

XVIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody

# Z B O R N Í K O D B O R N Ý C H V Ý S L E D K O V

(DOBŠINÁ 30. júla - 6. augusta 1994)



Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny  
R o ž ň a v a

## NA ÚVOD

Po štrnástich rokoch sa Východoslovenský tábor ochrancov prírody uskutočnil opäť v okrese Rožňava. V roku 1980 na Jelšavskom Hrádku sa konal IV. Vsl. TOP a v roku 1994 XVIII. Vsl. TOP v Dobšinej, ktorého organizátorom bol OV SZOPK Rožňava, Dobšiná, ÚV Bratislava.

Miesto konania TOPu, mesto Dobšiná, bolo vybraté aj vďaka aktivite členov zo SZOPK Dobšiná. Ludová záhrada nad Dobšinou, s príľahlou lúkou, vedľa Dobšinského potoka vytvorili príjemnú atmosféru táboriska pre 250 účastníkov XVIII Východoslovenského tábora ochrancov prírody z celého Slovenska, i zo zahraničia.

Atmosféra porozumenia a tolerancie, ako by sa vznášala nad celým podujatím. Bolo to v srdciach účastníkov. Puto, ktoré spája človeka s prírodou a ľuďmi, ktorí chcú pre prírodu aj niečo urobiť. Áno, "večer, čo večer táborový oheň zapaloval uhličky v srdciach účastníkov, aby ich oživené plamene rozsvetcovali oči a duše". Kto má svietiť, musí aj sám horieť, horieť láskou k ľuďom i prírode a iba vtedy všetko to krásne okolo nás a v nás má zmysel a naplňa nás šťastím odovzdávať to iným. Toto stretnutie opätovne potvrdilo, ako sú potrebné stretnutia ľudí, ktorých spája spoločný záujem o ochranu prírody, zachovanie jej rozmanitosti a hodnôt.

Celú túto krásnu atmosféru XVIII. TOPu v Dobšinej, v očarujúcej prírode pomohli vytvoriť účastníci, ktorým patrí poďakovanie za to, že svojou prítomnosťou, aktívnou a odbornou činnosťou pomohli naplniť ciele a poslanie TOPu.

Poďakovanie patrí jeho organizátorom, sponzorom, osobitne jednotlivým členom Okresnej organizácie, ktorí ho zabezpečovali a všetkým tým, ktorí sa podieľali na príprave TOPu a prispeli k úspešnému priebehu.

Boli ste milí, srdečná vďaka Vám!

**Ing. Ján K a h a n e c**  
**predseda OV SZOPK**

**Výsledky práce botanickej sekcie na 18. Vsl. TOP - e  
v Dobšinej**

ING. TOMÁŠ DRAŽIL, RNDr. ANNA LESKOVJANSKÁ  
Správa NP Slovenský raj, Spišská Nová Ves

Práca botanickej sekcie bola zameraná na:

1. inventarizácia súčasného stavu drevín v Ľudovej záhrade,
2. floristický prieskum pripravovanej PR Radzim, overenie ohrozeného druhu *Ligularia glauca*,
3. floristický prieskum lúk a mokradí na Dankovej
4. floristický prieskum rašelinových lúk na Boserpalských mlákach,
5. floristický prieskum lokality Trestník - Stolica,
6. floristický prieskum Žltkovej doliny pri Rejdovej
7. floristický prieskum a zhodnotenie sukcesných procesov na azbestovej halde v Dobšinej,
8. floristický prieskum lokality Buchwald.

Botanická sekcia pracovala v zložení: RNDr. Ing. D. Magic, RNDr. A. Leskovjanská, RNDr. M. Nižňanská, RNDr. A. Vlčáková, M. Barlog, Ing. T. Dražil a niekoľko záujemcov SZOPK - P. Mráz, Ing. T. Piřová, K. Turzáková, Ing. Matzová, RNDr. P. Sabo.

### **1. Inventarizácia súčasného stavu drevín v Ľudovej záhrade**

Podrobný súpis a plán rozmiestnenia drevín v parku spred takmer 40 - tich rokov podáva RNDr. Ing. Magic v Spravodaji členov SZOPK okresu Rožňava Jazyčník 9/94. Uvádza vyše 60 druhov a foriem drevín, mnohokrát zaujímavých aj dedrologicky - žltkoreň jednoduchý (*Xanthorrhiza simplicissima*), zemolez Maackov (*Lonicera maackii*), platan východný (*Platanus orientalis*) a ďalšie. Veľmi cenné sú jeho návrhy ako postupovať pri obnove parku, aby sa zachovali všetky jeho funkcie.

V súčasnosti je v parku prítomných 16 druhov stromov: borovica hladká (*Pinus strobus*), b. čierna (*Pinus nigra*), b. lesná (*Pinus sylvestris*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), smrek obyčajný (*Picea abies*), lipa veľkolistá (*Tilia platyphyllos*), l. malolistá (*Tilia cordata*), buk lesný (*Fagus sylvatica*), vrba krehká (*Salix fragilis*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), pagaštan konský (*Aesculus hippocastanum*), hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor mliečny (*Acer platanoides*), j. horský (*A. pseudoplatanus*), brest horský (*Ulmus*

*montana*).

V krovinovom poschodí je zastúpených 15 druhov krov:

pajzmín vencový (*Philadelphus coronarius*), zemolez čierny (*Lonicera nigra*), z. obyčajný (*L. xylosteum*), vtáči zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), baza čierna (*Sambucus nigra*), b. červená (*S. racemosa*), topoľ osika (*Populus tremula*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), vřba rakyta (*Salix caprea*), čremcha strapcovitá (*Padus racemosa*), trnka obyčajná (*Prunus spinosa*), ruža šípová (*Rosa canina*), ostružina malina (*Rubus idaeus*), o. ožina (*R. caesius*).

Dnes je v parku prítomných 31 druhov drevín, teda za posledných 40 rokov nastala výrazná redukcia druhového zloženia. Ubudli najmä introdukované, najväčšie dreviny, vyžadujúce intenzívnu starostlivosť. Za posledné roky bol park zanedbaný, prakticky stratil svoj typický charakter a čoraz viac sa približoval okolitým lesným porastom. Tieto zmeny sa najvýraznejšie prejavili v krovinovej etáži, kde dnes vyskytujúce sa druhy s výnimkou pajzmiána vencového odpovedajú bežnej garnitúre tunajších lesov.

Spolu bolo zistených 182 exemplárov stromov, pri ktorých sa meral priemer kmeňa, resp. obvod. Najväčší priemer dosahoval jedinec lipy veľkolistej - 125 cm. Najčastejšie sa vyskytovali hrúbky v rozpätí 35 - 65 cm.

Ludová záhrada plnila v minulosti a plní aj dnes funkciu rekreačno - oddechovú. Odporúčame Mestskému úradu Dobšiná venovať tejto lokalite väčšiu pozornosť, zabezpečiť pravidelnú starostlivosť (kosenie trávnatých plôch, odstraňovanie nežiadúceho náletu, výsadba a ošetrovanie drevín, údržba jazierka).

## **2. floristický prieskum pripravovanej PR Radzim, overenie ohrozeného druhu *Ligularia glauca***

exkurzná trasa: Vyšná Slaná - pasienky pod Malým Radzimom - Malý Radzim (961 m n. m.)

pasienky západne od ŠPR Radzim (550 - 800m n. m.):

extenzívne využívané pasienky, botanicky i fytoecenologicky zaujímavé pomerne ostrým geologickým prechodom medzi kyslým podložím kryštalinika Dobšinského predhoria a karbonátovým podložím vápencového ostrova ŠPR Radzim.

*Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, *Galium verum*, *Acinos arvensis*, *Senecio jacobaea*, *Leontodon hispidus*, *L. autumnalis*, *Silene vulgaris*, *Arabis hirsuta*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus pulegioides*, *Campanula trachelium*, *C. rapunculoides*, *Centaurea stoebe*, *Clinopodium vulgare*, *Trifolium campestre*, *Potentilla argentea*, na vápenci pristupujú *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Scabiosa*

*ochroleuca, Coronilla varia, Pimpinella saxifraga, Carlina acaulis, C. vulgaris, Erysimum odoratum, Trifolium montanum, Bupluerum falcatum, Medicago falcata, Dianthus carthusianorum, Helianthemum ovatum, Rhinanthus serotinus, Origanum vulgare, Agrimonia eupatoria, Galium molluga, Tragopogon orientalis.*

Malý Radzim (961 m n. m.): bučina, s prímiesou javora mliečneho, j. horského, jaseňa, jedle, mukyne na južnej expozícii prevažne výmladkového pôvodu, na severných expozíciách zachovalejšia. Lúčne enklávy v lese sa dnes nevyužívajú a zväčša sú zalesnené nepôvodnými drevinami smrekovcov, borovicou a smrekom, prípadne vlastným sukcesným vývojom smerujú k lesu.

bukový les: *Lonicera xylosteum, Luzula luzuloides, Carex digitata, Poa nemoralis, Melica nutans, Epipactis helleborine, E. microphylla, Geranium robertianum, Campanula trachelium, C. rapunculoides, Epilobium montanum, Polygonatum multiflorum, Asarum europaeum, Cephalanthera damasonium, Mercurialis perennis, Dryopteris filix - mas, Galium odoratum, Neottia nidus - avis, Torilis japonica, Cardaminopsis arenosa, Liliium martagon, Alliaria petiolata, Glechoma hederacea, Maiamthemum bifolium, Lathyrus vernus, Vincetoxicum hirundinaria, Monotropa hypopitys, Heracleum sphondylium, Vaccinium myrtillus, Orthilia secunda.*

vrcholová lúčka na Malom Radzime, lúka v sedle medzi Veľkým a Malým Radzimom: postupne zarastajú krovínami (hojná *Juniperus communis*), čiastočne sú zalesnené. Pre cenné lúčne spoločenstvo (*Cirsio - Brachypodium pinnati*) s veľkou diverzitou špecifických druhov rastlín a na ne viazaných ďalších organizmov, v minulosti kosené, je potrebné určiť vhodný management. Zmenám v druhovej a priestorovej štruktúre fytoocenóz, pre ktoré je charakteristické rozširovanie trávnatých druhov, možno zamedziť obnovením pôvodných foriem hospodárenia (kosenie, príp. aspoň extenzívna pastva). K vyššie uvedeným druhom pasienkov pristupujú *Teucrium chamaedrys, Aconitum anthora, Salvia verticillata, Achillea colinna, Veronica spicata, Campanula glomerata, Laserpitium latifolium, Centaurea scabiosa* a i.

Malý Radzim, skaly: V skupine Malého Radzima tvorí dominantu súvislý pás vápencových brál vo vrcholovej časti s prevažne severnou až západnou expozíciou. Tieto bralá hostia vyberanú vegetáciu čiastočne primárneho bezlesia, čiastočne sú kryté lesom. Veľmi izolovanú lokalitu tu má *Ligularia glauca*, pozoruhodný je výskyt *Campanula xylocarpa* a prelínanie horských a teplomilnejších panónskych druhov. Jazyčník sivý sa nám nepodarilo potvrdiť, mimo doby kvetu je v pomerne exponovanom neprehľadnom teréne ťažko nájdateľný. Zistili sme *Sesleria varia, Festuca pallens, F. tatrae, F. sulcata, Melica ciliata, Rosa pimp-*

*nelliofolia*, *Cotoneaster* sp., *Spiraea media*, *Saxifraga paniculata*, *Asplenium trichomanes*, *A. viride*, *Potentilla erecta*, *Sedum album*, *S. maximum*, *Cortusa matthioli*, *Campanula carpatica*, *Phyteuma orbiculare*, *Polypodium vulgare*, *Primula auricula*, *Solidago virgaurea*, *Hieracium bupleuroides*, *Seseli elatum*, *Aconitum anthora*, *Veronica spicata*, *Laserpitium latifolium*, *Erysimum odoratum*, *Clinopodium vulgare*.

Lesné spoločenstvá na severnej expozícii nadobúdajú viac horský, dealpínsky charakter s prítomnosťou *Calamagrostis varia*, *Poa stiriaca*, *Rosa pendulina*, *Ribes alpinum*, *Cimicifuga europaea*, *Clematis alpina*, *Valeriana tripteris*, *Hordelymus auropaeus*, *Polygonatum verticillatum*, *Lilium martagon*.

### 3. floristický prieskum lúk a mokradí na Dankovej.

exkurzná trasa: Danková, lúky pod Ondrejiskom - dolina Dobšinského potoka

Danková - Hanesová, pri lesnej ceste: Okolité lesy predstavujú bučiny na vápencomovom podloží s prímiesou ďalších drevín jedle, smreka, javora horského i mliečneho, bresta horského, jaseňa štíhleho, jarabiny vtáče. Súpis druhov zahŕňa druhy rôznej ekologickej povahy zaznamenané pozdĺž cesty.

*Calamagrostis varia*, *Carex digitata*, *Luzula luzuloides*, *Carex spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Trifolium medium*, *T. montanum*, *Poa nemoralis*, *Epipactis helleborine*, *E. atrorubens*, *Carduus personata*, *Polygonatum verticillatum*, *Hieracium murorum*, *Digitalis grandiflora*, *Lilium martagon*, *Prenathes purpurea*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Valeriana tripteris*, *Stachys sylvatica*, *Clinopodium vulgare*, *Polygala amara*, *Veronica chamaedrys*, *Linum catharticum*, *Phyteuma spicatum*, *Campanula persicifolia*, *C. carpatica*, *Galium schultesii*, *Tithymalus amygdaloides*, *Mycelis muralis*, *Mellica nutans*, *Astragalus glycyphyllos*, *Sanicula auropaea*, *Carlina acaulis*, *Dianthus carthusianorum*, *Silene nutans*, *Dryopteris filix - mas*, *Alliaria petiolata*, *Dentaria bulbifera*, *Mercurialis perennis*, *Ajuga reptans*, *Viola reichenbachiana*, *Neottia nidus - avis*, *Polygonatum multiflorum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Hypericum hirsutum*, *Heracleum sphondylium*, *Salvia glutinosa*, *Pulmonaria obscura*, *Gentiana asclepiadea*, *Vicia sylvatica*, *Rosa pendulina*, *Aquilegia vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Cirsium erisithales*, *Melandrium rubrum*.

Danková, 980 m n. m., druhotne obnažené skalnaté svahy:

*Elytrigia intermedia*, *Acinos arvensis*, *Coronilla varia*, *Centaurea scabiosa*, *Arenaria serpyllifolia*, *Scabiosa lucida*, *Alyssum calycinum*, *Anchusa officinalis*, *Anthyllis vulneraria*, *Teucrium chamaedrys*, *Medicago falcata*, *Barbarea vulgaris*, *Helianthemum ovatum*, *Campanula carpatica*, *Cirsium eriophorum*, *Fragaria vesca*, *Origanum vulgare*, *Colchicum autumnale*

Danková, 1000 m n. m., prameniská pri lesnej ceste:

*Carex flava* s. l., *C. paniculata*, *C. panicea*, *C. nigra*, *Deschampsia caespitosa*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Eriophorum latifolium*, *Epilobium parviflorum*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis*, *D. fuchsii*, *Carduus personata*, *Geranium phaeum*, *Blyssmus compressus*, *Veronica beccabunga*, *Lathyrus pratensis*.

Fytocenologický zápis: lúky Danková, 1100 m n. m., expozícia JV, sklon 3 - 5°, mierne vypuklý svah s viac - menej rovným povrchom, v okolí jednotlivé jedince smreka, obhospodarované nepravidelnou pastvou, príp. kosbou, plocha 4 x 4 m, 2. 8. 1994.

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1 - 2	<i>Lotus corniculatus</i>	+ - 1
<i>Agrostis tenuis</i>	1	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	1	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	1	<i>Centaurea phrygia</i>	+
<i>F. pratensis</i>	1	<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	<i>Medicago falcata</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	<i>Veronicachamaedrys</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	2	<i>Campanula patula</i>	+
<i>Trifolium repaens</i>	1	<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Plantago media</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i>	1	<i>Primula elatior</i>	+
<i>Rhinanthus minor</i>	1	<i>Alchemilla vulgaris</i>	+
<i>Ranunculus acer</i>	1	<i>Carum carvi</i>	+
<i>Crepis biennis</i>	1		

Nižšie položené časti Dankovej sú na nevápencových položiach s vegetáciou acidofilného charakteru s *Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Dianthus deltoides*, *Trifolium alpestre*, *Veratrum lobelianum*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis - idaea*, *Antennaria dioica*, *Thesium alpinum*, *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza sambucina* a iné.

lúky Danková, mokrade pri ľavostrannom bezmennom prítoku Dobšinského potoka: ide o pekne vyvinuté slatinné prameniská s dominantnou *Carex davalliana* a bežnou garnitúrou, so zaujímavejších druhov sú prítomné *Pinguicula vulgaris*, *Gymnadenie conopsea* ssp. *montana*, *Dactylorhiza majalis*, *Triglochin palustre*, *Parnassia palustris*, *Gladiolus imbricatus* a iné.

Exkurzná trasa: Boserpalské mláky - Šajby

Boserpalské mláky, 1 050 m n. m.: rašelinisko s prechodom do rašelinných lúk a suchších acidofilných pasienkov. Lokalita je navrhnutá na osobitnú ochranu v kategórii prírodná pamiatka.

rašelinisko a rašelinné lúky: *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Salix aurita*, *S. pentandra*, *Carex nigra*, *C. paniculata*, *Eriophorum latifolium*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa chaixii*, *Luzula sylvatica*, *Calamagrostis villosa*, *C. arundinacea*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Glyceria* sp., *Drosera rotundifolia*, *Potentilla erecta*, *Veratrum lobelianum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis - idaeae*, *Equisetum silvaticum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Galium uliginosum*, *Viola palustris*, *Gentiana asclepiadea*, *Soldanella hungarica*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Calha laeta*, *Geum urbanum*, *Cirsium rivulare*, *Valeriana officinalis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lychnis flos - cuculi*, *Epilobium palustre*, *Pinguicula vulgaris*, *Pedicularis palustris*, *Cardamine amara*, *Homogyne alpina*, *Polytrichum commune*, *Mentha aquatica*, *Galium boreale*, *Polygonatum verticillatum*.

Boserpalské mláky, pasienky:

zastúpené *Nardus stricta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Luzula campestris*, *L. luzuloides*, *Carex pallescens*, *C. leporina*, *Holcus mollis*, *Achyrophorus uniflorus*, *Hypericum maculatum*, *Calluna vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*, *Phyteuma spicatum*, *Veronica officinalis*, *V. chamaedrys*, *Hieracium aurantiacum*, *Rhinanthus serotinus*, *Lotus corniculatus*, *Leucanthemum vulgare*, *Thymus pulegiodes*, *Trifolium badium*, *Prunella vulgaris*, *Alchemilla* sp., *Leontodon hispidus*, *Ranunculus acer*, *Gymnadenia conopsea*, *Stellaria graminea*, *Polygala vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Cruciata glabra*, *Anthyllis vulneraria*, *Melandrium rubrum*, *Viscaria vulgaris*, *Leucorchis albida*, *Dianthus carthusianorum*, *Solidago virgaurea*, *Antennaria dioica*, *Carlina acaulis*.

Šajby, slatinné pramenisko, pri ceste: *Carex flava*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *C. nigra*, *Juncus articulatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Pinguicula vulgaris*, *Blyssmus compressus*, *Parnassia palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *Linum catharticum*, *Triglochin palustre*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Cirsium palustre*, *Prunella vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Cirsium palustre*, *Rhinanthus serotinus*, *Epilobium palustre*, *Caltha laeta*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus pratensis*.

