phragmatobia fuliginosa* (L., 1758) – Podlesok UF; *Parasemia plantaginis* (L., 1758) – Kopanecké lúky; *Spilosoma luteum* (Hufn., 1766) – Podlesok UF; *Diacrisia sanio* (L., 1758) – M. Poľana; *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) – Betlan. dolina, viac ex.

Ako vidieť z prehľadu zistených druhov, ich počet je len 104 a sú v ňom zastúpené druhy viac-menej bežné, eurytopné, so širokým rozšírením na Slovensku. Ako už bolo spomenuté, podpísalo sa pod tým nie najlepšie počasie v dobe konania TOP-u. Na svetlo na Podlesku bolo zistených 55 druhov motýľov, na Malej Poľane 26, na Kopaneckých lúkach 23 a v Betlanovskej doline 22 druhov. Vyzdvihnúť treba zaregistrovaný výskyt *Perizoma lugdunaria*, *Agonopterix kaekeritziana*. Pred niekoľkými rokmi bol urobený monitoring motýľov v oblasti Kopaneckých lúk. Ten prebehol v mesiacoch jún a júl, kedy bolo zistených vyše 50 druhov motýľov. Tohoročný výskum bol časovo posunutý, preto sa podarilo zaznamenať len 23 druhov, pričom ako nové pre túto lokalitu sú *Brenthis ino*, zaujímavý hygrofilný motýľ a vijačka *Pyrallis purpuralis*. Pri dvoch odchytach na svetlo na mokrine vedľa táboriska typ biotopu potvrdil výskyt druhov ako napr. *Ancylis badiana*, *Laspeyria flexula*, *Amphipoea oculatea*, *Mythimna impura*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Cerapteryx graminis*.. Keďže Slovenský raj má montánny charakter, boli zistené aj niektoré boreálne prvky, napr. *Gesneria centuriella*, *Erebia euryale*, *Elophos dilucidaria*, *Puengeleria capreolaria*. Z tzv. naturovských druhov bol zistený len spriadač *Euplagia quadripunctaria*, pátranie po jasoňovi *Parnassius apollo* v prihlahlých lomoch nebolo úspešné

LITERATÚRA

HUŇA, L., KOZÁK, M., VOLOŠČUK, I. a kol., 1985: Chránená krajinná oblasť Slovenský raj. Príroda, Bratislava, 381 pp.

REIPRICH, A., OŠUST, J. 1999. Nové druhy motýľov (Lepidoptera) pre Národný park Slovenský raj a okolie Spišskej Novej Vsi z rokov 1996-1998. Natura Carpatica, XL: 119-126.

Výsledky činnosti herpetologickej sekcie počas XXXIII. Východoslovenského tábora ochrancov prírody na Podlesku

František DIVOK

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

ÚVOD

Obojživelníky a plazy patria nepochybne k najohrozenejším skupinám živočíchov, ktoré sa významnou mierou podieľajú na udržiavaní biologickej rovnováhy v prírode. Obojživelníky sú ohrozované ničením a vysušovaním ich liahnisk, mnoho ich hynie aj v jarnom období počas migrácie na liahniská cez dopravné komunikácie pod kolesami dopravných prostriedkov. Mnoho plazov hynie pod kolesami dopravných prostriedkov počas vyhrievania sa na komunikáciách. Okrem toho sú hady často neodvôvodnene zabíjané pre priam panický strach, ktorý z nich majú niektorí ľudia.

V predkladanom príspevku sú prezentované výsledky činnosti herpetologickej sekcie počas 33. Východoslovenského tábora ochrancov prírody. Na jej činnosti sa podieľali: Jiří Haleš, František Divok, Róbert Javorský, Jakub Javorský, Anna Cehelská, Aleš Dvořák, Miroslav Juráni, Miroslava Gunišová a Branislav Endel.

Chceme poďakovať aj ďalším účastníkom XXXIII. VS TOP-u, ktorí nám poskytli údaje o svojich nálezoch obojživelníkov a plazov. Boli to: M. Fulín, E. Sitášová, L. Panigaj, L. Spalek, M. Nižňanská, P. Chromý, V. Smetana, E. Smetanová, M. Leskovjanský a B. Vajová.

METODIKA VÝSKUMU

Počas výskumu boli používané bežné štandardné metódy výskumu pochôdzkou po vybraných transektoch a lokalitách. Boli ukutočnené predovšetkým vizuálne pozorovania a počítanie jedincov zisťovaných druhov. V ojedinelých prípadoch bol uskutočnený odchyt juvenilných a adultných jedincov pre zistenie niektorých morfometrických údajov, prípadne za účelom overenia pri determináčnych nejasnostiach. Odchytené jedince sú po overení údajov vypustené späť do prostredia priamo na lokalite výskytu. Výskum larválnych štádií obojživelníkov bol

vykonávaný za pomoci odchytovej siete. Odber lariev obojživelníkov pre potreby determinácie niektorých druhov nebol potrebný, nakoľko určenie jednotlivých druhov obojživelníkov bolo možné vykonať priamo v teréne.

VÝSLEDKY

Zoznam zistených druhov:

Trieda: Amphibia - Obojživelníky

Rad: Urodela - Chvostnaté

Čeľaď: Salamandridae - Salamandrovité

Salamandra salamandra L., 1758 - salamandra škvrnitá

Triturus montandoni (Boul., 1880) - mlok karpatský

Rad: Anura - Bezchvosté

Čeľaď: Discoglossidae - Kunkovité

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá

Čeľaď: Bufonidae - Ropuchovité

Bufo bufo L., 1758 - ropucha bradavičnatá

Čeľaď: Ranidae - Skokanovité

Rana temporaria L., 1758 - skokan hnedý

Trieda: Reptilia - Plazy

Rad: Squamata - Šupinaté

Podrad: Sauria - Jaštery

Čeľaď: Lacertidae - Jaštericovité

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - jašterica živorodá

Čeľaď: Anguidae - Slepúchovité

Anguis fragilis L., 1758 - slepúch lámavý

Podrad: Ophidia - Hady

Čeľaď: Colubridae - Užovkovité

Coronella austriaca Laur., 1768 - užovka hladká

Natrix natrix L., 1758 - užovka obojková

Čeľaď: Viperidae - Vretenicovité

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná

VÝSKYT NA JEDNOTLIVÝCH LOKALITÁCH

1. Pod Zelenou horou

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná - 1 ad. ex. pod kameňom priskruži, leg. J. Haleš - 3. 8. 2009.

2. Hrdlo Hornádu

Coronella austriaca Laur., 1768 - užovka hladká - 1 ad. ex. na okraji skalného brala, exzúvium - 2 ks., leg. F. Divok - 3. 8. 2009.

3. Suchá Belá

Rana temporaria L., 1758 - skokan hnedý - 2 ad. ex. v lesnom poraste pri potoku vedľa turistického chodníka, leg. B. Vajová - 3. 8. 2009.

Triturus montandoni (Boul., 1880) - mlok karpatský - 1 ad. ex. v lesnom poraste pri potoku, leg. M. Leskovjanský - 3. 8. 2009

Natrix natrix L., 1758 - užovka obojková 1 ad. ex. na svahu pri potoku vedľa turistického chodníka, leg. B. Vajová - 3. 8. 2009.

4. Kopanecké lúky

Anguis fragilis L., 1758 - slepúch lámavý - 1 ad. ex na lúke, leg. M. Fulín, E. Sitášová, L. Spalek, M. Nižňanská, P. Chromý - 3. 8. 2009.

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá - 1 ad. ex. v mláke, leg. M. Fulín, E. Sitášová, L. Spalek, M. Nižňanská, P. Chromý - 3. 8. 2009.

5. Pod Kopancom

Anguis fragilis L., 1758 - slepúch lámavý - 1 exemplár uhynutý na ceste, leg. L. Panigaj - 3. 8. 2009.

6. Kláštorisko

Anguis fragilis L., 1758 - slepúch lámavý - 1 ad. ex na lúke, leg. F. Divok, J. Haleš - 4. 8. 2009.

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - jašterica živorodá - 2 juv. ex. na lúke, leg. F. Divok, J. Haleš, R. Javorský - 4. 8. 2009.

Coronella austriaca Laur., 1768 - užovka hladká - 1 ad. ex pri chate HS, leg. F. Divok, J. Haleš, R. Javorský - 4. 8. 2009.