##### **5. floristický prieskum lokality Trestník - Stolica.**

exkurzná trasa: Trestník (1 390 m n. m.) - sedlo Telgártska priehybka - Kyprov (1 396 m n. m.) - Stolica (1 476 m n. m.) - Slanská dolina - Rejdová

Trasa viedla krajinársky pozoruhodnou časťou Stolických vrchov, v nadmorských výškach nad 1 200 m n. m. Floristicky najzaujímavejšie sú veľké komplexy bývalých lúk a pasienkov, dnes len čiastočne udržiavané pastvou, tiež prameniská a mokrade. Vegetácia lesov je pomerne chudobná a jednotvárna, s výnimkou

segmentov lesa na živnejších podložiach (napr. severozápadné strmé svahy masívu Stolice).

Trestník, širšie okolie sedla Telgártska priehybka, lúky a pasienky: *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Nardus stricta*, *Agrostis tenuis*, *Avenella flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *L. luzuloides*, *Carex leporina*, *C. pallescens*, *Phleum alpinum*, *Poa chaixii*, *Deschampsia caespitosa*, *Achillea sudetica*, *Viola sudetica*, *Achyrophorus uniflorus*, *Campanula serrata*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis - idaea*, *Hypericum maculatum*, *Potentilla erecta*, *Stellaria graminea*, *Annenaria dioica*, *Melampyrum silvaticum*, *Soldanella hungarica*, *Solidago virgaurea*, *Homogyne alpina*, *Leucorchis alpina*, *Gymnadenia conopsea*, *Pilosella officinarum*, *Hieracium aurantiacum*.

Stolica, strmé svahy nad Slanským sedlom, pri modrej značke: horská smrečina s prímiesou jarabiny vtáče v nadmorských výškach 1 200 - 1 400 m n. m. s eutrofnými prvkami v podraсте. Silno ohrozená imisiami, presvetlením dochádza k nástupu humideštruktívnych vysokých bylín a k sťaženiu autoreprodukcie.

*Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Luzula sylvatica*, *Adenostylis alliariae*, *Rubus idaeus*, *Veratrum lobelianum*, *Streptopopus amplexifolius*, *Vaccinium myrtillus*, *Athyrium distentifolium*, *Senecio fuchsii*, *Stellaria nemorum*, *Dryopteris filix - mas*, *D. dilatata*, *Doronicum austriacum*, *Prenanthes purpurea*, *Aconitum variegatum*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Soldanella hungarica*, *Mulgedium alpinum*.

Stolica, pramenisko Slanej, 1 450 m n. m.: *Eriophorum vaginatum*, *Carex rostrata*, *Carex nigra*, *C. panicea*, *C. echinata*, *Deschampsia caespitosa*, nepotvrdený údaj *Menyanthes trifoliata*.

Slanská dolina, horná časť, 1 100 m n. m.: inverzná dolina, zaujímavejšie druhy sa vyskytujú na sutinách a v blízkosti toku: *Petasites albus*, *Valeriana sambucifolia*, *Carduus personata*, *Mulgedium alpinum*, *Hylotelephium argutum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine amara*, *Impatiens noli - tangere*, *Melandrium rubrum*, *Scrophularia scopolii*, *S. nodosa*, *Aruncus dioicus*, *Lunaria redivita*.

## 6. floristický prieskum Žltkovej doliny pre Rejdovej

Žltková dolina je jednou zo zaujímavých dolín Dobšinského predhoria. Pestrosť krajinných prvkov, striedanie lesov, brehových porastov, lúk, pasienkov i mokradí podmieňuje jej vysokú krajinársko - estetickú hodnotu. Nástup do doliny je z Vyšnej Slanej alebo Rejdovej.

Lesné fytoceózy obklopujúce dolinu sú najzachovalejšie v jej závere. Ako prí-

klad uvádzame fytocenologický zápis.

Expozícia: V, sklon: 30 - 35°, plocha 10 x 10 m, pokryvnosť v E<sub>1</sub>: 60%, typologicky patrí do slt Fageto - Abietum, 4. 8. 1994.

E<sub>3</sub>: *Abies alba* 40%

*Fagus sylvatica* 30%

*Picea abies* 30%

E<sub>1</sub>: *Luzula luzuloides* 2

*Carex alba* 1

*Calamagrostis varia* 1

*Vaccinium myrtillus* 1

*Vaccinium vitis - idaea* 1

*Marianthemum bifolium* 2

*Abies alba* 1

*Dryopteris filix - mas* +

E<sub>2</sub>: *Abies alba* 1

*Fagus sylvatica* 1

*Coryllus avellana* +

*Hieracium pilosella* +

*Epilobium montanum* +

*Tithymalus amygdaloides* +

*Melampyrum sylvaticum* +

*Digitalis grandiflora* +

*Campanula rapunculoides* +

*Rubus saxatilis* +

E<sub>0</sub>: *Leucobrym glacum* +, *Dicranum scoparium* 1, *Hylocomium splendens* 1, *Plagiothecium sp.* +, *Parmelia physodes* 1.

Mokradné fytocenózy charakterizujú druhy: *Deschampsia caespitosa*, *Carex pallescens*, *C. echinata*, *Poa pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Mentha longifolia* M. *pulegium*, *Lysimachia vulgaris*, *L. nummularia*, *Epilobium parviflorum*, *E. palustre*, *Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata*, *Scirpus sylvaticus*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus repens*, *R. flammula*, *Cirsium palustre*, *Lychnis flos --cuculi*, *Viola palustris*, *Veronica scutallata*, *Angelica sylvestris* a iné.

Brehové porasty sú tvorené jelšou sivou i lepkavou, s prímiesou kaliny obyčajnej, vŕby rakyty a čremchy.

## 7. floristický prieskum a zhodnotenie sukcesných procesov na azbestovej halde v Dobšinej.

Azbestovoá halda sa nachádza v areáli závodu na spracovanie azbestu. Už niekoľko rokov sa nevyužíva, čiastočne zarástla vegetáciou v procese prirodzenej sukcesie. Zo strany mesta Dobšiná bola požiadavksa na bot. sekciu TOP - u vypracovať návrh rekultivácie a ozelenenia haldy.

Svahy haldy majú sklon 35 - 40°. V drevinovom poschodí E<sub>3</sub> sa vyskytujú borovica obyčajná (*Pinus sylvestris*), smrek obyčajný (*Picea abies*), breza bradavičnatá (*Betula pendula*), topoľ osika (*Populus tremula*), vŕba rakyta (*Salix caprea*) s priemernou pokryvnosťou 30 - 40%, synúzia podrastu má pokryvnosť 20 - 30%, sú v nej prítomné *Poa compressa*, *Setaria viridis*, *Festuca sp.*, *Agrostis tenuis*,

*Calamagrostis epigeos, Dactylis glomerata, Dianthus carthusianorum, Epipactis helleborine, Silene dichotoma, S. nutans, S. nemoralis, Hypericum perforatum, Lotus corniculatus, Achillea colina, Pimpinella saxifraga, Alyssum calycinum, Euphrasia rostkovina, Potentilla argentea, Solidago virgaurea, Melilotus albus, Verbacum austriacum, Leucanthemum vulgare, Pilosella officinarum, Artemisia vulgaris, Libanotis pyrenaica, Sanquisorba minor, Erigeron acer, Centaurea stoebe, Carlina vulgaris, C. acaulis, Hieracium bauginii, Leontodon hispidus, Anchusa officinalis, Coronilla varia, Origanum vulgare, Arabis hirsuta, Chamaenerion angustifolium, v semenáčikoch Picea abies, Betula pendula, Salix caprea, Pinus sylvestris, Populus tremula, Abies alba.*

Z hľadiska distribúcie drevín a bylinného krytu možno konštatovať, že v spodnej časti haldy sú v drevinovom poschodí E<sub>3</sub> zapojené porasty, obzvlášť na južnej expozíci. Smerom vyššie sa porasty rozvoľňujú, objavujú sa malé skupiny až jednotlivito rozmiestnené exempláre. Dreviny teda v horných častiach haldy ubúdajú a na vrcholovej plošine takmer absentujú. Súvisí to pravdepodobne skôr s vlhkovými pomermi ako s toxicitou prostredia, kde bazálne časti svahov sú vlhcou lepšie zásobené. V bylinnom poschodí E<sub>1</sub> dominuje v južnej a juhovýchodnej časti haldy smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), ktorý tu vytvára takmer kompaktné porasty. V severnej časti haldy prevládajú riedka porasty lipnice stlačenej (*Poa compressa*). Na rozdiel od drevín, je pokryvnosť a rozmanitosť synúzie podrastu na vrcholovej plošine omnoho vyššia.

Azbestová halda predstavuje špecifické extrémne prostredie, pre väčšinu organizmov (vrátane rastlín) toxické. Z tohto hľadiska neodporúčame vykonávať nákladné oparenia za účelom rekultivácie napr. zatrávňovanie a v princípe ani zalesňovanie drevianmi, pretože úspešnosť takých zásahov nemožno so spoľahlivosťou predpovedať. Odporúčame ponechať haldu prirodzenému vývoju sukcesiu - vegetácia, ktorá sa na halde vyskytuje sa už prispôsobila extrémnym podmienkam prostredia a úspešne (aj dreviny) sa obnovuje, prípadne pre urýchlenie "ozelenenia" haldy odporúčame celoplošný výsev brezového semena na jar a čiastočné zalesnenie borovicou.

## 8. floristický prieskum lokality Buchwald

Fytocenologický zápis: 1 200 m n. m., extenzívny pasienok, plocha 10 x 10 m, 5. 8. 1994

<i>Nardus stricta</i> 3	<i>Cruciata glabra</i> +
<i>Calamagrostis villosa</i> 1	<i>Achillea millefolium</i> +
<i>Luzula luzuloides</i> 1	<i>Thymus pulegioides</i> +
<i>Avenella flexuosa</i> 1	<i>Antennaria dioica</i> +
<i>Anthoxanthum odoratum</i> +	<i>Veronica officinalis</i> +
<i>Festuca</i> sp. +	<i>Silene nemoralis</i> +

*Vaccinium myrtillus* 2  
*V. vitis - idaea* 1  
*Calluna vulgaris* 2  
*Hypericum maculatum* 1  
*Potentilla erecta* 1  
*Potentilla argentea* +  
*Rumex acetosella* +

*Stellaria graminea* +  
*Achyrophorus uniflorus* +  
*Leucanthemum vulgare* +  
*Juniperus communis* +  
*Carlina acaulis* +  
*Botrychium lunaria* r  
*Leucorchis albida* r

Buchwald, pasienky nad sedlom Nemýtnik, 1 100 m n. m.: niekoľko kvitnúcich exemplárov *Dianthus superbus*.

Exkurzné trasy botanickej sekcie 18. vsl. TOP - u viedli na "klasické" botanické lokality (Radzim), ale z väčšej časti do menej známych častí Dobšinského predhoria, Stolických vrchov i Slovenského raja, floristicky však vôbec nie chudobnejších, čo dokazuje niekoľko prekvapujúcich nálezov.

## SUKCESIA NA AZBESTOVÝCH HALDÁCH V DOBŠINEJ A POSTUPY ICH ZALESŇOVANIA

RNDr., Ing. DEZIDER MAGIC, CSc.  
Sadmelijská 5, 831 06 Bratislava

Rastliny a živočíchy ako jedinci i po zoskupení do celkov žijú vo vzájomných vzťahoch. Spolužitie (kompetícia) ovplyvňuje druhové zloženie i priestorovú výstavbu cenóz. Získavanie a obsadzovanie nového voľného povrchu pre ne prebieha postupne. Od prvých sukcesných štádií začínajúcimi niekoľkými pionierskymi druhmi sa časom zoskupenie dopĺňa, ďalej buduje pribúdaním nových náročnejších druhov, upevňuje a udržiava sa v súlade so stavom pôdneho a vzdušného prostredia. Počas floristického nasycovania sa v kvantitatívnom zastúpení druhov, aj plošne diferencuje až kým nedosiahne určitého ustáleného charakteristického druhového zloženia. Počiatočné štádia sukcesie, aj keď ich vývoj trvá dlhšie sa udržia kratšie, takže sa zloženie rýchlejšie mení. Zmeny sa postupne spomaľujú, spolužitie sa vyrovnáva a zloženie odpovedá danému stavu stanovišta. Potom nasledujúce zmeny sú už veľmi zdĺhavé.

Jednotlivé pozorované stavy vývoja rastlinného krytu porovnávame a triedime. Progresívne sa snažíme urýchliť, napodobniť, prípadne ich navodiť na iných voľných plochách; negatívne tlmíme, zamedzujeme alebo im preventívne predchádzame. Cieľom je čím skôr dosiahnuť zakrytie a upevnenie povrchu rastlinami a dopomôcť k utvoreniu autoreprodukčného vitálneho trvalého a vývoja schopného spoločenstva. V banských haldách ako novotvaroch na povrchu navrstvených z geologického materiálu dopraveného z hĺbky prenikavo pôsobia atmosferické fyzikálne činitele (teplo, mráz, voda, prípadne i slabé chemické zlúčeniny). Ich účinok závisí od tvrdosti horniny, textúry (všesmernej alebo jednosmernej) a od kompaktnosti jednotlivých zložiek. Rýchlejšie sa rozpadajú horniny, ak sú schopné nasiaknuť vodou, alebo ak obsahujú zložky ľahko rozvetrávajúce. Na haldy sa dostáva materiál rôznej hrúbky zrna a väčšinou netriedený; niekedy už mechanicky upravený drvením, mletím alebo plavením. Inak sa ukladá na halde suchý sypaný materiál rôznej hrúbky zrna a inak mokrý bahnitý jemnozrnný alebo plavený v podobe kalov.

Na sypaných haldách navrstvovaných etážovite sa dopravený materiál samočinne mechanicky na svahoch roztriedi podľa hrúbky zrna. Hrudny a balvanový materiál padajú až ku úpätnici haldy, jemnozrnný materiál ostáva na násypovej hrane. Tým sa aj podmienky pre osídlenie povrchu haldy rastlinami diferencujú. Pri plavených haldách je povrch viacmenej homogénny. Nech je spôsob dopravy horniny akýkoľvek, majú haldy z hlbinného geologického materiálu spoločný znak, že sú bez pôdy ako živého systému a substrátu rastlinného pokrovu. Pôda sa na haldách tvorí len veľmi pomaly a nerovnomerne. (Ochrana prírody uvádza, že na

utvorenie 1 cm hrubej vrstvičky pôdy z tvrdého podložia je treba storočie). Materiál býva priepustný a presiaknutá voda do hĺbky nemá možnosť dostať sa do povrchových vrstiev rizosféry kapilárnym zdvihom. Dažďová voda sa rýchlo vyparí, povrch haldy preschýna, ostáva prevzdušený, suché drobné čiastočky odnáša vietor, takže sa halda stáva zdrojom znečistenia ovzdušia. Z jemnozrného materiálu sa na povrchu haldy vytvára kôra, ktorá spomaľuje priesak vody, zväčšuje odtok vody povrchom, čo má za následok utvorenie erózných rýh, ďalšie vysušenie povrchu a zatažovanie jeho osídlenia rastlinami.

Banský podnik by mal starostlivo uvážiť umiestnenie haldy, jej pravdepodobná maximálna plocha základne, smer rozširovania a tvar haldy vzhľadom k smeru prevládajúcich vetrov. Nemalo by sa zabúdať na prieskum podložia haldy (vrstevnosť, smer a sklon geologických vrstiev, pukliny) prípadné podmáčanie po čiastočných zosuvoch po hlinitom vlhkom podloží haldy. Pri navážaní sypkého materiálu pamätať na jeho triedenie a na vonkajšie svahy sypať viac jemnozrného materiálu, prípadne doviezť humusovitejšiu zmes. Urýchli prirodzené usídľovanie a vyklíčenie vetrom prinesených semien z prírodného spoločenstva v blízkom okolí. Na definitívnych obvodových svahoch haldy by sa mala zeleň zakladať hneď od samého začiatku, aby sa nové treleso v krajine čím rýchlejšie postupne začleňovalo do krajiny.

Zakladanie zelene (podpora prirodzenej sukcesie) závisí od nasledujúcich okolností:

- a) hornina ako budúci substrát -
- b) možnosť prirodzeného šírenia diaspór na haldu -
- c) umelé dopĺňovanie (zakladanie) rastlinného pokrovu sejbou či sadbou -
- d) umiestnenie haldy v krajine a jej tvar.

- Ako sú tieto okolnosti naplnené v Dobšinej? - Azbestové haldy sú umiestnené na južnom svahu nad mestom v nadmorskej výške cca 500 m. Nasýpané sú ako umelé kopce, na ktoré sa majú možnosť rýchlo šíriť semená a plody z blízkych polí a lesov. Navážaný geologický materiál je sypký, väčšinou drobného zrna; na povrchu haldy sa tvoria erózne rýhy. Sklon vonkajších svahoch je 35 - 40°, pri úpätnici haldy býva pás väčších kameňov niekedy i balvanov. Výrazný je rozdiel v osídľovaní severných a južných svahov. Pri prirodzenom osídľovaní sa uplatňujú konvekčné vzdušné prúdy (teplé komíny) vznikajúce rozohriatím vzduchu na južných svahoch. Strhávajú chladnejší a vlhší vzduch sponad severných svahov a napomáhajú šíreniu diaspór.

Severné svahy skúmanej azbestovej haldy boli na 40 - 50% kryté drevinami (bor, smrek, osika breza) 2 - 3 m vysokými; nižšia bola iba jedľa. Nezistovali sme ktoré dreviny boli vysadené. Byliny pokrývajú 20 - 30% povrchu. Vrcholová plošina haldy mala neovnomernú pokrývnosť v závislosti od zrnitosti materiálu, utlačenia mechanizmami, povrchu a naplavenia jemných vrstvičiek vodou. Hustejšie ostrovčeky bylín sa utvárajú pod ochranou odrastajúcich

drevín. Zdravotný stav drevín je pomerne dobrý; na južnej strane smrek chorľavie (*Chermes abietis*).

V Dobšinej sa azbest ťaží už od r. 1724. Aj pri nestálej konjunktúre ťažby sa za dve a pol storočia nahromadilo veľké množstvo odpadovej horniny na haldách. Azbest je technický názov na sériu kremičitanov vyplňujúcich pukliny vláknitými vrstvičkami s vláknom orientovaným kolmo na steny puklín serpentínu a serpentinitu. Vznikol hydrotermálnymi pochodmi z ultrabázických hornín. Serpentinit sa vyznačuje všesmernou zrnitosťou, je pomerne húževnatý a tvrdý, má svetlú sivasto - zelenkavú farbu, takže haldy sú v krajine veľmi nápadné. Rastliny sa na nich len veľmi pomaly usídľujú.

Na severnej strane haldy skúmanej počas TOP - u (5. VIII. 94 sme našli desiatku druhov drevín a dvakrát viac druhov bylín: borovica obyčajná (*Pinus silvestris*), breza ovisnutá (*Betula pendula*), Osika (*Populus tremula*), vrba rakytová (*Salix caprea*), jedľa biela (*Abies alba*), smrekovec opadavý (*Larix decidua*), vrba purpurová (*Salix purpurea*), smrek obyčajný (*Picea abies*) a vzácnne aj čerešňu (*Prunus avium plnta culta*).