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná - 1 ad. ex na lúke pod drevom, leg. F. Divok, J. Haleš, R. Javorský - 4. 8. 2009.

7. Malá Poľana

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá - 2 ad. ex., v kofaji, leg. L. Panigaj, M. Fulín, E. Sitášová, L. Spalek, V. Smetana, E. Smetanová - 4. 8. 2009.

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - jašterica živorodá - 1 ex. na lúke, leg. L. Panigaj, M. Fulín, E. Sitášová, L. Spalek, V. Smetana, E. Smetanová - 4. 8. 2009.

8. Žliabky

Natrix natrix L., 1758 - užovka obojková 1 ad. ex. na ceste, leg. A. Cehelská - 4. 8. 2009.

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná - 2 ex. uhynuté na ceste, leg. B. Vajová - 4. 8. 2009

9. Veľká Biela voda - TZCH powyše mosta pod prvou podkovou

Bufo bufo L., 1758 - ropucha bradavičnatá - larvy v priehlbni potoka, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

Rana temporaria L., 1758 - skokan hnedý - larvy v priehlbni potoka, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - jašterica živorodá - 1 juv. ex. na svahu vedľa chodníka, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

10. Veľká Biela voda - rašelinisko na ľavom brehu 50 m poniže mosta

Triturus montandoni (Boul., 1880) - mlok karpatský - larvy v mlákach nehojne, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

11. Veľká Biela voda - Kopytovská dolina

riturus montandoni (Boul., 1880) - mlok karpatský - larvy v mlákach , leg. F. Divok - 7. 8. 2009

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá - 2 ad. ex., larvy v mlákach, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

Rana temporaria L., 1758 - skokan hnedý - larvy vmlákach, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

12. Veľká Biela voda - odbočka do Blajzlochu

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná - pri skládke dreva za mostom na pravom brehu, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

13. Blajzloch

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - 2 juv. ex. na svahu vedľa cesty, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

14. Čierna dolina - rozdvojenie doliny

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá - 2 ad. ex. v mlákach, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

15. Veľká Biela voda - lúky pod Pílou

Bombina variegata L., 1758 - kunka žltobruchá - 4 ad. ex. v koľajach na zamokrenej lúky, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

16. Podlesok - lúka za kempom

Vipera berus L., 1758 - vretenica severná - na okraji lúky pri kroví, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

Lacerta vivipara Jacq., 1787 - 1 ad. ex. na lúke, leg. F. Divok - 7. 8. 2009

ZÁVER

Starší literárny údaj o výskyte užovky stromovej - *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) na Ihríku sa nám počas XXXIII. VS TOP-u nepodarilo potvrdiť. Rozširovanie areálu výskytu teplomilnejších druhov plazov do vyšších nadmorských výšok však potvrdzuje otepľovanie podnebia v ostatnom období. Dokladuje to aj výskyt užovky hladkej a jašterice bystrej na Kláštorisku vo výške 900 m n.m., kde sa donedávna tieto druhy vôbec nevyskytovali. Nevyrovnané zrážky spôsobujú aj úbytok obojživelníkov rozmnožujúcich sa v plytkých preteplených mlákach, ktoré často v lete vysychajú a neumožňujú dokončenie metamorfózy predovšetkým kunke žltobruchej. Často dochádza aj k zazemňovaniu týchto mlák zanášaním počas letných privalových dažďov. Je preto nevyhnutné budovať a pravidelne obnovovať liahniská vhodné pre rozmnožovanie obojživelníkov, ktoré majú v prírode svoje nezastupiteľné miesto.



Jaskyniarska sekcia TOP 2009 Podlesok

František MIHÁL

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

Činnosť jaskyniarskej sekcie bola zameraná hlavne na exkurznú činnosť verejnosti neprístupných jaskýň. V našom prípade išlo o Medvediu jaskyňu, ktorá sa nachádza na východnom okraji krasovej planiny Glac. Jej terajšia dĺžka je 650. Ide o lokalitu s výskytom kosti jaskynného medveda. Jaskyňa je pre verejnosť uzavretá. V rokoch 2007 až 2009 bol v časti jaskyne realizovaný paleontologický výskum pracovníkmi Katedry paleontológie Univerzity Komenského v Bratislave a Katedry paleontológie Viedenskej univerzity. Z doterajších výsledkov bol vek fosílnych nálezov z jaskyne stanovený na 50 000 tisíc rokov. Na záver výskumu bola medzinárodná konferencia o výsledkoch výskumu jaskynného medveda.