V bylinnom záraste : kostrava tuhá (*Festuca glauca*), lipnica stlačená (*Poa compressa*), klinček kartuziánsky (*Dianthus cartusianorum*), smlz kroviskový (*Calamagrostis epigeios*), ľadenec rožkatý (*Lotus corniculatus*), silenka ovisnutá (*Silene nutans*), rebríček kopcovitý (*Achillea collina*), silenka obyčajná (*Silene vulgaris*), silenka talianska (*Silene italica*), mydlica obyčajná (*Saponnaria vulgaris*), očianka Rostkovova (*Euphrasia rostkoviana*), zlatobyľ obyčajná (*Solidago virgaurea*), oman hnidákový (*Inula conyza*), mohár zelený (*Setaria viridis*), Hieracium exotericum, (*Hieracium pilosella*), ľubovník bodkovaný (*Hypericum perforatum*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), divozel rakúsky (*Verbascum austriacum*).

Na nevelkej plošinke haldy sme našli: mohár zelený (*Setaria viridis*), nevädzka porýnska (*Acosta rhenana*), zlatobyľ obyčajná (*Solidago virgaurea*), rebrica pyrenejská (*Libanotis pyrenaica*), arábka šípovitá (*Arabis sagittata*), turica ostrá (*Erigeron acris*), lipkavec mäkký (*Galium mollugo*), jastrabník dlho - žliazkatý (*Hieracium exotericum*), krasovlas obyčajný (*Carlina vulgaris*), chlpanok Bauhinov (*Pilosella bauhinii*), kostrava ovčia (*Festuca ovina*), ranostaj pestrý (*Coronilla varia*), smohla lekárska (*Anchusa officinalis*), vrbovka kopijovitá (*Epilobium lanceolatum*), z lišajníkov *Cladonia fimbriata*.

Skladba je pomerne pestrá a sú v nej zastúpené druhy rôznych ekologických skupín, druhy polí, lúk i lesov. Ide väčšinou o rastliny s ľahkými krídlatými semenami alebo plodmi prenášanými vetrom. Synantropné druhy sa sem mohli dostať aj mechanizmami. Sú prítomné druhy s kolovitým koreňom aj trsovité rastliny s dobre rozkonáreným koreňovým systémom dobre upevňujúcim podložie; niektoré druhy sa rozkladajú po povrchu alebo majú ružice prízemných listov, ktorými kryjú substrát a po uhynutí prispievajú organickým materiálom ku

tvorbe humusu v shizosfére. Na základe prieskumu na mieste sme druhy začle -  
nili do štyroch skupín ako štádií sukcesného sledu:

1) *Poa compressa* - *Dianthus carthusianorum* - *Lotus corniculatus*.

2) *Achillea collina*, *Silene dichotoma*, *Silene vulgaris*, *Melilotus albus*,  
*Solidago virgaurea*, *Calamagrostis epigeios*.

3) *Setaria viridis*, *Libanotis pyrenaica*, *Carlina vulgaris*, *Festuca ovina*,  
*Alyssum alysoides*, (*Dactylis glomerata*).

4) *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Salix purpurea*, *Pinus*  
*silvestris*, *Picea abies*, (*Abies alba*, *Larix decidua*).

Najviac jedincov je prítomných z druhov znášajúcich výkyvy teplôt,  
nedostatok pôdnej vlahy a odolávajúcich vysokej transpirácii. Dreviny patria do  
skupiny mäkkých rýchlo rastúcich na svetlo náročných druhov "prvolesa" alebo  
prípravnej série drevín. Ako ďalšie by sa dali použiť lieska, lipa malolistá, javor  
poľný. Priblížime si aspoň niektoré vlastnosti pionierskych druhov častejšie prí-  
tomné v prvých štádiách sukcesie: **Lipnica stlačená (*Poa compressa*)** ľahko  
poznateľná podľa plochého "tľapkavého" stebľa, má úzke tvrdkasté transpirácii  
dobré odolávajúce listy. Rada osídľuje suché štrkovité skeletnaté plytké pôdy,  
okraje ciest, sutinky a plešinky vo vyvinutejšom rastlinnom pokrove. Tvorí ried-  
ke skupiny až kolónie udržiavané hlbokým koreňovým systémom a plazivými  
výhonkami. Veľmi dobre znáša vysoké teploty.

- **Klinček kartuziánsky (*Dianthus carthusianorum*)** rastie jednotlivo. Znáša  
aj hustejší zárast a bohato rozkonáreným koreňovým systémom sa dokáže udržať  
aj pri vyššej konkurencii. Čepeľ listov je schopná brániť sa oproti vysokej tran-  
spirácii. Nájdeme ho často v suchých trávnatých zárastoch spoločenstiev  
s prevládajúcimi stoklasmi.

Tretím druhom výborne znášajúcim nepriaznivé stanovište je **smlz kroviskový**  
**(*Calamagrostis epigeios*)**. Má veľmi širokú ekologickú amplitúdu. Rastie na  
pôdach suchých i mokrých, vápnitých i silne kyslých. Rozhodujúcim činiteľom  
preň je svetlo. Šíri sa pomocou dlhých plazivých podzemkových výbežkov pre-  
rastajúcimi substrát všetkými smermi, takže viaže aj sypký materiál, rýchlo  
obsadzuje voľné plochy kolóniami.. Produkuje veľa organickej hmoty, čím pris-  
pieva k tvorbe pôdy.

Prirodzené ostrovčeky zelene na svahoch haldy sa stanú zdrojom dias-  
pór a urýchlia spevnenie sypkého povrchu. Mali by sme dodávaním diaspór na  
ďalšie voľné plochy s drevitou alebo bylinnou zeleňou. Ak haldu navrstvueme  
v niekoľkých etažách (terasách), je dobré ak na niektorých etažách necháme okra-  
jom úzku lavičku (0,7 - 1 m). Na nej sa zastaví po svahu padajúci materiál a kým  
sa zaplní, je prístupovou cestičkou pri ďalších úkonoch a kontrole plôch.  
Využijeme ju pri vysievaní ďalšieho biologicky a ekologicky potrebného materi-  
álu. Takým môžu byť plevy ďatelinovín spopod mlátačky, pokosený materiál  
z úhorov alebo pripravené zásoby semena brezy, javora poľného, šípovej ruže,

zobu vtáčieho, hlohov a ďalších drevín. Využiť možno aj semená z potravinárskych závodov. Pred výsevom preskúšame či sú klíčivé. Brezové semeno vysievame na sneh; voda z topiaceho snehu ho vplaví do trhlín a škár, kde nájde priaznivejšie podmienky na klíčenie. Dreviny s malým semenom opatreným páperím (vřby, topole), môžeme vysievať tak, že plodiace konáre s dozrievajúcimi tobolkami narežeme a voľne napicháme do vlhkého materiálu haldy. Dozreté tobolky sa rozpuknú a vietor poroznáša ľahké semeno, ktoré sa páperím prichytí na povrchu haldy.

Ak máme dostatok vhodného sadbového materiálu, urýchlíme zazelenanie výsadbou sadeníc vhodných drevín. Aj tie je treba pre výsadbu na haldy starostlivo pripraviť. Mali by byť zdravé a s dobre rozkonáreným koreňovým systémom. Pred výsadbou korene namočíme do vody a posypeme preosiatou humusovou pôdou, alebo ich namáčame do hlinitého kalu. Dbáme, aby práca bola svedomito vykonaná. Sadíme skoro na jar. Povrch jamky by mal byť sklonený proti svahu, aby voda neodtekala, ale vsakovala ku koreňu. Spon nemusí byť hustý; počítame s doplňovaním a nie s preriedovaním sponu na vysadených plochách. Podľa možnosti jamky mulčujeme.

Práca vynakladaná na zalesňovanie háld sa rýchlo oplatí. Systematickým obsiatím ukončených terás sa halda postupne začleňuje do krajiny ako funkčný a estetický celok, schopný samostatného ďalšieho rozvoja zelene a jej autoreprodukcie. Preto by sa malo v pláne banských závodov i v obciach pamätať na prípravu materiálu semien a sadeníc a počítať aj s jarným zazeleňovaním. Organizačne by sa akcie mali zabezpečovať agentúrami životného prostredia.

# ROZŠÍRENIE, PREMENLIVOSŤ A RASTOVÉ POMERY BORIEVKY OBYČAJNEJ NA ÚZEMÍ OKRESU ROŽŇAVA

Ing. Mária Čížová

Arborétum Borová hora Technickej univerzity vo Zvolene,  
960 53 Zvolen

## PROBLEMATIKA A CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA.

Borievka obyčajná (*Juniperus communis L.*) patrí medzi významné priekopnícke dreviny a ako jedna z prvých osídľuje devastované plochy. Je nenáročná na podmienky prostredia. Prirodzene je rozšírená v rozsiahlom území mierneho pásma severnej pologule. Rastie od nížin vysoko do hôr. Má však nerovnomerné zastúpenie a jej výskyt je závislý od intenzity využívania pôdneho fondu. Porasty borievky obyčajnej bývajú často poškodzované antropogénnou činnosťou a hromadne ničené pri rekultivačných prácach.

Borievka obyčajná je svetlomilá dvojdomá drevina, ktorá sa ojedinele dožíva až 300 rokov a darstá výšku 10 - 12 m. Má veľmi premenlivý habitus, ktorý môže byť úzky - stĺpovitý, elipsovité, kuželovité (*var. arborea*), ale bez ostrej hranice prechádza k formám nižším a širším - vajcovitým, guľovitým, vejárovitým (*var. frutescens*) až tanierovitým a plochým (*var. prostrata*). Celkove sa jej venuje málo pozornosti napriek jej možnému širokému využitiu ako v mestskej zeleni, tak aj vo farmaceutickom a potravinárskom priemysle a v umeleckom rezbárstve.

Na Slovensku má borievka obyčajná zatiaľ stále bohaté zastúpenie vo všetkých orografických pásmach a klimatických oblastiach. Nájdeme ju od 100 - 115 m n. m. (**Čenkovská lesostep pri Štúrove**) až do 1495 m n. m., čo bol doteraz zaznamenaný najvyšší výskyt (**na Släme v Nízkych Tatrách**).

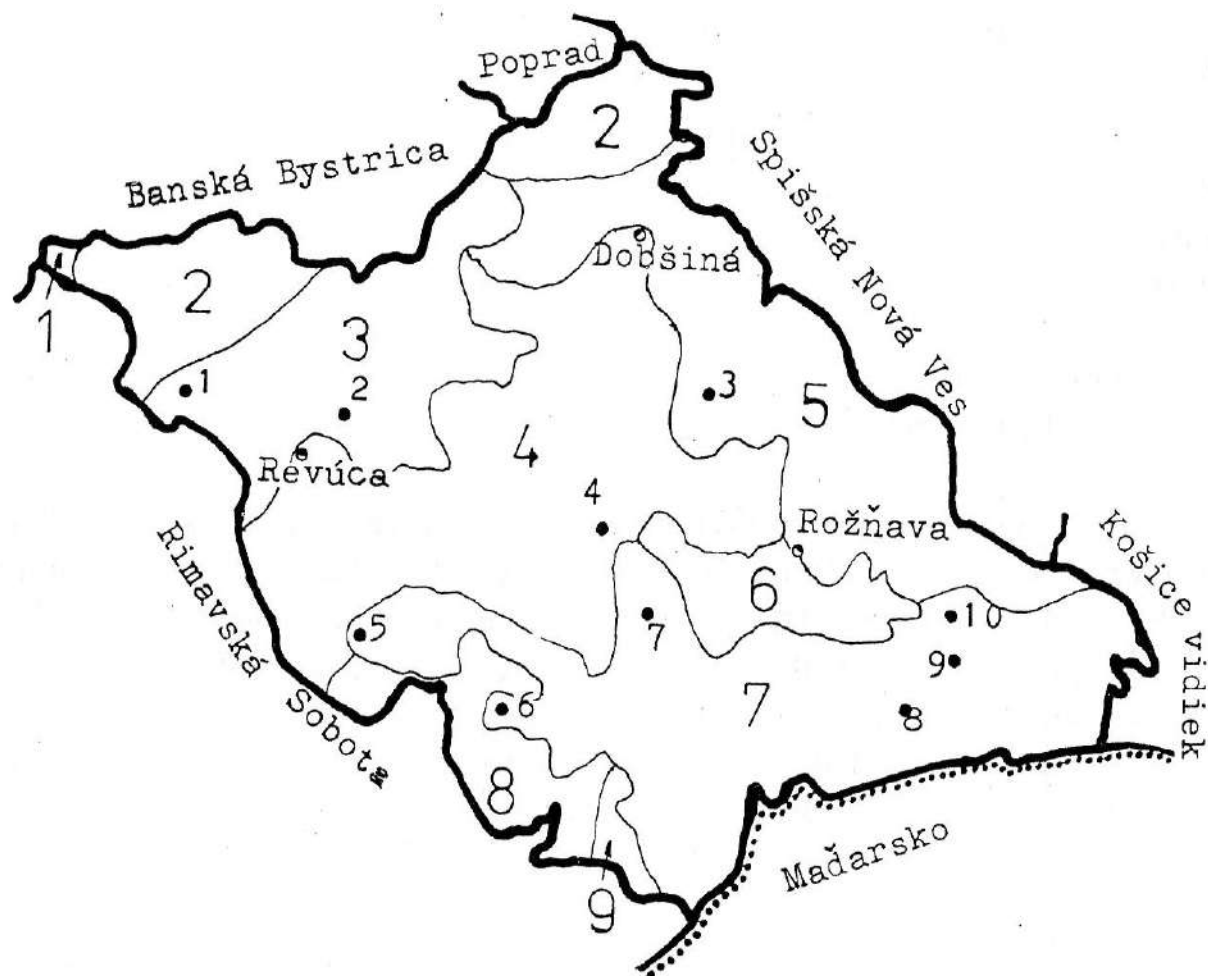
Medzi pekné lokality borievky obyčajnej, s rôznotvarými a rôznovekými jedincami, patria aj plochy v okrese Rožňava.

Okres Rožňava tvorí alebo do neho zasahuje až 9 orografických celkov (**mapka 1**). Na západe malou plochou zabiehajú Veporské vrchy, na tieto naväzuje Spišsko - gemerský kras, Stolické vrchy, Revúcka vrchovina, na severovýchode sú to Volovské vrchy, na juhozápade Juhoslovenska kotlina a malou časťou zasahuje Bodvianska pahorkatina, okolo okresného mesta je to Rožňavská kotlina a na juhu Slovenský kras. Najvyššou kótou v okrese Rožňava

je Stolica s 1476 m n. m. nachádzajúca sa v severovýchodnej časti okresu v Stolických vrchoch.

### MAPKA 1

PREHĽAD ZASTÚPENIA OROGRAFICKÝCH CELKOV V OKRESE ROŽŇAVA A ROZMIESTNENIE POKUSNÝCH PLÔCH S BORIEVKOU OBYČAJNOU.



### Vysvetlivky:

Orografické celky:

- 1 - Veporské vrchy
- 2 - Spišsko - gemerský kras
- 3 - Stolické vrchy
- 4 - Revúcka vrchovina
- 5 - Volovské vrchy
- 6 - Rožňavská kotlina

- 7 - Slovenský kras
- 8 - Juhoslovenská kotlina
- 9 - Bodvianska pahorkatina
- 1...10 plochy borievky

Klimatické oblasti na území okresu Rožňava sú zastúpené všetky tri (**mapka 2**) - v severnej a severovýchodnej časti okresu je to klimatická oblasť chladná, na juhu, s enklávami do vnútra okresu, klimatická oblasť teplá a v strede okresu, v smere východ - západ, klimatická oblasť mierne teplá.

Na zmapovanie výskytu a zistenia premenlivosti a rastových schopností borievky obyčajnej v okrese Rožňava sa vytypovalo 10 lokalít (**mapka 1**). Pri výbere každej lokality sa zohľadňovalo, aby systematicky klasifikované jedince, ktorých muselo byť na každej ploche najmenej 50, mali v podstate rovnorodé prírodné podmienky - pôda, expozícia, nadmorská výška, sklon ap.

## POPIS PLÔCH.

Pri popise plôch je v poradí uvedený orografický celok, číslo plochy, obec, miestny názov, expozícia, sklon, nadmorská výška a krátka charakteristika drevinového zloženia lokality. Zastúpenie borievky je označené stupňami od 1 (**najnižšie**) po 10 (**najvyššie zastúpenie**).

### Stolické vrchy

**01. Muráň**, pod Čierťažou, S - SZ, 10 - 20°, 520 - 530 m. Nelesná pôda, borievka zastúpená sporadicky. Okrajom 20 - 30 - ročné jedince jelše lepkavej, brezy, v poraste staršie jedince smreka, buka, jaseňa.

**02. Revúčka**, pod detským táborom, J, 50 - 60°, 600 - 630 m. Nelesná pôda. Na strmých svahoch potoka borievka zastúpená stupňom 5, bohato zaplodené jedince, plody menšie. Vtrúsene hloh, ruža.

### Volovské vrchy

**03. Nižná Slaná**, Na Banské, J, 40 - 50°, 630 - 660 m. Nelesná pôda. Pekné jedince borievky okrajom hrabového porastu. Vtrúsene hloh, ruža, breza, hrab.

### Revúčka vrchovina

**04. Štítnik**, Brdárka, Z, 20 - 30°, 600 m. Nelesná pôda, pastva. Borievka nižšieho vzrastu so zastúpením 4. Zmladený smrek a breza.

## Slovenský kras

**05. Kameňany**, Dlhá hora, S, 50 - 60°, 460 - 480 m. Nelesná pôda, zastúpenie borievky 7 v 5 - 10 - ročnom poraste borovice sosny. Vtrúsene ruža, trnka, hloh.

**06. Hucín**, Skalný vrch, J - JZ, 10 - 20°, 300 m. Delimitovaná pôda, mohutné jedince borievky so zaastúpením 7 - 9. Vtrúsene 15 - 25 - ročná borovica sosna, hloh, ruža, drieň, trnka, dráč, jaseň, dub, borovica čierna.

**07. Plešivec**, Zvonárka, rovina - SZ, 0 - 5°, 800 m. Nelesná pôda v krašovom území, mohutné a bohato zaplodnené jedince borievok najmä v závrtoch. Vtrúsene dráč, bršlen, lieska, ruža, 15 - 20 - ročná lipa, 60 - 80 - ročný smrek.

**08. Hrušov**, Svätá Anna, J, 40 - 50°, 320 - 360 m n. m. Nelesná pôda. Borievka so zastúpením 6. Vtrúsene drieň, trnka, ruža, hrab, javor poľný.

**09. Jablonov nad Turňou**, Buková, rovina - JJZ, 0 - 10°, 600 - 620 m. Delimitovaná pôda, zastúpenie borievky 6. Vtrúsene drieň, trnka, jarbina vtáčia, jarabina mukyňa, ruža, javor poľný, hrab.

**10. Drnava**, Šumiaci potok, S, 30 - 40°, 500 - 600 m. Nelesná pôda porastená 20 - 30 - ročnou brezou, v podraсте borievka so zastúpením 4 - 5. Vtrúsene hloh, trnka, ruža.

### VONKAJŠIE PRÁCE.

Na jednotlivých plochách sa zisťovala premenlivosť jedincov borievky obyčajnej a to klasifikáciou znakov: typ habitu - úzky (**stĺpovitý, valcovitý, kuželovitý, vretenovitý, elipsovité**) alebo široký (**vajcovitý, obrátenovajcovitý, guľovitý, nepravidelný**), forma podľa počtu kmeňov od povrchu pôdy (**jednokmenná, viackmenná**), okulárne sa hodnotila hustota oihličenia (*hustý, stredne hustý, riedky*), podľa výskytu plodov sa určilo pohlavie (**samčí, samičí**) a u samičích jedincov sa okulárne určil stupeň plodnosti (**silná, stredná, slabá**). Na zistenie rastových schopností sa podľa možnosti z každej plochy odobrali 2 vzorky kmeňov. Z každého kmeňa sa v 50 cm vzdialenostiach odobrali vzorky - kotúčky, z ktorých sa odpočítaval počet letokruhov a merala sa ich šírka. Kmeň sa spilloval vo výške zhruba 15 cm nad zemou (do 15) a keďže sa predpokladá, že semenáčik borievky obyčajnej dosiahne túto výšku vo veku 4 rokov k odpočítanému veku meraného stromu (podľa letokruhov) sa pripočítali 4 roky, čím sa stanovil skutočný vek daného jedinca.

## VYHODNOTENIE PREMENLIVOSTI BORIEVKY OBYČAJNEJ.

V okrese Rožňava sa na 10 pokusných plochách spolu oklasifikovalo 500 jedincov borievky obyčajnej. Percentuálne zastúpenie jednotlivých klasifikovaných znakov podľa pohlavia (**samčie jedince, samičie jedince, bez rozdielu pohlavia**) sú uvedené v tabuľke 1.

**TABUĽKA 1**

PERCENTUÁLNE ZASTÚPENIE KLASIFIKOVANÝCH ZNAKOV BORIEVKY OBYČAJNEJ V OKRESE ROŽŇAVA

Klasifikované znaky		P o h l a v i e		
		bez rozdielu	samčí	samičí
		%		
Typ habitu	úzky	74	78	67
	široký	26	22	33
Forma kmeňa	1 - kmenný	32	35	28
	viackmen.	68	65	72
Hustota oihličenia	hustý	22	21	23
	str.hustý	58	57	58
	riedky	20	22	19
Plodnosť	silná	-	-	27
	stredná	-	-	40
	slabá	-	-	33
Pohlavie	samčí	57	100	-
	samičí	43	-	100

Pri celkovom hodnotení zastúpenia jedincov bez rozdielu pohlavia podľa habitu (**úzky, široký**), častejšie, 74% sa zaznamenal úzky typ koruny (**stĺpovitý 4%, valcovitý 12%, kužeľovitý 41%, vretenovitý 8%, elipsovité 9%**) ako široký typ - 26% (**vajcovitý 10%, obrátenovajcovitý a guľovitý po 4%, vejárovitý 2%, polguľovitý 1%, nepravidielný 5%**).

Podľa formy kmeňa (**jednokmenná, viackmenná**) bola jednokmenná forma od povrchu pôdy zastúpená 32% a forma viackmenná 68%.

Podľa hustoty oihličenia bolo 22% jedincov oihličených husto, 58% stredne husto a 20% klasifikovaných jedincov bolo oihličených riedko.

Pri hodnotení zastúpenia jedincov podľa pohlavia samčie jedince boli zastúpené 57% a samičie 43%.

Pri hodnotení klasifikovaných znakov podľa pohlavia sa zaznamenali podobné percentuálne údaje najmä u samčích jedincov ako pri ich celkovom hodnotení bez rozdielu pohlavia (**tabuľka 1**). Rozdiel u samičích jedincov bol v zastúpení habitu, kde sa široký typ zaznamenal u 33% jedincov, kým u samčích u 22% jedincov.

S týmto viacmenej súvisí aj zastúpenie formy kmeňa. kde u samičích jedincov sa u 72% zaznamenala viackmenná forma, u samčích jedincov to bolo 65%.

U samičích jedincov sa navyše sledoval stupeň plodnosti a dá sa konštatovať, že najčastejšie sa zaznamenala stredná plodnosť - 40% jedincov, menej slabá plodnosť - 33% a najmenej silná plodnosť - 27% samičích jedincov. Pri sledovaní plodnosti podľa hustoty oihličenia sa zistilo, že najviac boli zaplodnené stredne husto oihličené jedince a to ako jednokmenné tak aj viackmenné, bez ohľadu na typ habitu.

Pri porovnaní uvedených údajov s údajmi zistenými pre iné časti Slovenska sa dá konštatovať, že uzávery sú podobné, či sa to týka zastúpenia samčích a samičích jedincov, habitu, formy kmeňa alebo hustoty oihličenia a plodnosti.

## **ZHODNOTENIE RASTOVÝCH SCHOPNOSTÍ BORIEVKY OBYČAJNEJ**

Na zistenie rastových schopností borievky obyčajnej sa v okrese Rožňava z 10 plôch odobralo celkom 18 vzoriek kmeňov (neodobrali sa z plochy 10. Drnava), z toho bolo 9 samčích a 9 samičích jedincov.

Najstarší jedinec, odobratý na kmeňovú analýzu, mal 62 rokov, bol vysoký 420 cm a hrúbku do . 15 mal 73mm. Rástol na ploche 8. Hrušov.

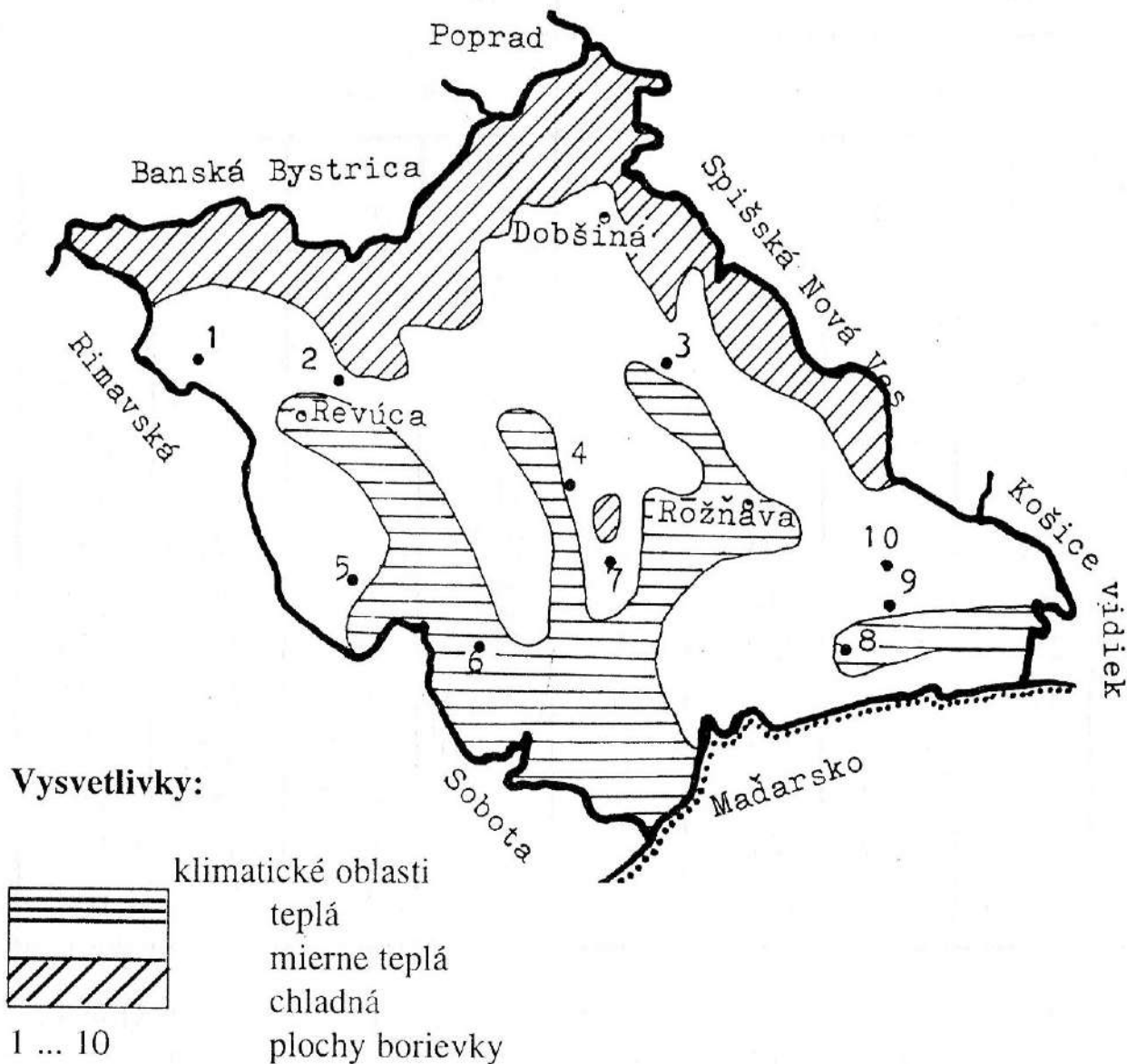
Najvyšší jedinec s 513 cm bol odobratý z plochy 1. Muráň, vek mal 32 rokov a hrúbku do . 15 72 mm.

Najhrubší jedinec, s do . 15 108 mm, bol odobratý z plochy 7. Plešivec, mal výšku 356 cm a vek 60 rokov.

Celkove sa vek jedincov, odobratých na zistenie rastových schopností pohyboval v rozpätí od 28 do 62 rokov, výška od 356cm do 513 cm a hrúbka do . 15 od 56 mm do 108 mm.

## MAPKA 2

ZASTÚPENIE KLIMATICKÝCH OBLASTÍ V OKRESE ROŽŇAVA S  
VYZNAČENÍM PLOCH BORIEVKY OBYČAJNEJ



Pri zhodnotení rastových schopností borievky obyčajnej sa vychádzalo z toho, že rast drevín je celkove závislý od pôdnych a klimatických pomerov. Preto sa jednotlivé plochy zatriedili do klimatických oblastí a orografických pásiem.

Pri zatriedení do klimatických oblastí (**mapka 2**) z 10 plôch 2 (**6. Hucín, 8. Hrušov**) boli zaradené do klimatickej oblasti teplej a ostatných 8 plôch do klimatickej oblasti mierne teplej.

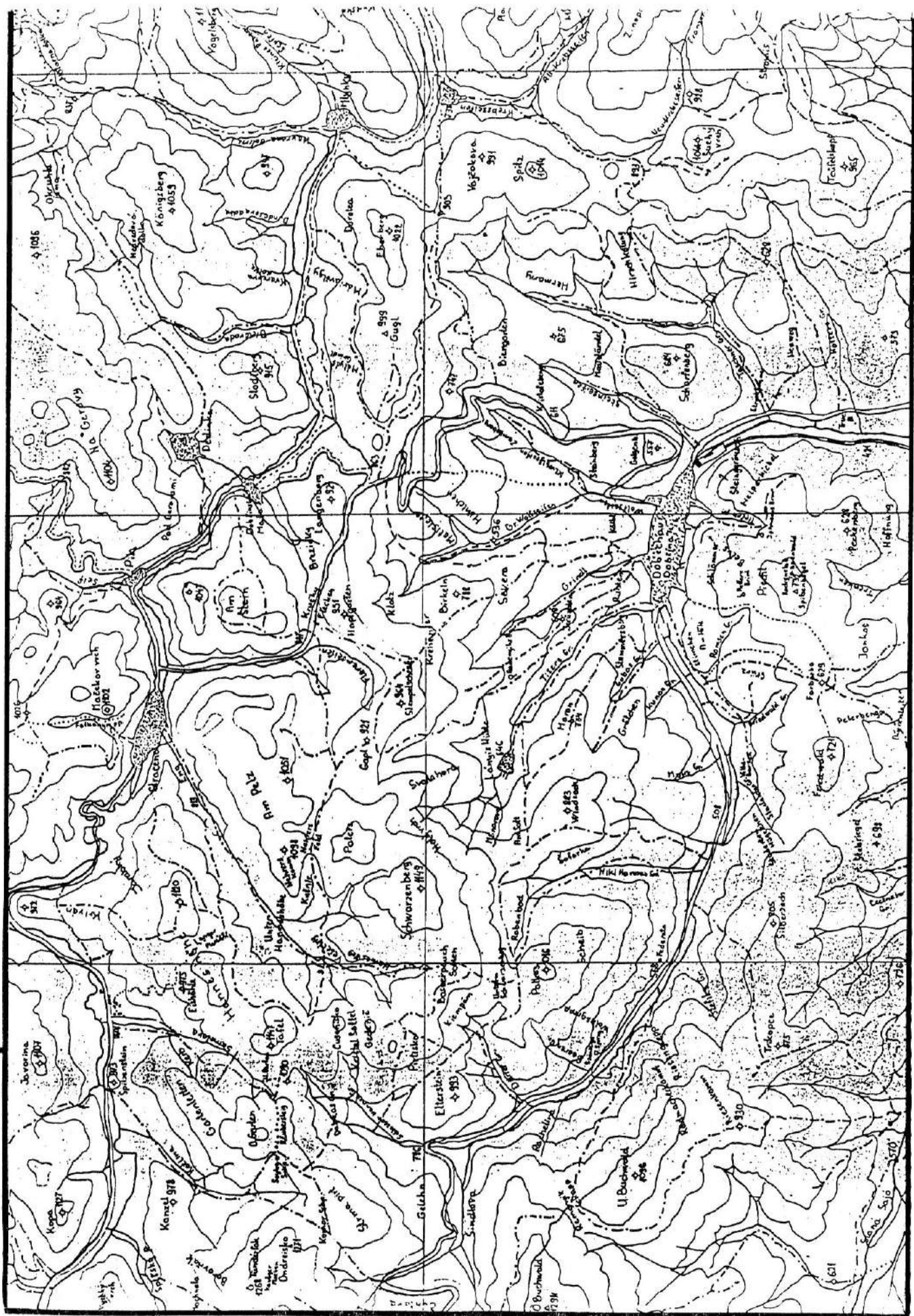
**TABUĽKA 2**

 POROVNANIE PRIEMERNÝCH HODNÔT VÝŠOK A HRÚBOK  $d_{0.15}$  BORIEVKY OBYČAJNEJ V KLIMATICKÝCH OBLASTIACH PRE VEK 6 - 30 ROKOV

Vek	KLIMATICKÁ OBLASŤ TEPLÁ				KLIM. OBLASŤ MIERNE TEPLÁ			
	Slovensko		Rožňava		Slovensko		Rožňava	
	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm
06	41.5	3.3	21.8	0.9	39.9	3.3	23.3	1.5
08	79.0	6.6	34.7	2.7	77.2	7.4	51.3	5.1
10	117.6	10.5	48.8	15.3	115.1	12.3	83.5	10.2
12	154.2	14.8	63.8	8.4	150.4	17.4	116.3	15.8
14	187.9	19.3	79.6	11.9	182.2	22.5	147.9	21.3
16	218.4	23.9	95.9	15.6	210.6	27.3	177.6	26.4
18	245.9	28.6	112.6	19.4	235.8	31.9	205.2	31.0
20	270.6	33.2	129.7	23.2	258.2	36.2	230.6	35.2
22	293.0	37.7	147.0	26.9	278.1	40.2	253.9	38.9
24	313.3	42.1	164.5	30.5	296.0	44.0	275.3	42.1
26	331.7	46.5	182.1	34.1	312.0	47.4	295.1	45.1
28	348.5	50.7	199.8	37.5	326.5	50.7	313.2	47.7
30	363.8	54.9	217.7	40.8	339.6	53.7	330.0	50.1

Pri porovnaní priemernej výšky a hrúbky  $d_{0.15}$  týchto dvoch klimatických oblastí (**tabuľka 2**) sa zistilo, že väčšie hodnoty dosiahli jedince rastúce v oblasti mierne teplej. Doterajšie údaje zo Slovenska hovoria, že jedince rastúce v teplej klimatickej oblasti dosahujú väčšie hodnoty výšky a od 28. roku aj väčšie hodnoty hrúbky  $d_{0.15}$  ako jedince v klimatickej oblasti mierne teplej.

Pri sledovaní rastových schopností v závislosti od pôdnych pomerov sa postupovalo tak, že orografické celky okresu Rožňava sa zatriedili do orografických pásiem. V tomto prípade všetky boli zaradené do kryštálicko - vápencového orografického pásma. Zistené priemerné hodnoty výšky a hrúbky  $d_{0.15}$  sa porovnali s údajmi zistenými pre toto orografické pásmo z celého územia Slovenska (**tabuľka 3**).



**TABULKA 3**

POROVNANIE PRIEMERNÝCH HODNÔT VÝŠOK A HRÚBOK  $d_{0.15}$  BORIEVKY OBYČAJNEJ V KRYŠTALICKO - VÁPENCOVOM OROGRAFICKOM PÁSME PRE VEK 6 - 30 ROKOV

Vek	KRYŠTALICKO - VÁPENCOVÉ OP				R O Ž Ň A V A			
	Slovensko		Rožňava		samčie jed.		samičie jed.	
	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm	výška cm	$d_{0.15}$ mm
06	36.9	2.8	26.2	1.4	26.5	1.3	25.9	1.6
08	60.4	6.1	45.6	4.3	46.7	4.2	44.6	4.3
10	85.4	10.1	68.0	18.3	70.0	8.4	66.0	8.2
12	110.9	14.5	92.5	13.0	95.7	13.2	89.2	12.6
14	136.4	19.1	118.4	17.9	123.0	18.4	113.7	17.2
16	161.6	23.6	145.3	22.8	151.5	23.6	139.2	21.9
18	186.3	28.1	173.0	27.6	180.9	28.7	165.2	26.4
20	210.5	32.4	201.1	32.1	210.8	33.4	191.7	30.8
22	234.0	36.6	229.5	36.4	241.1	38.0	218.4	34.9
24	256.9	40.6	258.1	40.4	271.6	42.3	245.3	38.9
26	279.2	44.4	286.7	44.2	312.3	46.2	272.3	42.6
28	300.9	48.1	315.4	47.7	333.1	50.0	299.2	46.0
30	321.9	51.6	344.0	50.9	363.8	53.4	326.1	49.3

Zistilo sa, že hodnoty výšky aj hrúbky  $d_{0.15}$  jedincov z okresu Rožňava sú menšie ako doteraz zistené hodnoty pre kryštálicko - vápencové orografické pásmo celého územia Slovenska. Pri hodnotení rastových schopností podľa pohlavia sa zistilo, že samčie jedince dosahujú väčšie hodnoty výšky aj hrúbky ako jedince samičie, čo potvrdzuje doterajšie poznatky.

**ZÁVER**

Borievka obyčajná v okrese Rožňava má pomerne hojné zastúpenie rôznovekými a rôznotvarými jedincami. Kvalitné jedince nájdeme najmä na škrapoch v Slovenskom krase, kde sa dá predpokladať, že tieto pozemky aj v minu-

losti neboli intenzívne obhospodávané, slúžili a slúžia väčšinou ako pasienky, a borievka tu dosahuje pekné dimenzie najmä v závrtoch, kde sa predpokladá väčšia pôdna vlhkosť. Ale aj na ostatnom území nájdeme pekné jedince tejto dre-  
viny. Niekde je už potláčaná inými drevinami, niekde osídľuje strže a strmé  
svahy. Vzhľadom nato, že v súčasnosti dochádza v rámci reštitúcií k navracaniu  
pôdy súkromným majiteľom a pre týchto je borievka drevina nežiadúca, bolo by  
vhodné vytypovať na území okresu Rožňava určité plochy borievky obyčajnej,  
najmä v chránenej krajinnej oblasti Slovenský kras, ale aj iné zaujímavé lokality,  
a zachovať ich ako kvalitnú ukážku genofondového bohatstva tejto dre-  
viny v sledovanej časti Slovenska.