Exkurzie do jaskyne boli realizované odvozom návštevníkov na planinu Glac a odtiaľ peši k jaskyni. Vstup do jaskyne bol limitovaný na 10 návštevníkov pri jednom vstupe. Po ukončení akcie bol návrat peši na planinu Glac a odvoz do tábora na Podlesku.

Záznam o exkurziách do Medvedej jaskyne:

3. 8. 2009 - 11 návštevníkov

5. 8. 2009 - 22 návštevníkov

6. 8. 2009 - 29 návštevníkov

Celkom 62 návštevníkov



XXXIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody - detská sekcia

Mária TRIPŠANSKÁ, Valéria DEMKOVÁ, Marián VALO

Detská sekcia pracovala od 3. do 7. augusta 2009. Nemala presne určený plán a prispôbovala sa hlavne počasiu a technickým možnostiam organizátorov jednotlivých akcií. Každý deň pracovalo priemerne 18 detí. Počas vychádzok sa pripájali aj niektorí rodičia a dospelí.

Pondelok 3. 8. 2009

Staršie deti mali možnosť navštíviť Medvediu jaskyňu. Oboznámili sa s prácou a činnosťou speleológov.

Mladšie deti boli na vychádzke okolo Veľkej Bielej vody, vyrazili z Podleska proti prúdu potoka, po zelenej turistickej značke. Vníмали prírodu všetkými zmyslami, jej rozmanitosť, krásu, farebnosť. Cestou si hľadali pre nich zaujímavý kamienok.

Po príchode do tábora svoje zážitky z vychádzky vyjadrili kresbou a maľbou. Popoludnie im spestrili mladí speleológovia, ktorí deťom zhotovili lanovku cez potok Veľká Biela voda. Odvážne deti si vyskúšali tento presun na druhú stranu potoka, mladšie sa pozerali a povzbudzovali kamarátov. Večer strávili spolu so skautmi, ktorí im pripravili zaujímavé hry.

Utorok 4. 8. 2009

Predpoludním si deti vyzdobovali nazberané kamienky z predchádzajúceho dňa maľbou. Potom sa spolu vybrali pešo na Košariská. Cestou pozorovali prasiatka v ohrade, kde sa oboznámili so spôsobom života aj lesných zvierat žijúcich v Slovenskom raji.

MVDr. Ladomirjak, ktorý sa tiež zúčastnil vychádzky im problematiku vysvetlil a rád odpovedal na veľa zvedavých detských otázok.

Popoludní si v blízkom okolí nazbierali deti prírodniny, z ktorých si v tábore spolu s p. Demkovou vytvárali rôzne darčeky pre svojich blízkych.

Streda 5. 8. 2009

Dopoludnia sekciu navštívili pracovníci Horskej záchrannej služby (HZS) Slovenský raj, ktorí prostredníctvom praktických ukážok

záchranných akcií oboznámili deti s ich prácou a poslaním. Zdôraznené bolo to, prečo je potrebné správne oblečenie a výstroj pri turistických vychádzkach, nepreceňovanie svojich síl a schopností. Porozprávali, ako sa bezpečne pohybovať v horskom a lesnom teréne. Rodičov upozornili na poistenie sa pri turistike. Obohatené o nové poznatky boli nielen deti, ale aj rodičia, ktorí sa na týchto ukážkach zúčastnili.

Popoludní, pre nepriaznivé počasie sekcia pracovala v stane. Staršie deti si overili svoje vedomosti o prírode prostredníctvom mini kvízu. Mladšie deti si upevňovali poznatky o prírode prostredníctvom hier s environmentálnym zameraním.

Štvrtok 5. 8. 2009

Vo štvrtok ráno pre nepriaznivé počasie sa k sekcii pripojila aj väčšia skupinka dospelých.

Účastníci sa vybrali do neďalekej jazdiarne. Jej majiteľ prítomným porozprával o chove jazdeckých koní, aj o ich úspechoch na súťažiach. No najväčším zážitkom nielen pre deti bola jazda na koni, ktorú absolvovali všetci odvážlivci. Popoludní si deti preverili svoju kondíciu v športových aktivitách.