### **Použitá literatúra:**

**ČÍŽOVÁ, M., 1993:** Premennivosť borievky obyčajnej (*Juniperus communis L.*)  
na Slovensku. In: Pagan, J., 1993: Správa pre záverečnú oponentúru  
etapy čiastkovej úlohy AL - I - 01/03. TU Zvolen, s. 19 - 34.

**ČÍŽOVÁ, M., 1994:** Porovnanie rastových schopností borievky obyčajnej  
(*Juniperus communis L.*) v klimatických oblastiach na Slovensku.  
Zborník referátov 26. medzinárodnej pracovnej konferencie botanic -  
kých záhrad Praha - Průhonice ( v tlači).

**ČÍŽOVÁ, M., 1994:** Porovnanie rastových schopností borievky obyčajnej  
(*Juniperus communis L.*) v orograafických pásmach na Slovensku.  
Zborník referátov "Dendrologické dni", VŠP Nitra, s. 179 - 184.

**HERCHLOVÁ, J., 1985:** Premennivosť borievky obyčajnej (*Juniperus  
communis L.*) na vybraných lokalitách južného Slovenska. LF VŠLD,  
diplomová práca, nepublikované.

**LENÁRT, P., 1990:** Premennivosť borievky obyčajnej (*Juniperus  
communis L.*) na vybraných lokalitách v juhozápadnej časti východného  
Slovenska. LF VŠLD, diplomová práca, nepublikované.

**KOLEKTÍV, 1980:** Atlas SSR. SAV a SÚGK Bratislava.

**PAGAN, J., 1992:** Lesnícka dendrológia. TU Zvolen.

**PAGAN, J., ČÍŽOVÁ, M., 1990:** Premennivosť borievky obyčajnej (*Juniperus  
communis L.*) na Slovensku. Správa pre záverečnú oponentúru etapy  
čiastkovej úlohy VI - 6 - 2/01. 03, 101 strán.

**PAGAN, J., RANDUŠKA, D., 1987:** Atlas drevín I. OBZOR Bratislava.

# KVALITATÍVNE ZLOŽENIE ORNITOCENÓZ DOLINY DOBŠINSKÉHO POTOKA A OKOLIA V LETNOM ASPEKTE

MUDr. Samuel Pačenovský

Východoslovenské múzeum, Hviezdoslavova 3, 040 00 Košice

Do odbornej ornitologickej činnosti sa zapojil pomerne veľký počet účastníkov XVIII TOP, menovite M. Balla, A. Fischer, Dr. M. Fulín, M. Hromada, Š. Matis, R. Olejár, S. Pačenovský, P. Pjenčák, M. Uhrin, ktorým za poctivé zaznamenávanie a priebežné doplňanie výsledkov touto cestou ďakujem.

Okolitá príroda v doline Dobšinského potoka, na rozhraní niekoľkých orografických celkov (Volovské vrchy, Stolické vrchy, Revúcka vrchovina, Slovenský raj) a ponukou niekoľkých vegetačných stupňov a pestrej palety biotopov poskytovala vhodné možnosti na zaznamenávanie ornitofauny. Aj keď spracovať ucelený faunistický prehľad za tak krátke obdobie nie je možné, a to ani z časových, ani z metodických dôvodov, vzhľadom k minimálnej spevnej aktivite spevavcov v danej časti roka a následnej obmedzenej možnosti použitia bežných metód kvantitatívneho terénneho výskumu, okrem vecného vymenovania druhov uvediem aj poznámky k vybraným systematickým skupinám.

## Výsledky

Súpis ornitocenóz bol robený v dňoch 27. 7. - 5. 8. 1994 v oblasti zahrňujúcej dolinu Dobšinského potoka, územie medzi Dobšinou a Palcmanskou Mašou na juhu Slovenského raja, hrebeň Stolických vrchov, oblasť Čuntavy a Spišského potoka, Radzim, Slanskú a Mlynnú dolinu a rieku Slanú po sútok s Dobšinským potokom. Pestrosť biotopov sa prejavila aj na vtáčích spoločenstvách, aj keď iba čiastočne sa ich druhové zloženie podarilo zachytiť. Zaznamenali sme 83 vtáčích druhov patriacich k 11 radom a do 31 čeladi (tab.1). Osobitne spomeniem niektoré skupiny.

Z brodivcov bol zaznamenaný jediný druh, bocian čierny (*Cinonia nigra*), a to v blízkosti Vyšnej Slanej na rieke Slaná.

Z radu dravcov sme zistili 7 druhov. Myšiak hôrny sa vyskytuje aj uprostred súvislých lesných komplexov, napríklad v okolí Vyšnej Maše, ak nachádza v okolí dostatočne rozsiahle loviská - lúky a polička. Pozoruhodný je výskyt orla krikľavého v doline Dobšinského potoka. 4. 8. bol pozorovaný prelet dospelého orla s korisťou, čím sa potvrdzuje hniezdenie v doline. Z ostatných druhov dravcov bol zistený včelár obyčajný, sokol lastovičiar, sokol myšiar, jastrab veľký a jastrab krahulec.

Rad hrabavcov, reprezentovaný u nás čeladou hlucháňovitých a bažan-

tovitých patrí čoraz viac k ohrozeným zložkám našej fauny v dôsledku pokračujúcich zmien v lesníctve a poľnohospodárstve. Tri druhy; hlucháň, tetrov a jariabok sa dostali na listinu druhov ohrozených v celej Európe. Kým jariabok nepatrí na Slovensku v horských oblastiach k osobitne ohrozeným druhom, stavy hlucháňov a najmä tetrovov v našich horstvách silne klesajú. Stolické vrchy patria k posledným útočiskám hlucháňa, aj tetrova na východnom Slovensku. Na základe nepriamych dôkazov, nálezu pier z kohúta tetrova spod Tresníka a pier zo sliepky hlucháňa, ktoré sme našli 4. 8. na Kyprove v 1 200 m nadmorských výškach predpokladáme, že nejaké jedince týchto vzácných kurovitých vtákov sa v okolí hrebeňa Stolických vrchov ešte vyskytujú. Aká je veľká ich populácia, či je životaschopná a stav jej ohrozenosti sú otázky, ktoré môže zodpovedať iba komplexný výskum, ktorý je však z hľadiska celkovej ohrozenosti týchto druhov veľmi potrebný! Z čelade bažantovitých sme zistili na viacerých lokalitách prepelicu (*Coturnix coturnix*). Zistenie prepelice 2. 8. na lúke pri Čuntave v 1 100 m n. m. predstavuje neobyčajne vysoký hypsometrický výskyt, ktorý však pre absenciu podrobnejších údajov nemôžeme spájať s hniezdením.

Aj v tejto horskej oblasti sme zistili niekoľkých zástupcov vodného vtáctva, radov zúbkozobce, chriaštele a bahniaky. Zúbkozobce zastupuje kačica divá (*Anas platyrhynchos*) pozorovaná na vyrovnávacej nádrži pri Dobšinej. Jedna samica, pravdepodobne hniezdiaca, bola pozorovaná na malom jazierku v Ludovej záhrade hneď v susedstve tábora. Z chriašteľov bol pozorovaný jeden druh - sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), pravdepodobne hniezdiaca na jazierku vyrovnávacej nádrže nad Dobšinou v doline Dobšinského potoka. Kalužiak malý bol zistený na Dobšinskom potoku pri vyrovnávacej nádrži, aj na rieke Slanej pri Rejdovej.

Pre žitovanie výskytu a početnosti sov je najvhodnejším obdobím roka predjarie, alebo jeseň. Koncom leta sovy prchnu, čo znamená obmedzenie hlasovej aktivity. V doline Dobšinského potoka sme zaznamenali v okolí Vyšnej Maše dve teritória sovy obyčajnej (*Strix aluco*), ďalšie teritórium sa dá predpokladať v závere doliny na lokalite Danková, kde sa našli stopy peria v opustenej hospodárskej budove. Samec sovy obyčajnej sa ozýval 4. 8. po zotmení zo zmiešaného lesa na vrchu Strieborná nad Rejdovou. Kuvičok vrabčí, o rozšírení ktorého budem z okolia Rejdovej podrobnejšie referovať v samostatnom príspevku, bol zistený v starej smrečine juhozápadne od kóty Strieborná toho istého večera, ako samec sovy obyčajnej. Samec kuvička sa ozýval počas súmraku, ba ešte aj hodne po zotmení, od 20<sup>55</sup> do 21<sup>08</sup> hod., reagoval na imitáciu revírnych hlasov. Takáto pomerne intenzívna reakcia samca začiatkom augusta je prekvapujúca a dokazuje možnosť registrácie hlasových prejavov prakticky v priebehu celého roka. Tým sa potvrdzujú názory zahraničných autorov o celoročných hlasových prejavoch kuvička v alpskej oblasti (Schönn, 1978, Scherzinger, 1970, 1974). Zo Slovenska sme mali zistené hlasové prejavy kuvičkov z augusta zatiaľ iba ojedinele.

V Doline Dobšinského potoka a v katastri Rejdovej sme počas trvania TOP - u zistili 5 druhov ďatľov: ďatľa veľkého, prostredného, malého, tesára čierneho a dubníka trojprstého. Pôvodne druh severskej tajgy, v strednej Európe obyvatel' vyšších pohorí s ihličnatými lesmi, dubník trojprstý (*Picoides tridactylus*) bol počutý 4. 8. nad Rejdovou.

Zistili sme 59 druhov spevavcov z 20 čeladi. Najpočetnejšie zastúpenou čeladou s 9 druhmi boli pinkovité (*Fringillidae*) a s 8 druhmi drozdovité (*Turdidae*) a penicovité (*Sylviidae*). Diverzite lesných biotopov v oblasti zodpovedá výskyt všetkých 6 druhov sýkoriek (*Parus*) žijúcich na Slovensku. Tieto spevavce obývajú všetky typy lesov od dubín a bučín až po horské smrečiny. Zo zástupcov fauny horských ihličnatých lesov spomeniem sýkorku chochlatú, uhliarku a čiernohlavú, obidva druhy králikov (*Regulus*), pričom v ihličnatých lesoch žije najmä zlatohlavý, orešnicu perlavú, krivonosa, hýľa. V hrebeňových partiách medzi Mastnou a Švermovskou priehybou sme 4. 8. v mladej, hustej smrečine zistili 4 exempláre drozda kolohrivca. Ako typické druhy jedľovo - bukových porastov sme popri jariabkoch hôrných zaznamenali na viacerých miestach doliny Dobšinského potoka aj drozdy trskovité (*Turdus viscivorus*) a mucháriky malé (*Ficedula parva*).

Charakteristický druh horských potokov slovenských pohorí, vodnár obyčajný (*Cinclus cinclus*) bol v čase konania tábora zistený na Dobšinskom potoku (1 dospelý. 2 mladé ex.), na Slanej poniže Vyšnej Slanej (2 - 3 ex.) nad Rejdovou (1 ex.) a na Hnilci pri Ostrej skale (1 ex.).

## Literatúra

- Scherzinger, W., 1970: Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes. Zoologica 41, pp. 120
- Scherzinger, W., 1974: Zur ökologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Nationalpark Bayerischer Wald. Anz. orn. ges. Bayern 13: 121 - 156
- Schönn, S., 1978: Der Sperlingskauz. NBB 513. Wittenberg - Lutherstadt.

Tabuľka 1

**ZOZNAM DRUHOV ZISTENÝCH V DŇOCH 29. 7. - 5. 8. 1994 V DOLINE DOBŠINSKÉHO POTOKA A V OKOLÍ - kvalitatívna analýza avifauny**

č.	rad	čelad'	druh	poznámka
1.	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia nigra	2, 8, 1 ex. Slaná, Július
2.	Anseriformes	Anatidae	Anas platyrhynchos	
3.	Falconiformes	Accipitridae	Buteo buteo	
4.	Falconiformes	Accipitridae	Aquila pomarina	5. 8. 1 ex. Vyš. Maša
5.	Falconiformes	Accipitridae	Accipiter gentilis	
6.	Falconiformes	Accipitridae	Accipiter nisus	
7.	Falconiformes	Accipitridae	Pernis apivorus	3. 8. 1 ex. Vyš. Maša
8.	Falconiformes	Falconidae	Falco tinnunculus	
9.	Falconiformes	Falconidae	Falco subbuteo	Vyš. Maša
10.	Galliformes	Tetraonidae	Tetrao tetrix	4. 8. Tresník perie, kohút
11.	Galliformes	Tetraonidae	Tetrao urogallus	4. 8. Kyprov, perie, sliepka
12.	Galliformes	Tetraonidae	Bonasa bonasia	lokality: Strieborná Ostrá, Radzim Krišťáková
13.	Galliformes	Phasianidae	Coturnix coturnix	Čuntava Vyšná Maša, Fridvald
14.	Ralliformes	Rallidae	Gallinula chloropus	
15.	Charadriiformes	Charadriidae	Actitis hypoleucos	Dobšin.potok, Slaná pri Rejdovej
16.	Columbiformes	Columbidae	Columba oenas	
17.	Columbiformes	Columbidae	Columba palumbus	
18.	Strigiformes	Strigidae	Strix aluco	Vyš. Maša, Danková Strieborná
19.	Strigiformes	Strigidae	Glaucidium passerinum	Strieborná, 4. 8. 1 samec
20.	Piciformes	Picidae	Picoides major	
21.	Piciformes	Picidae	Picoides medius	Ľudová záhrada
22.	Piciformes	Picidae	Picoides minor	Ľudová záhrada
23.	Piciformes	Picidae	Picoides tridactylus	Strieborná, Rejdová, Buč
24.	Piciformes	Picidae	Dryocopus martius	
25.	Apodiformes	Apodidae	Apus apus	Dobšiná, Gočovo
26.	Passeriformes	Alaudidae	Alauda arvensis	

27. Hirundinidae	Hirundo rustica		
28. Passeriformes	Hirundinidae	Delichon urbica	
29. Passeriformes	Oriolidae	Oriolus oriolus	Henckovce
30. Passeriformes	Corvidae	Corvus corax	
31. Passeriformes	Corvidae	Corvus corone cornix	Palemanská Maša
32. Passeriformes	Corvidae	Pica pica	Henckovce
33. Passeriformes	Corvidae	Garrulus glandarius	
34. Passeriformes	Corvidae	Nucifraga caryocatactes	Čuntava
35. Passeriformes	Paridae	Parus major	
36. Passeriformes	Paridae	Parus ater	
37. Passeriformes	Paridae	Parus cristatus	
38. Passeriformes	Paridae	Parus caeruleus	
39. Passeriformes	Paridae	Parus palustris	
40. Passeriformes	Paridae	Parus montanus	
41. Passeriformes	Aegithalidae	Aegithalos caudatus	
42. Passeriformes	Sittidae	Sitta europaea	
43. Passeriformes	Certhiidae	Certhia familiaris	
44. Passeriformes	Cinclidae	Cinclus cinclus	Dobšinský potok, Slaná po pílu, Hnilec
45. Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes troglodytes	
46. Passeriformes	Turdidae	Turdus merula	
47. Passeriformes	Turdidae	Turdus philomelos	
48. Passeriformes	Turdidae	Turdus pilaris	
49. Passeriformes	Turdidae	Turdus torquatus	Tresník, Priehyba
50. Passeriformes	Turdidae	Turdus viscivorus	Danková
51. Passeriformes	Turdidae	Erithacus rubecula	
52. Passeriformes	Turdidae	Saxicola torquata	Rejdová, Dobšiná
53. Passeriformes	Turdidae	Phoenicurus ochruros	
54. Passeriformes	Sylviidae	Acrocephalus palustris	Vyšná Maša
55. Passeriformes	Sylviidae	Locustella fluviatilis	
56. Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus collybita	
57. Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus sibilatrix	
58. Passeriformes	Sylviidae	Phylloscopus trochilus	
59. Passeriformes	Sylviidae	Sylvia atricapilla	
60. Passeriformes	Sylviidae	Sylvia borin	
61. Passeriformes	Sylviidae	Sylvia nisoria	nad Hámriskami
62. Passeriformes	Regulidae	Regulus ignicapillus	Ludová záhrada
63. Passeriformes	Regulidae	Regulus regulus	
64. Passeriformes	Muscicapidae	Muscicapa striata	
65. Passeriformes	Muscicapidae	Ficedula albicollis	
66. Passeriformes	Muscicapidae	Ficedula parva	

67. Passeriformes	Prunellidae	Prunella modularis	
68. Passeriformes	Motacillidae	Motacilla alba	Čuntava
69. Passeriformes	Motacillidae	Motacilla cinerea	
70. Passeriformes	Motacillidae	Anthus trivialis	
71. Passeriformes	Motacillidae	Anthus pratensis	hólne časti Stolice
72. Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	
73. Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	
74. Passeriformes	Passeridae	Passer montanus	
75. Passeriformes	Fringillidae	Carduelis carduelis	
76. Passeriformes	Fringillidae	Carduelis cannabina	
77. Passeriformes	Fringillidae	Carduelis chloris	
78. Passeriformes	Fringillidae	Carduelis spinus	
79. Passeriformes	Fringillidae	Loxia curvirostra	
80. Passeriformes	Fringillidae	Fringilla coelebs	
81. Passeriformes	Fringillidae	Pyrrhula pyrrhula	
82. Passeriformes	Fringillidae	Coccothraustes coccothraustes	
83. Passeriformes	Fringillidae	Serinus serinus	
84. Passeriformes	Emberizidae	Emberiza	

Marcel Uhrin<sup>1</sup>, Samuel Pačenovský<sup>2</sup>, Peter Pjenčák<sup>3</sup>, Martin Hromada<sup>4</sup>,  
Štefan Matis<sup>5</sup>

## K VÝSKYTU NETOPIEROV (*CHIROPTERA*) V REVÚCKEJ VRCHOVINE

- 1 - CHKO Muránska planina, J.Kráľa 12, 050 01 Revúca
- 2 - Východoslovenské múzeum, Hrnčiarska 2, 040 01 Košice
- 3 - Vlastivedné múzeum, 094 31 Hanušovce nad Topľou
- 4 - Šarišské múzeum, Radničné námestie 13, 085 01 Bardejov
- 5 - BAMBI, stredisko env. osvety SZOPK, Budulovská 12, 045 01  
Moldava nad Bodvou

Z teriologického hľadiska patrí Revúcka vrchovina k najmenej preskúmaným orografickým celkom Slovenska. Výnimkou je len fauna tzv. drobných zemných cicavcov, ktorá je spracovaná pomerne podrobne (Dudich, Štollmann 1987a,b, 1990, Mošanský 1981). Netopiermi sa v časti územia, v oblasti Drienčanskéh krasu, zaoberal v 50. rokoch Vachold (1955, 1956, 1960), všeobecne sa o ich výskyte zmieňuje aj Darola (1982).

V priebehu 18. Východoslovenského TOP-u v Dobšinej sme venovali pozornosť mapovaniu netopierov, a to najmä v podkrovných priestoroch obcí na hornom toku rieky Slaná (tab. 2). V predkladanom príspevku okrem výsledkov tohto prieskumu uvádzame aj prehľad ďalších dostupných údajov o výskyte netopierov v tejto oblasti

### Stručná charakteristika oblasti

Revúcka vrchovina tvorí južné predhorie Slovenského rudohoria. Na východe susedí s Volovskými vrchmi a Slovenským krasom, v južnej časti pozvoľne prechádza do Lučeneckej a Rimavskej kotliny. Nadmorská výška územia je v rozpätí 265 (Prieložy) až 954 (Turecká) m n. m. Územie je odvodňované riekou Slaná a jej prítokmi (Štítник, Muráň, Turiec, Blh, Rimava) a riekou Krivánsky potok, ktorý je prítokom Ipla. Klimaticky územie patrí do teplej až mierne teplej oblasti.

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu predstavujú predovšetkým dubovo - hrabové, v severných častiach aj kvetnaté bukové a jedľové lesy, v súčasnosti narušené antropogénnymi vplyvmi (pasienkárstvo, priemysel). Zoogeograficky sa sledované územie nachádza v južnom okrsku vnútorného obvodu Západných Karpát, pričom v južnej časti je fauna ovplyvnená panónskym úsekom provincie

stepí. Z hľadiska výskytu netopierov v sledovanej oblasti významná je prítomnosť niekoľkých krasových celkov s výskytom jaskýň (Gaál, Ženiš 1986, Sýkora 1993)

## Materiál a metódy

Údaje o výskyte netopierov boli získané klasickými chiropterologickými metódami (kontroly potenciálnych miest výskytu netopierov). Prehľad všetkých lokalít výskytu netopierov uvádzame v tabuľke 1.

Dovoľujeme si na tomto mieste poďakovať Dr. I. Horáčkovi, CSc. za poskytnutie dosiaľ nepublikovaných údajov z tejto oblasti a L. Dittelovej, Dr. Ľ. Gaálovi a Ing. R. Hrivnákovi za pomoc pri prácach v teréne.

## Systematický prehľad nálezov

### *Rhinolophidae*

#### *Rhinolopus ferrumequinum* (Schreber, 1774) - podkovár veľký

Literatúra: **Drienčanská jaskyňa**<sup>1</sup> (Vachold 1955, 1960, Horáček, Červený 1984), **Nandraž**, povala veže kostola (Horáček et al. 1989), **Nížny Skalník**, povala kostola (Horáček, Červený 1984), **Veľký Bilh**, povala zámku a kostola (Horáček, Červený 1984), **Vyšné Valice**, povala kostola (Horáček, Červený 1984).

Nové nálezy: **Gemerská Poloma**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., **Gočovo**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., **Henckovce**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., povala iného kostola: 1. 8. 1994 - 2 ex., **Kobeliarovo**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., **Muránska Dlhá Lúka**, povala kat. kostola: 21. 7. 1992 - 1 ex., povala ev. kostola: 3. 6. 1993 - 1 ex., **Prihradzany**, povala kostola: 30. 8. 1992 - 1 ex., **Špaňopolská jaskyňa**: 30. 11. 1994 - 1 ex., **Zrás**, štôlna: 13. 12. 1992 - 1 ex.

Podkovár veľký je v sledovanej oblasti zriedkavým druhom. Zistili sme len solitárne jedince v podkrovných priestoroch na 6 lokalitách, podobná je si tuácii aj na dvoch známych zimoviskách (Zrás, Špaňopolská jaskyňa). Všetky jedince odchytené v minulosti v Drienčanskej jaskyni (Vachold 1955, 1960, Horáček, Červený 1984) boli samčieho pohlavia.

#### *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) - podkovár malý

Literatúra: **Budíkovany**, pivnica (Vachold 1960), **Drienčanská j.** (Vachold 1956, 1960), **Nandraž**, povala kostola (Horáček et al. 1979), štôlna (Gaisler, Hanák 1973a,b), **Hostišovce**, pivnica (Vachold 1956, 1960), **Rudná**,

<sup>1</sup> - pravdepodobne Veľká Drienčanská jaskyňa

povala kostola (Horáček et al. 1979), **Revúca** (Méhely 1900), **Uhorské** (Steffens et al. 1987).

Nové nálezy: **Betliar**, povala kat. kostola: 4. 8. 1994 - 20 ex. (3 s mláďatmi), **Dobšiná**, povala ev. kostola: 1. 8. 1994 - 5 - 10 ex., povala ďalšieho kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., **Jaskyňa v Drienku**: 30. 11. 1994 - 26 ex., **Gočovo**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 12 ex., **Henckovce**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., povala iného kostola: 1. 8. 1994 - 7 ex., **Chvalovská jaskyňa**: 30. 11. 1994 - 1 ex., **Kobeliarovo**, povala lode a veže kostola: 1. 8. 1994 - 53 ad ex., 13 juv ex., **Malá Drienčanská jaskyňa**: 6. 3. 1993 - 1 ex., **Mokrú Lúka**, povala kostola: 20. 6. 1992 - 30 - 40 ex., jaskyňa Podbanište: 30. 11. 1994 - 7 ex., **Špaňopolská jaskyňa**: 30. 11. 1994 - 29 ex., **Veľká Drienčanská jaskyňa**: 6. 3. 1993 - 2 ex., 30. 11. 1994 - 14 ex., **Vyšná Slaná**, povala kostola: 2. 8. 1994 - 20 - 30 ex., **Zrás**, štôlna: 13. 12. 1992 - 36 ex.

Bežný druh v sledovanej oblasti. Zaznamenalo sa tu 7 lokalít výskytu letných kolónií samíc s mláďatmi. Veľkosť týchto kolónií bola 5 - 66 ex. (priemer 23,3 ex.). Najväčšia kolónia bola zaznamenaná na povale kostola v Kobeliarove (1. 8. 1994, pozorovaných 13 juvenilných jedincov), kde časť kolónie (33 ad a 3 juv ex.) sa nachádzala vo veži, zvyšná časť na povale lode. Tento druh sa vyskytoval na väčšine kontrolovaných zimovísk.

Počas TOP-u sme ešte zaznamenali 1 exemplár *R. hipposideros* na povale malej chaty v sedle **Čuntava** 3. 8. 1994 (orografický celok Stolické vrchy). Nález je zaujímavý z hľadiska výškovej distribúcie, pretože sa nadmorskou výškou 1 126 m zaraďuje k jedným z najväčších nálezov netopierov na Slovensku.

*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853 - podkovár južný

Literatúra: **jaskyňa Burda** (Gulička 1975), **Veľká Drienčanská jaskyňa** (Horáček, Červený 1984).

Podkovár južný je v Revúckej vrchovine zriedkavý druh a doposiaľ bol zaznamenaný len v krasovej oblasti v strednej časti pohoria. Tunajšie nálezy, ako aj nálezy z Rimavskej kotliny, (Horáček, Červený 1984, Uhrin 1993) pravdepodobne súvisia s populáciou, obývajúcou Slovenský kras.

*Vespertilionidae*

*Myotis blythi* (Tomes, 1857) - netopier ostrouchý

Literatúra: **Revúca** (Éhik 1924).

Nové nálezy: **Dobšiná**, povala ev. kostola: 1. 8. 1994 - 2 múmie (det. Pačenovský), **Štítnik**, povala kostola: 20. 8. 1992 - 1 ad ♀, 1 juv.

Netopier ostrouchý bol pre Slovensko prvýkrát uvedený práve z Revúckej vrchoviny Éhikom (1924), ktorý preurčoval materiál zo zbierok MNM v Budapešti, pochádzajúci z Revúcej. Okrem tohto údaju sú zo sledovanej

oblasti známe dve ďalšie výskytové lokality. Adultná samica s mláďaťom nájdená v Štítniku bola ukrytá v štrbine medzi trámami konštrukcie krovu.

Predpokladáme, že netopier ostrouchý bude v sledovanej oblasti rozšírenejší, ako by sa mohlo zdať z konkrétnych nálezov. Súvisí to s obtiažmi pri determinácii najmä v početných kolóniách s *Myotis myotis*. Takéto zmiešané kolónie boli potvrdené aj v susedných pohoriach (Muránska planina, Slovenský kras) (Horáček et. al. 1979).

*Myotis myotis* (Borkhausen, 1779) - netopier obyčajný

Literatúra: **Budíkovany**, povala kostola (Vachold 1960), **Drienčanská jaskyňa** (Vachold 1960), **Mokrú Lúka** (Topál 1954), **Nandraž**, povala veže kostola (Horáček et al. 1979), **Rákoš**, asi štôlna (Mošanský 1981), **Revúca** (Mehély 1900).

Nové nálezy: **Dobšina**, povala ev. kostola: 1. 8. 1994 - 500 - 600 ex., múmie, **Gemerská Poloma**, povala veže ev. kostola: 1. 8. 1994 - 176 ex., **Jelšava**, povala veže ev. kostola: 26. 6. 1992 - 300 ex., **Mokrú Lúka**, povala kostola: 20. 6. 1992 - 90 ex., **jaskyňa Podbanište**: 30. 11. 1994 - 2 ex., **Ratková**, povala zvonice: 18. 8. 1992 - 6 ex., povala kostola: 18. 8. 1992 - 500 ex., **Rejdová**, povala veže ev. kostola: 2. 8. 1994 - 1 ex., **Veľká Drienčanská jaskyňa**: 30. 11. 1994 - 2 ex.

Početný a frekventovaný druh netopiera. V Dobšinej sme zaznamenali veľkú kolóniu samíc s počtom exemplárov 500 - 600. Podobné kolónie boli nájdené aj v ďalších obciach (veľkosť 176 - 500 jedincov).

*Myotis nattereri* (Kuhl, 1819) - netopier riasnatý

Literatúra: **Uhorské** (Steffens et al. 1987).

Na Slovensku zriedkavý druh, okrem uvedenej lokality bez špecifikácie nálezovooých okolností, zaznamenal tento druh Dr. Horáček odchytnom vo vcho-de **Veľkej Drienčanskej jaskyni** 6. 8. 1980 (1 sad ♂).

*Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) - netopier brvitý

Literatúra: **Mokrú Lúka** (Mehély 1900)

Nové nálezy: **Kobeliarovo**, povala kostola: 1. 8. 1994 - kolónia 7 - 10 ex.: 1 juv., **Veľký Blh**, povala zámku: 28. 6. 1982 - 300 ex. (Horáček).

Okrem starého údaja z konca 18. storočia (Mehély 1900) bol *Myotis emarginatus* zistený v Revúckej vrchovine len dvakrát. Dr. Horáček našiel veľkú kolóniu tohto druhu s gravidnými samicami na povale zámku vo Veľkom Blhu a my sme v priebehu TOP-u zistili malú kolóniu s jedným juveilným exemplárom v Kobeliarove. Na tej istej povale sa tu nachádzala aj kolónia *R. hipposideros*.

*Myotis mystacinus* (Kuhl, 1919) - netopier fúzatý

Literatúra: Jediný záznam o výskyte tohto, inak pomerne častého, druhu v sledovanej oblasti zaznamenal Steffens (Steffens et al. 1987) na lokalite **Uhorské** v júli 1986 v západnej časti pohoria. Autori príspevku, žiaľ, neuvádzajú podrobnejšie okolnosti nálezu.

*Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) - netopier vodný

Podľa najnovších poznatkov patrí tento druh na Slovensku k bežným formám so vzrastajúcim trendom početnosti. V Revúckej vrchovine sme ho zaznamenali prvýkrát počas TOP-u v **Dobšinej** pomocou ultrazvukového detektora Pettersson D 100. 2. 8. 1994 vo večerných hodinách lovili nad hladinou jazierka v "Ludovej záhrade" minimálne 2 exempláre.

*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) - večernica pozdňá

Literatúra: **Drienčany**, komora (Vachold 1960), **Budíkovany**, povala fary (Vachold 1960), **Teplý Vrch** (Méhely 1900).

Nové nálezy: **Gočovo**, povala veže kosotola: 1. 8. 1994 - 1 ad ♂. Počas TOP-u sme v obciach pozdĺž rieky Slaná zaznamenali len jeden exemplár ukrytý v štrbine medzi trámami (Gočovo).

*Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758) - večernica tmavá

Literatúra: **Revúca** (Méhely 1900).

Okrem tohto starého a neoveriteľného údaja nemáme z Revúckej vrchoviny žiaden záznam o výskyte tohto druhu.

*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - večernica malá

Literatúra: **Jelšava** (Topál 1954).

Novšie sme *P. pipistrellus* v sledovanej oblasti nezaznamenali. Predpokladáme však častejší výskyt aj v súvislosti s nálezmi masových zimných kolónií tohto druhu v susedných pohoriach (Slovenský kras, Muránska planina - Uhrin 1994a,b).

*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - raniak hrdzavý

Doposiaľ jediný údaj z oblasti publikoval Vachold (1956), ktorý uvádza letný výskyt z **Budíkovian**. My sme tento druh zistili počas TOP-u v **Dobšinej-Novej Maši** pomocou ultrazvukového detektora.

*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) - uchaňa čierna

Literatúra: **jaskyňa Burda** (Gulička 1975).

Nový nález: zaznamenali sme len jednu lokalitu výskytu: železničný tunel v **Kopráši**, kde 23. 2. 1993 zimovali 4 exempláre tohto druhu.

*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) - ucháč svetlý

Nové nálezy: **Chvalovská jaskyňa**: 30. 11. 1994 - 1 ex., **Veľká Drienčanská jaskyňa**: 6. 3. 1993 - 1 ex.

Ucháča svetlého sme zaznamenali len v zimnom období na dvoch lokalitách. Pre úplnosť uvádzame ešte starý údaj z **Teplého Vrchu** (Méhely 1900), u ktorého však už nie je možné určiť druhovú príslušnosť k rodu *Plecotus*.

*Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) - ucháč sivý

Nové nálezy: **Dobšina**, povala malého kostola: 1. 8. 1994 - 1 ex., **Gemerská Poloma**, povala kostola: 1. 8. 1994 - 2 ex., 2 múmie, **Štítnik**, povala ev.kostola: 20. 8. 1992 - 1 múmia, **Vlachovo**, povala ev. kostola: 1. 8. 1994 - 25 ex.

V porovnaní s predchádzajúcim druhom je v tejto oblasti frekventovanejší. Zaujímavé pozorovanie máme z kostola vo Vlachove, kde sme 1. 8. 1994 pozorovali 14 exemplárov v letargickom stave na stenách a trámoch veže kostola, kým na povale lode bolo ďalších 11 aktívnych jedincov. odchytený exemplár bol subadultný samec (foto).

*Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1819) - lietavec sťahovavý

Liuteratúra: **Veľká Drienčanská j.** (Vachold 1955, 1956, 1960, Darola 1982, Grimmberger, Wilhelm 1985).

Z prác Dr. Vacholda vyplýva, že v 50. rokoch sa v tejto jaskyni zdržovala letná kolónia tohto v súčasnosti regresívneho druhu. Grimmberger a Wilhelm zaznamenali len osteologické zvyšky (horná a pravá dolná čelusť). V poslednom období tu nebol zaznamenaný, posledné údaje predstavujú zimné aj letné (netting) výskyty zistené Dr. Horáčkovi v 80. rokoch (23. 2. 1979, 6. - 8. 8. 1980, 14. 5. 1983, 1. 2. 1988).

## Záver

V práci sme zhrnuli výsledky prieskumu netopierov Revúckej vrchoviny uskutočneného počas 18. Vsl. TOP-u v Dobšinej doplnené o ďalšie údaje z obdobia 1992 - 1994. Do príspevku sme zahrnuli aj všetky literárne údaje a niektoré ďalšie nepublikované poznatky. Tieto údaje pochádzajú z celkom 36 lokalít v strednej a východnej časti pohoria. Západnú časť územia je aj naďalej nutné považovať za málo preskúmanú.

V poslednom období (po roku 1980) sa tu v rôznych typoch biotopov zdokumentovalo 15 druhov netopierov (*R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *M. blythi*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus*,

*M. daubentoni*, *E. serotinus*, *N. noctula*, *B. barbastellus*, *P. auritus*, *P. austriacus*, *M. schreibersi*).

V sledovanom území konštatujeme priaznivú situáciu vo výskyte letných kolónií druhov viazaných na synantropné úkryty (najmä *R. hipposideros*, *M. myotis*). Z hľadiska hibernácie netopirov za kľúčovú oblasť je potrebné považovať tzv. Drienčanský kras (lokality 9 - 12, 16, 27, 31). Potenciálne zimoviská sa nachádzajú aj v krase Radzimu pri Dobšinej, kde kontroly počas TOP-u v letnom období boli negatívne. Podrobnejší prieskum by si vyžadovala aj banská oblasť okola vrchu Železník, odkiaľ doposiaľ poznáme len jedno zimovisko (Zrás).

## Summary

During 18 th East - slovakian camp of nature protectors research work was performed on bats in central part of Revúcka vrchovina Mts. Except these data the work contains information about occurrence of bats in the all territory of this mountains. Totaly 15 bats species (*R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. mystacinus*, *M. daubentoni*, *E. serotinus*, *N. noctula*, *B. barbastellus*, *P. auritus*, *P. austriacus*, *M. schreibersi*) from 36 localities of different types was recorded there.

Tab. 2 Prehľad netopierov zistených v podkrovných priestoroch obcí Revúckej vrchoviny (1992 - 1994)

Lokalita/druh	R. fer.	R. hip.	M. bly.	M. myo.	M. ema.	E.ser.	P.aus.
Betliar	-	20	-	-	-	-	-
Dobšiná,	-	5-10	-	500-600	-	-	-
" ,	-	1	-	-	-	-	-
Gemerská Poloma	1	-	-	176	-	-	2
Gočovo	1	12	-	-	-	1	-
Henckovce,	2	7	-	-	-	-	-
" ,	1	1	-	-	-	-	-
Jelšava	-	-	-	300	-	-	-
Kobeliarovo	1	53	-	-	7-10	-	-
Mokrá Lúka	-	30-40	-	90	-	-	-
Muránska Dlhá Lúka, 1. lokalita	1	-	-	-	-	-	-
" ,	1	-	-	-	-	-	-
Prihradzauny	1	-	-	-	-	-	-
Ratková,	-	-	-	6	-	-	-
" ,	-	-	-	500	-	-	-
Rejdová	-	-	-	1	-	-	-
Štítnik	-	-	2	-	-	-	-
Vlachovo	-	-	-	-	-	-	25
Vyšná Slaná	-	20-30	-	-	-	-	-

Tab. 1 Prehľad lokalít výskytu netopierov v orografickom celku Revúcka vrchovina

Číslo	Názov lokality	DFS	Nadmorská výška (m)
1.	Betliar	7389	341
2.	Budíkovany	7586	240
3.	Dobšiná	7188	468
4.	Drienčany	7586	243
5.	Gemerská Poloma	7288	334
6.	Gočovo	7288	380
7.	Henckovce	7288	360
8.	Hostišovce	7586	270
9.	Chvalovská jaskyňa	7486	255
10.	jaskyňa Burda	7486	380
11.	jaskyňa v Drienku	7486	312
12.	jaskyňa Podbanište	7486	392
13.	Jelšava	7387	258
14.	Kobeliarovo	7288	481
15.	Kopráš	7387	400
16.	Malá Drienčanská jaskyňa	7586	229
17.	Mokrú Lúka	7386	300
18.	Muránska Dlhá Lúka	7286	345
19.	Nandraž	7387	300
20.	Nižný Skalník	7585	234
21.	Prihradzany	7487	280
22.	Ratková	7486	298
23.	Rákoš	7486	400
24.	Rejdová	7287	582
25.	Revúca	7389	318
26.	Rudná	7388	360
27.	Špaňopoľská jaskyňa	7486	301
28.	Štítnik	7388	345
29.	Teplý Vrch	7586	200
30.	Uhorské	7584	250
31.	Veľká Drienčanská jaskyňa	7586	237
32.	Veľký Blh	7586	216
33.	Vlachovo	7288	397
34.	Vyšná Slaná	7287	500
35.	Vyšné Valice	7587	240
36.	Zráz	7386	460

## Literatúra

Darola, J., 1982: Ochrana živočíchov v Stredoslovenskom kraji. S - KNV, KSŠPSOP Banská Bystrica, 261 s.