Piatok 6. 8. 2009

Dopoludnia staršie deti si zobrali vrecia a zbierali odpadky v okolí Veľkej Bielej vody. Mladšie sa vybrali na neďalekú lúku, kde si vytvárali obrázky perforáciou listov.

Kým sa dostali k obedu stihli prekonať prekážkovú dráhu prichystanú v tábore (plazenie, preliezanie, preskakovanie...)

Popoludní prišli sokoliari so svojimi zverencami. Predviedli krásne ukážky lovu s dravcami a porozprávali o ich chove a cvičení. Deti mohli z blízka pozorovať dravce, ktoré sa im potom predviedli.

Neskoré popoludnie patrilo vyhodnoteniu s odmenou od štedrých sponzorov, vďaka ktorým sa rozžiarili všetky detské oči.

Tešíme sa na nasledujúci Východoslovenský TOP.

Travertínové lokality v okolí Spišského Podhradia

Milan BARLOG

ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj Spišská Nová Ves

Mätko modelovaná krajina Hornádskej kotliny, budovaná centrálnokarpatským flyšom, je v okolí Spišského Podhradia obzvláštnená výskytom travertínových lokalít. Symbol regiónu – Spišský hrad – je postavený na jednej z nich a práve to podmienilo jeho monumentálnu siluetu na dne depresie vnútrokarpatskej kotliny, kde by sme strmý, výrazný reliéf ináč ťažko predpokladali.

Travertínové kopy vznikali koncom trefohôr a počas celého kvartéru z minerálnych vôd, vyvierajúcich na zlomoch vo flyšovom podloží. Generálne smery týchto zlomov boli západo-východné a severo-južné, križovali sa v mieste dnešného Spišského hradu. Postupne vznikla celá séria kôp, diferencovaných veľkosťou a tvarom povrchu v závislosti od veku, nakoľko travertín ako pomerne krehká hornina ľahko podlieha vplyvom podnebia. Na starších kopách (Dreveník, Spišský hrad, Pažica) poznačil vek nielen povrch, ale aj vnútro masívov, došlo k rozpukaniu, rozlámaniu a postupnému pohybu ich okrajov, čím vznikli pomerne rozsiahle skalné útvary a skupiny separovaných veží vo forme skalných miest.

Travertíny majú v regióne osobitné postavenie. Morfológicky výrazné útvary boli oddávna predmetom záujmu človeka, ktorý ich osídľoval, čím sa stali významnými archeologickými lokalitami. Špecifiká vzniku a tvorby travertínu zas podmienili bohaté paleontologické nálezy, z ktorých mnohé sa podarilo nájsť len vďaka rozsiahlej ťažbe travertínu na stavebné účely, keďže ide o horninu so špecifickými vlastnosťami a pomerne ľahko opracovateľnú. Vďaka exotickému podkladu sa tu uchytila špecifická vegetácia, výrazne odlišná od pomerne chudobnej vegetácie flyšového podkladu, často extrémne rezaný povrch zas podmienil výrazné rozdiely a bohatstvo druhov flóry travertínov. Charakteristická je najmä teplomilná flóra na výslnných travertínových svahoch a okrajových útvaroch, s ojedinelým výskytom mnohých druhov, ktoré majú najbližšie lokality až v panónskej oblasti. Kontrastom k nej je horská kvetena, ktorá sa tu udržala aj počas interglaciálov najmä v chladných roklinách skalných miest. Bohatstvo rastlínstva dopĺňa lesná vegetácia na Dreveníku či halofytná (slanomilná) a mokradná vegetácia Sivej Brady a Hradskej lúky pri Baldovciach. Na kvetenu sú naviazané

špecifické druhy a celé skupiny živočíšnej ríše najmä z oblasti bezstavovcov, hlavne hmyzu.

Špecifikami travertínových kôp je aj množstvo podzemných priestorov, gravitačne podmienených, ktoré nevznikli ako tradičné krasové priestory, ale ako podzemné trhliny na tektonicky podmienených poruchách najmä v okrajových častiach jednotlivých masívov. V súčasnosti je v kopách Sobotiska, Spišského hradu, Ostrej hory, Dreveníka a Pažice známych viac než 50 jaskýň a priepastí, od krátkych puklín až po viac než stometrové viacúrovňové podzemné priestory. Mnohé z nich sú opäť známe ako významné archeologické náleziská.