Dudich, A., Štollman, A., 1987a: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z chránených území SSR. Prehľad lokalít Stredoslovenského kraja. Zbor. Slov. nár. múz., Prír. vedy, 33: 147 - 172.

Dudich, A., Štollman, A., 1987b: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov Novohradu. Výsledky teriologicko - parazitologického výskumu na XXII. TOP-e. XXII. TOP (Uhorské 1986), Prehľad odborných výsledkov, Bratislava - Lučenec, s. 217 - 232.

Dudich, A., Štollman, A., 1991: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej republiky. 3. Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. Zbor. Východosl. múz., Prír. vedy, 31 (1990): 23 - 40.

Éhik, G., 1924: A new vole from Hungary and an interesting bat new to the Hungarian fauna. Ann. Mus. Nat. Hung., 21: 159 - 162.

Gaál, L., Ženiš, P., 1986: Kras Revúckej vrchoviny. Slovenský kras, 24: 27 - 60.

Gaisler, J., Hanák, V., 1972: Netopýři podzemných prostorů v Československu. Sborník ZČM v Plzni, Příroda, 7: 1 - 47.

Gaisler, J., Hanák, V., 1973: Apercu de chauves - souris des grottes Slovaques. Slovenský kras, 11: 73 - 83.

Grimmberger, E., Wilhelm, M., 1985: K faune netopierov v okrese Rimavská Sobota. XVII. TOP 1981, Prehľad odborných výsledkov, Bratislava - Rim. Sobota, s. 136 - 139.

Gulička, J., 1975: Fauna slovenských jaskýň. Slovenský kras, 13: 37 - 85.

Horáček, I., Červený, J., 1984: K výskytu druhů *Rhinolophus ferrumquinum* a *Rhinolophus euryale* na Slovensku. Lynx (Praha), n. s. 22: 15 - 17.

Horáček, I., Zima, J., Červený, J., 1979: Letní nálezy netopýřů na Slovensku (1966 - 1977). Lynx (Praha), n.s. 20: 75 - 98.

Méhely, L., 1900: Magyarország denevéreinek monographiája. Budapest, 372 pp.

Mošanský, A., 1980: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mamaliologických zbierok Východoslovenského múzea, I. časť (Insectivora a Chiroptera). Zbor. Východoslov. múz., Prírodné vedy, 21: 29 - 87.

Steffens, R., Šteffek, J., a kol., 1987: Doplnok k faunistickým údajom z okresu Lučenec. Prehľad odborných výsledkov, XXII. TOP (Uhorské 1986), s. 235 - 237.

Sýkora, J., 1993: Speleologické lokality Radzimu. Sinter, 1: 9 - 10.

Topál, G., 1954: A Kárpát - medence denevéreinek elterjedési adatai. Ann. hist. - nat. Mus. Nat. Hung., 5: 471 - 483.

Uhrin, M. 1993: Podkovár južný (*Rhinolophus euryale*) v prielome Muránky. Sprav. Slov. Speleolo. spol., 3: 25.

Uhrin, M., 1994a: Príspevok k hibernácii podkovára južného (*Rhinolophus euryale*) a večernice malej (*Pipistrellus pipistrellus*) v Slovenskom krase. Lynx (Praha), n.s., 26/1992: 17 - 20.

Uhrin, M., 1994b: The finding of mass winter colony of *Barbastella barbastellus* and *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Slovakia. Myotis (Bonn) (in press).

Vachold, J., 1955: Príspevok k otázke rozšírenia niektorých druhov netopierov (Chiroptera) na Slovensku. Biológia (Bratislava), 10 (2): 173 - 178.

Vachold, J., 1956: K otázke výskytu a rozšírenia netopierov (Chiroptera) na Slovensku. Biol. práce, 2 (14): 1 - 68.

Vachold, J., 1960: Výskyt a rozšírenie netopierov na Slovensku s ekologickými dodatkami. Kand. dizertácia, 113 s.

**EKOSOZOLOGICKÉ VYHODNOTENIE MÄKKÝŠOV  
ŠPR OSTRÁ SKALA  
(Slovenský raj)**

**RNDr. Šteffek, J., CSc.**

**Ústav ekológie lesa SAV, Fándlyho 1, 969 00 Banská Štiavnica**

**Úvod.**

Štátna prírodná rezervácia Ostrá skala tvorí dominantu na pravom brehu Hnilca v západanej časti Hnileckej doliny, kde vytvára osamotene stojate vápencové bralo s porastom cca 150 ročných reliktných vápencových borín a vápencových bučín. Otvorené bralá sú porastené druhmi *Sesleria varia*, *Carex humilis*, *Festuca glauca*, *Bellidiastrum michelii* a i (Huňa a kol., 1985). Vrchol brala dosahuje výšku 875 m n. m. Územie bolo vyhlásené za chránené v roku 1976 na ploche 6,66 ha.

**Metodika a materiál.**

Mäkkýše boli z jednotlivých lokalít odoberané v podobe 3 kg kvantitatívnych vzoriek vrchnej hrabanky. Väčšie druhy boli dozbierané ručne. Za účelom pitvy boli niektoré druhy odobrané do denaturovaného liehu.

Výskum mäkkýšov ŠPR Ostrá skala vykonal autor príspevku v rokoch 1973 a 1974 ako súčasť svojej diplomovej a neskôr rigorózneho práce (Šteffek 1975, 1976). Od roku 1991 vykonal na území aj ďalšie zbery, z ktorých časť uvidel v záverečnej správe pre štátnu ochranu prírody (Šteffek 1981). V roku 1974 tu vykonal zber Dr. Lisický a dva druhy z územia doložila aj Dr. Lučivjanská (*Aegopinella nitens*, *Laciniaria plicata*). Za poskytnutie ich údajov im ďakujem. Predložený príspevok teda predstavuje prvú publikovanú správu o malakofaune tohto územia.

**Systematický prehľad zistených druhov.**

Druhy sú zoradené podľa systému uvedeného v práci Kerney et al. (1983). Za menom druhu je uvedený jeho areotyp - zoogeografické rozšírenie (Lisický 1991) a stručný popis biotopov, na ktorých sa v tomto území druh vyskytuje. V prípade, že je druh zaradený do červeného zoznamu ohrozených živočíchov Slovenska (Šteffek 1994), potom je uvedená skratka kategórie v zmysle IUCN.

**G A S T R O P O D A**

**Aciculidae**

*Acicula polita* (Hartmann, 1821). Stredoeurópsky. Žije vo vlhkom opade lesa.

### **Cochlicopidae**

*Cochlicopa lubrica* (O. F. Müller, 1774). Holarktický. Mierne vlhké miesta na úpäť.

### **Pyramidulidae**

*Pyramidula rupestris* (Draparnaud, 1801). Mediteránno - alpský. Žije epiliticky na vápencových skalách.

### **Vertiginidae**

*Truncatellina cylindrica* (Férussac, 1807). Európsky. Suché a výslnné svahy a skaly.

*Vertigo alpestris* (Alder, 1838). Palearktický. Vápencové skaly a sutiny.

*Vertigo pusilla* (O. F. Müller, 1774). Európsky. V lesoch pod machom a lístím, úpätia zatienených vápencových skál.

### **Orculidae**

*Orcula dolium* (Draparnaud, 1801). Alpsko - západokarpatský. Vápencové skaly a sutiny.

### **Chondrinidae**

*Chondrina clienta* (Westerlund, 1883). Alpsko - JV - európsky. Vápnité skaly.

*Chondrina tatica* (Ložek, 1948). Západokarpatský. Najvyššie polohy vápnitých skál.

### **Enidae**

*Ena montana* (Draparnaud, 1801). Stredoeurópsky. Vlhký sutinový les na úpäť brala.

### **Endodontidae**

*Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801). Palearktický. Lesy, skaly, sutiny.

### **Arionidae**

*Arion subfuscus* (Draparnaud, 1805). Európsky. Bežný v lesoch pod lístím, kôrou a drevom.

### **Vitrinidae**

*Semilimax kotulae* (Westerlund, 1883). Alpsko - karpatský. Vlhké miesta v lesoch, úpätia skál, sutiny.

### **Zonitidae**

*Aegopinella nitens* (Michaud, 1831). Stredoeurópsky. Vlhké biotopy na úpäť brál v lesoch.

- Aegopinella pura* (Alder, 1830). Európsky. Vlhké lesy, úpätia skál, sutiny.  
*Oxychilus glaber* (Rossmässler, 1835). Stredo - JV - európsky. V lesoch pod opa daným listím, vlhké skaly a sutiny.  
*Oxychilus orientalis* (Clessin, 1887). Karpatský. V lesoch pod opadankou, lesné sutiny a skaly.  
*Oxychilus depressus* (Sterki, 1880). Stredo - JV - európsky. Lesné sutiny.  
*Vitrea diaphana* (Studer, 1820). Alpsko - meridionálny. Lesné sutiny.  
*Vitrea subrimata* (Reinhardt, 1871). Alpsko - meridionálny. V opadanke lesov a sutiny.

### **Limacidae**

- Bielzia coeruleans* (M. Bielz, 1851). Karpatský. Vlhké lesné stanovištia - pod kôrou a pňami.  
*Lehmannia marginata* (O. F. Müller, 1774). Európsky. Pod kôrou a na skalách.  
*Limax cinereoniger* (Wolf, 1803). Európsky. V lesoch pod drevom a kôrou stromov.

### **Agriolimacidae**

- Deroceras reticulatum* (O. F. Müller, 1774). Holarktický. Vlhké i suchšie biotopy v lesoch a skalné sutiny.

### **Clausiliidae**

- Clausilia cruciata* (Studer, 1820). Stredo - východoeurópsky (montánno - boreálny). V starých lesoch na kmeňoch.  
*Clausilia dubia* (Draparnaud, 1805). Stredoeurópsky (dealpín). Vápencové skaly a sutiny.  
*Cochlodina cerata* (Rossmässler, 1836). Karpatský. V lesných sutinách a pri úpätiach skalných stien.  
*Cochlodina laminata* (Montagu, 1803). Európsky. Lesy, úpätia skál, pod kôrou stromov, sutiny.  
*Cochlodina orthostoma* (Menke, 1830). Baltsko - dácko - stredoeurópsky. Úpätie skalných stien.  
*Liciniaria plicata* (Draparnaud, 1801). Stredoeurópsky. Lesy, úpätia skál, sutiny.  
*Macrogastra plicatula* (Draparnaud, 1801). Európsky. Sutiny, úpätia skál a skalné steny.  
*Balea stabilis* (L. Pfeiffer, 1847). Karpatský. Lesné sutiny a úpätia skál.  
*Vestia turgida* (Rossmässler, 1836). Karpatský. Vlhké úpätie brala s bujnou vegetáciou.  
*Vestia elata* (Rossmässler, 1836). Karpatský. V lesných sutinách.

## Bradybaenidae

*Bradybaena fruticum* (O. F. Müller, 1774). Európsky. Na úpäť brala a vo vlhkých sutinách.

## Helicidae

*Chilostoma faustinum* (Rossmässler, 1835). Karpatský. Lesy a skaly.

*Isognomostoma isognomostoma* (Schröter, 1784). Stredoeurópsky. Lesy, sutiny a skalné úpätia.

*Perforatella incarnata* (O. F. Müller, 1774). Stredourópsky. Lesy a lesné sutiny.

*Perforatella vicina* (Rossmässler, 1842). Karpatský. Lesné vlhké biotopy s bohatým porastom bylín.

*Trichia lubomirskii* (Slósarski, 1881). Západokarpatský. Lesné sutiny.

*Trichia unidentata* (Draparnaud, 1805). Alpsko - Z - karpatský. Rôzne lesné biotopy.

## Vyhodnotenie a záver.

Na území ŠPR Ostrá skala sú rozšírené dve výrazné malakocenózy - lesné a skalné. Pralesný porast na úpäť brala je síce tvorený prevažne smrekom, ktorý pre svoju kyslosť nevytvára vhodné podmienky pre malakofaunu, napriek tomu je tento chemizmus pôd kompenzovaný vápenatým substrátom. Najbohatšie na malakofaunu sú sutiny v skalných žlaboch, kde do porastu vstupujú aj ďalšie dreviny.

V lesných porastoch, kde je malakofauna viazaná viac - menej na staré padnuté kmene stromov a listovú opadanku, prevažujú arborikolné druhy - *Aegopinella nittens*, *Vitrea diaphana*, *Lehmannia marginata*, *Limax cinereoniger*, *Bielzia coeruleans*, *Clausilia cruciata*, *Cochlodina laminata*, *Macrogastera plicatula*, *Balea stabilis*. Lesné vápencové sutiny sú už obohatené o druhy skalné a náročnejšie na zásadité prostredie, ako napríklad *Acicula polita*, *Vertigo pusilla*, *V. alpestris*, *Cochlodina cerata*, *Laciniaria plicata*, *Vestia elata*, *Perforatella vicina* a iné.

Menšie depresie s dostatkom vlhkosti a hustým bylinným porastom poskytujú vhodné podmienky vlhkomilným druhom, ako napríklad *Vestia turgida*, *Cochlicopa lubrica*, *Vitrea subrimata*, *Euconulus fulvus*, *Bradybaena fruticum* a západokarpatský endemit *Trichia lubomirskii*.

Dobre je vyvinutá skalná malakocenóza, kde v najvyšších polohách dominuje západokarpatský endemit *Chondrina tatraca*. Malakocenózu tvoria aj ďalšie epilittické druhy *Chondrina clienta*, *Pyramidula rupestris*, *Orcula dolium* a *Clausilia dubia*.

Z hľadiska zoogeografie (tab. 1) je zrejmé, že výraznú prevahu tu majú

karpatské areotypy, ktoré presvedčivo radia toto územie do centra Západných Karpát..

### **Literatúra:**

- Huňa, L. a kol., 1985: Slovenský raj - chránená krajinná oblasť. Vyd. Príroda, Bratislava, 381 s.
- Kerney, M. P. et al., 1983: die Landschnecken Nord - und Mitteleuropas. Paul Parey, Hamburg - Berlin, 384 p.
- Lisický, M. J., 1991: Mollusca Slovenska. Veda, Bratislava, 344 s.
- Lučivjanská, V., 1991: Inventarizačný výskum mäkkýšov (Mollusca) ŠPR Stratená. Závěrečná správa pre Správu NP Slovenský raj, 19 s. + 5 tab.
- Šteffek, J., 1975: Mäkkýše Slovenského raja. Dipl. práca depon. in: Katedra syst. zool. a ekol. Prír. fak. UK Bratislava, 69 s.
- Šteffek, J., 1976: Malakozoologický výskum Slovenského raja. Rigorózna práca depon in: Prír. fak. UK Bratislava, 119 s.
- Šteffek, J., 1981: Malakofauna Slovenského raja z hľadiska ochrany. Závěrečná správa ÚŠOP SROP Bratislava.
- Šteffek, J., 1983: Súčasný stav výskytu druhu *Gyraulus laevis* (Alder, 1838) (Mollusca, Planorbidae) v ČSSR. *Biológia*(Bratislava), 38, 10, s. 1045 - 1050.

Tab. 1

## Zoogeografický rozbor malakofauny ŠPR Ostrá skala (NP Slovenský raj)

A r e o t y p	Počet druhov	
I. Eurychorné		
a) Eurychorný	1	
b) Holarktický	2	5
c) Palearktický	2	
II. Eurosibírske		
a) Európsky	9	9
III. Stredoeurópske		
a) Stredoeurópsky	7	
b) Stredo - V - európsky	1	11
c) Stredo - JV - európsky	2	
d) Baltsko - dácko - stredoeurópsky	1	
IV. Karpatské		
a) Karpatský	8	
b) Západokarpatský	2	13
c) Alpsko - karpatský	1	
d) Alpsko - Z - karpatský	2	
V. Alpské		
a) Alpsko - JV - európsky	1	2
b) Mediteránno - alpský	1	
VI. Meridionálne		
a) Alpsko - meridionálny	2	2
S p o l u		42

# ČMELOVITÉ (HYMENOPTERA, BOMBIDAE) NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH V ŠIRŠOM OKOLÍ DOBŠINEJ

RNDr. Vladimír Smetana  
Tekovské múzeum, 934 69 Levice

Štúdium čmelovitých v širšom okolí Dobšinej sme uskutočnili v priebehu XVIII. východoslovenského tábora ochrancov prírody a krajiny (TOP), koncom júla a začiatkom augusta 1994. Spolu sme navštívili 10 lokalít v rôznych geomorfologických celkoch Slovenského rudohoria.

Z tejto oblasti nie sú doposiaľ k dispozícii ucelenejšie poznatky o faune sledovaných blanokrídlovcov. Väčšina údajov (**Beláková**, 1980, **Beláková a kol.**, 1979) pochádza zo Slovenského raja. K Dobšinej gravitujú predovšetkým lokality v južnej časti tohto pohoria; Stratená, Dobšinská ľadová jaskyňa, Dedinky, Havrania skala a Geravy. Z juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria (Zádielska dolina, Zádielska planina, dolina Bodvy) publikoval poznatky o čmeľoch a pačmeľoch **Smetana** (1992).

Na vybraných skúmaných lokalitách sme študovali hlavne kvalitatívne a kvantitatívne zloženie fauny čmelovitých. Pozornosť sme venovali aj trofickým vzťahom týchto opelovačov k živým rastlinám.

## CELKOVÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A SKÚMANÝCH LOKALÍT

V širšom okolí Dobšinej sa stretávajú 4 geomorfologické celky Slovenského rudohoria; Revúcka vrchovina, Stolické vrchy, Volovské vrchy a Spišsko - gemerský kras, reprezentovaný Slovenským rajom. Táto skutočnosť sa prejavuje nielen v relatívne značnom rozpätí nadmorskej výšky, ale aj vo veľkej rozmanitosti abiotických, floristických a faunistických pomerov na sledovaných lokalitách.

Jednotlivé lokality zasahujú do všetkých troch základných klimatických oblastí. Betliar a jeho blízke okolie patrí do teplej oblasti, mierne vlhkej podoblasti a teplého, mierne vlhkého okrsku s chladnou zimou. Ďalšie lokality v Revúckej vrchovine náležia do mierne teplej oblasti, veľmi vlhkého, vrchovinnového okrsku. Prevažná časť skúmaných lokalít, najmä vo väčších nadmorských výškach, patrí do chladnej klimatickej oblasti (do mierne chladného okrsku). Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje na študovanom území od 700 do 900 mm.

Z floristického hľadiska patrí okolie Dobšinej do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) a v rámci nej do obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*).

V nasledujúcom texte uvádzame charakteristiku navštívených lokalít.

Pod názvom lokality udávame v zátvorke orografický celok, jeho kód a číslo mapovacieho štvorca DFS, v ktorom sa nachádza. Za nimi nasleduje dátum prieskumu lokality. Rozsah textu pri popise prispôbujeme významu danej lokality z hľadiska získaných poznatkov o študovaných blanokrídlovcoch.

A - Lokalita č. 1, Betliar

(040 Revúcka vrchovina, na styku 7289 a 7389, 31. VII. 1994)

Lokalitu predstavuje rozľahlý park nedávno renovovaného poľovníckeho kaštieľa v Betliari. Nachádza sa v navýchodnejšej časti Revúckej vrchoviny, bezprostredne na styku s Volovskými vrchmi, v nadmorskej výške približne 360 m. Vhodne vysadená stromová zeleň sa tu strieda s väčšími plochami mezofilnej lúčnej vegetácie.