Každá z kôp, tvoriacich pomerne ohraničené priestory, je čímsi špecifická, osobitá. V smere východ – západ je najvýchodnejšou kopa Sobotisko. Je pomerne mladá, hladko modelovaná, pravidelného oválneho tvaru. Na ojedinelých puklinách sú založené nerozsiahle podzemné priestory. Povrch kopy je poznačený množstvom plytkých, nerozsiahlych kameňolomov.

Kopa Spišského hradu je vytvorená z dvoch samostatných horizontov. Dolná časť hradu leží na staršej, rozsiahlejšej travertínovej kopy, ktorej vývoj sa zrejme počas glaciálu prerušil a v nasledujúcej interglaciálnej dobe vývoj pokračoval vznikom travertínu v oblasti dnešnej najvyššie položenej, najstaršej časti hradu. Hradný objekt umne využíva danosti reliéfu kopy, ako prirodzené obranné postavenia využíva separované travertínové veže v dolnej časti hradu a neprístupnosť strmých stien v jeho hornej časti.

Západne od Spišského Podhradia leží kopa Pažica, na ktorej východnom úpätí čiastočne leží Spišská Kapitula. Kopa prináleží medzi staršie. Má pomerne kompaktný tvar, pretiahnutý smerom na sever, kde dosahuje temer k Jablonovu, veľká časť povrchu má pomerne zarovnaný planinový charakter. Severný okraj je viacnásobne prerušený cestou do Spišské Podhradia, cestou E18 Levoča – Prešov a v súčasnej dobe už aj jedným pruhom diaľnice D1 Jánovce – Behárovce. Lokálne má kopa strmé okraje, na jednom mieste sa vyvinula jaskyňa, ktorá však bola v minulosti zasypaná smetiskom. V južnom okraji kopy je založený výrazný kameňolom, taktiež čiastočne zasypaný skládkou odpadu, plytký kameňolom je aj na povrchu planiny. Kopa je výnimočná neperiodickým jazierkom na dne výraznej krasovej jamy v západne orientovanom svahu v západnej časti kopy.

Sivá Brada ako najzápadnejšia v systéme travertínov v okolí Spišského

Podhradie je zároveň najmladšou a dodnes na nej doznievajú procesy, ktoré v minulosti umožnili vznik obrovských mäs travertínu. Na svahoch a vrchole pravidelne modelovanej kopy s okrúhlym pôdorysom je viacero činných prameňov, z ktorých aj v súčasnosti vzniká travertín. Voda je miestnymi obyvateľmi používaná ako minerálka, v minulosti boli jej liečivé vlastnosti využívané aj vo vaňových kúpeľoch na južnom úpätí kopy. Na západnom a východnom úpätí kopy sú slatiniská so vzácnou halofytnou flórou, podmienenou prítomnosťou minerálnej vody.

Južne od Sivej Brady leží plochá, nevýrazná kopa nazývaná Kamenec. Väčšina jej povrchu je pochovaná vrstvou pôdy a poľnohospodársky využívaná, exponovanejší je len jej pretiahnutý južný okraj s teplomilnou vegetáciou na strmom svahu.

Západne od kopy Kamenec leží obec Baldovce, ktorej severný okraj lemuje rozsiahle slatinisko v nive Klčovského potoka, nazývané Hradská lúka. Sú tu mohutné vrstvy slatiny striedajúce sa s vrstvami travertínu, hrubé až 7 metrov, dokazujúce vývoj územia v minulosti.

Južne od Spišského hradu leží travertínová kopa Ostrá hora a menšia Kozia hora, ktoré oddeľuje výrazné sedielko. Mohutná dvojkoľpa patrí do skupiny starších kôp. Na nevýrazných tektonických poruchách sú nerozsiahle podzemné priestory a na povrchu kopy nerozsiahle skalné útvary. Na juhozápadnom svahu kopy je starý lom, v ktorom sa našli hominidné pozostatky. Podľa stratigrafie lomových vrstiev by mohlo ísť o jeden z najstarších nálezov na území Európy, lebka sa však po druhej svetovej vojne stratila.

Najjužnejšou kopou je Dreveník. Mohutná kopa s trojuholníkovým pôdorysom a rozlohou cca 1 km² má charakter stolovej hory a vznikla postupným splynutím štyroch pôvodne samostatných kôp. Zarovnaný povrch planiny je zo všetkých strán ohraničený strmými, miestami až kolmými stenami. Zo spomínaných skalných miest je známy Kamenný raj a jeho protiklad – Peklo. Dreveník je z komplexného geologického, geomorfologického, paleontologického, botanického, zoologického či archeologického hľadiska najcennejším travertínovým útvárom u nás a bez nadsázky možno hovoriť o svetovom unikáte. Osobité postavenie v systéme travertínových kôp potvrdzuje aj jeho nepretržité osídlenie od mladšej doby kamennej až do stredoveku, podzemné priestory poskytli ľuďom útočisko aj v modernom veku, keď sa tu počas druhej svetovej vojny skrývali pred represiami Židia zo Spišského Podhradia. Na povrchu Dreveníka bolo aj najväčšie veľkomoravské hradisko na východnom

O B S A H

Správa z XXXIII. VS TOP-u 2009 v Slovenskom raji	
Katarína ŠKORVÁNKOVÁ	5
Výsledky činnosti botanickej sekcie na XXXIII TOP-e na Podlesku v roku 2009	
Anna LESKOVJANSKÁ	9
K činnosti krajinárskej sekcie: využívanie a ochrana rokĺín Slovenského raja	
Bedřich HÁJEK	16
Výsledky výskumu čmeľov a spoločenských ôs (Hymenoptera: Bombini, Polistinae et Vespinae) na vybraných lokalitách v Národnom parku Slovenský raj	
Vladimír SMETANA	19
Geologická sekcia a jej činnosť	
Zuzana KREMPASKÁ	33
Sysel' pasienkový (Spermophilus citellus) - overenie niektorých lokalít v NP Slovenský raj a jeho okolí	
Jozef KORMANČÍK	37
XXXIII. VS TOP 2009 – lesnícka sekcia	
Marek LESKOVJANSKÝ	39
Výsledky činnosti chiropterologickej sekcie	
Andrea HÁJKOVÁ, Bedřich HÁJEK	52
Pár poznámok k faune motýľov Slovenského raja	
Lubomír PANIGAJ	54
Výsledky činnosti herpetologickej sekcie počas XXXIII. Východoslovenského tábora ochrancov prírody na Podlesku	
František DIVOK	59
Jaskyniarska sekcia TOP 2009 Podlesok	
František MIHÁL	64
XXXIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody - detská sekcia	
Mária TRIPŠANSKÁ, Valéria DEMKOVÁ, Marián VALO	65
Travertínové lokality v okolí Spíšského Podhradía	
Milan BARLOG	67



**XXXIII. VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR OCHRANCOV
PRÍRODY, SLOVENSKÝ RAJ - PODLESOK, 1. - 7. 8. 2009
PREHLAD ODBORNÝCH VÝSLEDKOV**

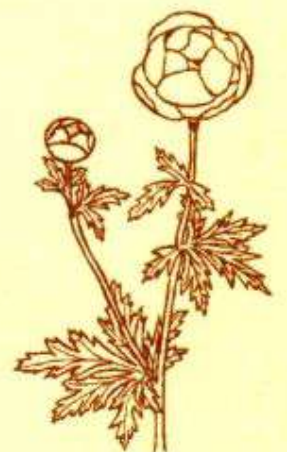
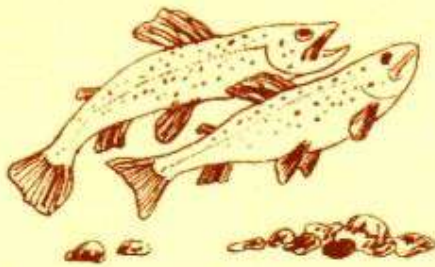
Vydal: ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský raj,
Spíšská Nová Ves

Zostavil: František Divok

Neprešlo jazykovou úpravou

Rok vydania: 2009

Tlač: ABCOM s. r. o. Košice





XXVIII



XXIX

1 x 7 x 10 cm