B - Lokalita č. 2, Radzim - 991 m

(040 Revúcka vrchovina, na styku 7287 a 7288, 1. VIII. 1994)

Radzim je najvyšším masívom Revúckej vrchoviny a zároveň aj výrazným geomorfologickým prvkom v krajine. Nachádza sa v podcelku Dobšinské predhorie, južne od obce Vyšná Slaná. Pozostáva z dvoch vrcholov, Malého - 961 m a Veľkého Radzimu - 991 m n. m. Sú od seba oddelené zreteľnou zníženou hrebeňou.

Vrcholový masív je v nižších polohách (asi 600 - 800 m) po celom obvode obkolesený širokým pásom pasienkov. Jeho najvyššia časť je zalesnená. Porasty tu tvorí prevažne buk, s primiešanou brezou, smrekom a inými drevinami. V sedle medzi oboma vrcholmi a na temeni Malého Radzimu sa nachádzajú lúčne spoločenstvá

C - Lokalita č. 3, Zelinová dolina

(040 Revúcka vrchovina, 7287, 4. VIII. 1994)

Zelinová dolina sa nachádza západne od obce Vyšná Slaná, na rozhraní dvoch geomorfologických celkov. Jej záver sa dotýka hrebeňa, vybiehajúceho na V z najvyššieho masívu Stolických vrchov, Stolice - 1476 m. Spodná časť patrí do mierne zvlnenej Revúckej vrchoviny.

V doline sa nachádza zaujímavé alúvium potoka s množstvom vhodných stanovišť pre vlhkomilné druhy rastlín. Zalesnené svahy strednej časti sú porastené smrečinou, s mnohými kvitnúcimi rastlinami okrajov lesa. V nižšej, spodnej časti má dolina otvorený charakter, s väčšími plochami lúk a pasienkov. Pri prieskume čmelovitých sme sa zamerali na jej strednú a dolnú časť. Tento úsek je dlhý asi 3 km a nachádza sa v nadmorskej výške približne 600 - 750 m.

D - Lokalita č.4, Dolina Dobšinského potoka

(070 Volovské vrchy, 7187, 2. VIII. 1994)

Dolina Dobšinského potoka sa nachádza v najzápadnejšej časti Volovských vrchov, na styku s Revúckou vrchovinou, Stolickými vrchmi a Slovenským rajom. Výskum čmelovitých sme vykonali v závere tejto doliny, v trávinatej kotline ľavostranného prítoku Dobšinského potoka (asi 750 m n. m.). Skúmanú lokalitu predstavuje predovšetkým alúvium potoka a lesné biotopy v blízkosti neďalekej zväžnice.

E - Lokalita č. 5, Waserpalmské mláky

(070 Volovské vrchy, na styku 7187 a 7188, 2. VIII. 1994)

Lokalita Waserpalmké mláky (označovaná niekedy aj ako Boserpalské mláky) sa nachádza na Z svahoch Čiernej hory - 1152 m. Jej nadmorská výška je približne 1000 - 1050 m. Predstavuje spoločenstvá horských lúk s enklávami močiarnej a rašeliniskovej vegetácie (*Sphagnum sp.*, *Vaccinium myrtillus*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum sp.* a iné) uprostred smrekových porastov.

F - Lokalita č. 6, Buchvald - 1293 m

(030 Stolické vrchy, 7187, 3. VIII. 1994)

Masív Buchvaldu sa nachádza v Stolických vrchoch, na ich styku so Slovenským rajom a Volovskými vrchmi. Výskum čmelovitých sme uskutočnili na J svahoch a v širšom okolí vrcholu (1100 - 1293 m). Nachádzajú sa tu biotopy riedkej, prirodzene rozvolnenej smrečiny, s bohatým podrastom čučoriedok, brusníc a vresu. Dolná časť svahov nad sedlom Nemýtnik je spásaná stádami oviec.

G - Lokalita č. 7, Ondrejisko - 1270 m

(022 Slovenský raj, 7187, 3. VIII. 1994)

Viacvrcholové Ondrejisko je najvyšším masívom Slovenského raja. Nachádza sa v jeho JZ časti. Širšie okolie vrcholov (okolo 1100 - 1270 m) je porastené pestrou mozaikou rastlinných spoločenstiev. Na vápencovom podklade tu nájdeme bohato zakvitnuté lúky, menšie lesíky s rozmanitou vegetáciou na ich okrajoch, skalné biotopy i nevelké zamokrené plochy.

H - Lokalita č. 8, Geravy

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Lokalita predstavuje časť vápencovej plošiny Geravy, na juhu Slovenského raja, v nadmorskej výške približne 1030 m. Na mierne zvlnenom povrchu sa tu striedajú lesíky a skupiny stromov s rozľahlými lúčnymi spoločenstvami. V termíne prieskumu je však floristický aspekt na planine pomerne chudobný, najmä z hľadiska druhov vhodných pre aktívne opeľovače.

I - Lokalita č.9, Malý Zajf

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Malý Zajf je krátkou, nehlbokou, krajinársky mimoriadne pôvabnou dolinou v južnej časti Slovenského raja. Jej širokým, lúčinatým dnom s jednotlivými skupinami smrekov preteká v početných meandroch rovnomenný potok. Okolo neho sú vyvinuté mokradné spoločenstvá s významnými druhmi rastlín. Pre aktívne opelovače sú dôležité aj druhy, rastúce na okrajoch lesných spoločenstiev. Nadmorská výška lokality je asi 820 - 880 m.

J - Lokalita č. 10, Havrania skala

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Havrania skala - 1153 m je výrazným vrcholom Slovenského raja. Na východ, do doliny Veľkého Zajfu, spadajú z jej vrcholu strmé, pomerne vysoké vápencové steny. Oveľa miernejšie západné svahy pokrývajú lesné (buk, smrek, jedľa) a lúčne spoločenstvá. Prieskum čmeľovitých sme vykonali v bezprostrednom okolí vrcholovej kóty. Nachádzajú sa tu zaujímavé biotopy vápencových skál, rúbanísk, lesov a ich okrajov.

## MATERIÁL A METÓDY

Materiál sme získali individuálnym odchytom entomologickou sieťkou, najčastejšie z kvetov rastlín. Jeho usmrcovanie a preparáciu sme vykonali bežnými, všeobecne používanými metódami. Na determináciu čmeľovitých sme využili práce **Maya** (1959) a **Lokenovej** (1984). V prípade možnej identifikácie čmeľov a pačmeľov priamo v teréne sme odchyt jedincov nahradili relevantným kvantitatívnym zápisom.

Živé rastliny sme determinovali podľa publikácie **Dostála** (1958), z ktorej sme prevzali aj názvoslovie jednotlivých taxónov.

Získaný materiál je súčasťou entomologických zbierok Tekovského múzea v Leviciach.

## VÝSLEDKY

V skúmanej oblasti sme spolu zaznamenali 16 druhov čmeľovitých, v celkovom počte 615 registrovaných indivíduí. Do podčelade *Bombinae* patrí 12, do podčelade *Psithyrinae* 4 druhy študovaných blanokrídlovcov. Predstavujú významnú časť prírodných hodnôt tohto zaujímavého územia.

## 1. Kvalitatívne a kvantitatívne zastúpenie čmeľovitých na skúmaných lokalitách

Ako sme už uviedli v predchádzajúcej časti príspevku, na skúmanom území sa nachádzajú rozmanité typy biotopov, reprezentované navštívenými lokalitami. Kvalitatívne a kvantitatívne zastúpenie jednotlivých druhov čmeľovitých na nich prezentujeme v tabuľke č.1 a v tab. č. 2. Číselné údaje vyjadrujeme dominanciu prítomných druhov, stanovenú percentuálnym podielom jedincov daného druhu z celkového počtu registrovaných indivíduí. Jednotlivé lokality (1 - 10) sú označené rovnakými číslami ako v príslušnej časti príspevku pri ich popise. Miera všeobecnej platnosti získaných poznatkov je samozrejme determinovaná jednorazovým charakterom prieskumu, danou fázou vegetačného obdobia a počasím v priebehu výskumnej činnosti.

Tab. 1. Zastúpenie jednotlivých druhov čmeľovitých na lokalitách v Revúckej vrchovine a vo Volovských vrchoch.

DRUH ČMELA	LOKALITY				
	1	2	3	4	5
<i>Bombus terrestris</i> (L.)	15,0	3,9	5,4	-	4,0
<i>Bombus lucorum</i> (L.)	5,0	21,3	25,6	17,5	12,0
<i>Alpigenobombus wurfleini</i> (Rad.)	-	-	1,4	5,0	16,0
<i>Pyrobombus hypnorum</i> (L.)	-	-	1,4	-	-
<i>Pyrobombus pratorum</i> (L.)	-	-	8,1	2,5	6,0
<i>Pyrobombus pyrenaeus</i> (Pér.)	-	-	1,4	-	2,0
<i>Pyrobombus soroeensis</i> (F.)	-	18,9	22,9	60,0	20,0
<i>Pyrobombus lapidarius</i> (L.)	25,0	19,7	1,4	5,0	6,0
<i>Megabombus ruderarius</i> (Müll.)	5,0	3,9	-	-	-
<i>Megabombus pascuorum</i> (Scop.)	40,0	8,7	20,2	7,5	24,0
<i>Megabombus subterraneus</i> (L.)	-	-	-	-	-
<i>Megabombus hortorum</i> (L.)	-	3,9	2,7	2,5	2,0
<i>Psithyrus rupestris</i> (F.)	5,0	5,5	1,4	-	4,0
<i>Psithyrus bohemicus</i> (Seidl)	-	3,2	-	-	-
<i>Psithyrus barbutellus</i> (Kirby)	-	0,8	-	-	-
<i>Psithyrus campestris</i> (Panz.)	5,0	10,2	8,1	-	4,0

Tab.2.

Zastúpenie jednotlivých druhov čmelovitých na lokalitách v Stolických vrchoch a v Slovenskom raji

DRUH ČMELA	LOKALITY				
	6	7	8	9	10
<i>Bombus terrestris</i> (L.)	-	1,5	-	2,6	-
<i>Bombus lucorum</i> (L.)	37,0	6,9	2,3	18,4	39,4
<i>Alpigenobombus wurfleini</i> (Rad.)	11,1	27,7	-	10,5	1,5
<i>Pyrobombus hypnorum</i> (L.)	-	-	-	-	-
<i>Pyrobombus pratorum</i> (L.)	3,7	2,3	7,0	7,9	7,6
<i>Pyrobombus pyrenaeus</i> (Pér.)	-	2,3	-	-	-
<i>Pyrobombus soroeensis</i> (F.)	44,5	18,5	-	18,4	25,8
<i>Pyrobombus lapidarius</i> (L.)	-	6,2	-	-	-
<i>Megabombus ruderarius</i> (Müll.)	-	3,9	2,3	5,3	-
<i>Megabombus pascuorum</i> (Scop.)	-	10,0	74,4	29,0	22,7
<i>Megabombus subterraneus</i> (L.)	-	1,5	-	-	-
<i>Megabombus hortorum</i> (L.)	-	16,9	11,7	7,9	3,0
<i>Psithyrus rupestris</i> (F.)	-	1,5	2,3	-	-
<i>Psithyrus bohemicus</i> (Seidl)	-	-	-	-	-
<i>Psithyrus barbutellus</i> (Kirby)	-	-	-	-	-
<i>Psithyrus campestris</i> (Panz.)	3,7	0,8	-	-	-

V parku poľovníckeho kaštieľa v Betliari (lok. č.1) sme zaznamenali 7 druhov čmelovitých. Najhojnejším z nich je *M. pascuorum*, dobre sú zastúpené aj *P. lapidarius* a *B. terrestris*. Ostatné druhy sme zaznamenali v malom počte jedincov.

Zaujímavé spoločenstvá čmelovitých sa nachádzajú na lokalite č. 2, Radzim - 991 m. Spolu sme tu zistili 11 druhov týchto opeľovačov. V rámci celého masívu sú najpočetnejšie zastúpené *B. lucorum*, *P. lapidarius* a *P. soroeensis*. Na pasienkoch po obvode Radzimu (600 - 800 m n. m.) sú časté aj druhy *M. pascuorum*, *M. ruderarius* a čiastočne i *B. terrestris*.

V okolí vrcholov sa uplatňujú (okrem spomínaných najpočetnejších taxónov) predovšetkým dva druhy pačmelov; *Ps. campestris* a *Ps. rupestris*, *M. hortorum* a *M. pascuorum*. K vzácnym taxónom patrí *Ps. barbutellus*. Podobne ako *Ps.*

*bohemicus* sme tento druh v skúmanej oblasti zaznamenali iba v masíve Radzimu.

Zaujímavou skutočnosťou je, že sa na tejto lokalite nepodarilo preukázať prítomnosť typického lesného druhu *P. pratorum*. Vzhľadom ku klimatickým pomerom vegetačného obdobia tu už pravdepodobne ukončil vývoj svojich populácií.

Veľmi hodnotné je zastúpenie čmeľovitých (12 zistených druhov) na lokalite č.3, v Zelinovej doline. Vytvárajú tu rozmanité spoločenstvá horského charakteru. Výrazne v nich prevládajú hylofilné druhy so širokou alebo s užšou ekologickou valenciou, najmä *B. lucorum*, *P. soroensis* a *M. pascuorum*. Primerane sú zastúpené *P. pratorum*, *Ps. campestris* a čiastočne aj *M. hortorum*. Zaujímavý je nález *P. hypnorum*, jediný v celej skúmanej oblasti.

Okrem *P. soroensis* sú v Zelinovej doline prítomné (v malom počte jedincov) aj ďalšie orofilné druhy *A. wurfleini* a *P. pyrenaeus*, čo súvisí s blízkosťou mohutného masívu Stolice. Eremofilné prvky (*B. terrestris*, *P. lapidarius*, *Ps. rupestris*) sa vyskytujú takmer výlučne v spodnej, otvorenej časti doliny.

V závere doliny Dobšinského potoka (lok. č 4) sme zistili 7 druhov sledovaných blanokrídlovcov. Nakoľko sa podarilo v dôsledku búrkovej činnosti preskúmať len malú časť lokality, nemajú získané poznatky vyššiu mieru všeobecnej platnosti. Dokumentujú iba prítomnosť registrovaných druhov na nej. Popri neobyčajne vysoko dominantnom *P. soroensis* (tab. 1.) je tu hojný aj druh *B. lucorum*. Ostatné sme zaznamenali len v malom počte indivíduí.

Typický horský charakter má fauna čmeľovitých aj na lokalite č. 5, Waserpalmské mláky. Z jedenástich zistených druhov sú tu najčastejšie *M. pascuorum*, orofilné prvky *P. soroensis* a *A. wurfleini*, dobre je zastúpený aj *B. lucorum*. Významná je prítomnosť vysokohorského druhu *P. pyrenaeus*. Vzhľadom k určitej otvorenosti terénu sú na lokalite v menšom počte jedincov zastúpené aj eremofilné prvky so širokou ekologickou valenciou, *B. terrestris*, *P. lapidarius* a *Ps. rupestris*.

V okolí vrcholu Buchvaldu - 1293 m (lok. č. 6) sme zaznamenali iba 5 druhov čmeľovitých. Hoci toto druhové spektrum nie je určite ani zďaleka úplné, možno ich spoločenstvá klasifikovať v hrubých obrysoch ako horské. Najpočetnejšími, vysoko dominantnými druhmi sú tu *P. soroensis* (prítomný v oboch poddruhoch, ssp. *proteus* i ssp. *soroensis*) *B. lucorum*. Primerane je zastúpený aj *A. wurfleini* a v skorších fázach vegetačného obdobia pravdepodobne aj *P. pratorum*.

Vo vrcholových polohách Ondrejiska (1100 - 1270 m) sme napriek pomerne nepriaznivému počasiu zaznamenali 13 druhov čmeľovitých, v relatívne vysokom (130) počte registrovaných indivíduí. Táto skutočnosť je nielen dokladom vysokej hodnoty a rozmanitosti spoločenstiev týchto blanokrídlovcov, ale v celkovom kontexte aj zachovalosti a diverzifikovanosti biotopov na lokalite

č. 7.

Fauna čmeľovitých tu má charakter fauny chladnejších horských oblastí, v stredných a vyšších polohách. Najčastejšími druhmi sú práve typické orofilné prvky *A. wurfleini* a *P. soroeensis*. Prítomný je aj *P. pyrenaeus*, hoci len v nevelkom počte jedincov. Veľmi častým druhom je na lokalite aj *M. hortorum*, ktorý tu v tomto období pravdepodobne dosahuje vrchol vývoja svojich populácií. Primerane je zastúpený *M. pascuorum* a *B. lucorum*. *Pyrobombus pratorum* je zrejme hojnejší v skorších fázach vegetačného obdobia.

Rozmanité stanovištné podmienky na lokalite umožňujú aj výskyt viacerých eurytopných eremofilných druhov. Prítomné sú samozrejme v menšom počte jedincov. Uplatňujú sa tu najmä druhy otvorených terénov, *P. lapidarius* a *M. ruderarius*, čiastočne aj *M. subterraneus*, zaznamenaný v skúmanej oblasti iba na tejto lokalite.

Orientačný charakter majú poznatky získané na lokalite Geravy (lok. č. 8). Navštívili sme len malú časť tejto krasovej plošiny (v okolí hornej stanice sedačkového výtahu). Spolu sme tu zaznamenali 6 druhov čmeľovitých. Najhojnejším a vysoko dominantným taxónom je tu *M. pascuorum*, zodpovedajúco sú zastúpené aj *M. hortorum* a *P. pratorum*.

Na lokalite č. 9, v doline Malý Zajf sme zistili 8 druhov čmeľovitých. Vytvárajú zaujímavé spoločenstvá horského typu. Najpočetnejšie sa tu vyskytujú *M. pascuorum*, *P. soroeensis* a *B. lucorum*, primerane sú zastúpené aj ostatné zaznamenané druhy. Celkove prevládajú samozrejme hylofilné prvky so širokou či užšou ekologickou valenciou (tab. 2.). Eremofilné prvky reprezentujú predovšetkým druhy otvorených terénov.

Na lokalite č. 10, Havrania skala - 1153 m sme zaznamenali 6 druhov čmeľov. Všetky patria k hylofilným prvkom fauny. Najhojnejším z nich je *B. lucorum*, vo vysokom počte jedincov sú prítomné aj *P. soroeensis* a *M. pascuorum*. Primerane je zastúpený *P. pratorum*, v nevelkom počte indivíduí sa vyskytujú *M. hortorum* a *A. wurfleini*.

## 2. Poznámky k výskytu vybraných druhov čmeľovitých

V predchádzajúcej kapitole sme charakterizovali spoločenstvá na skúmaných lokalitách prostredníctvom zastúpenia jednotlivých druhov čmeľovitých. V nasledujúcom prehľade podávame stručnú charakteristiku vybraných druhov, hlavne v súvislosti s ich výskytom v študovanej oblasti.

### *Alpigenobombus wurfleini* (Rad.)

Je typickým prvkom fauny európskych pohorí, na Slovensku sa vyskytuje predovšetkým v stredných a vysokých polohách. Na horských biotopoch v skúmanej oblasti je veľmi dobre zastúpený. Najpočetnejší je na lokalitách č. 5, 6, 7 a 9,

kde sa výrazne podieľa na celkovej skladbe spoločenstiev čmelovitých.

#### *Pyrobomus hypnorum* (L.)

Patrí medzi hylofilné druhy čmelov, obľubuje chladnejšie a vlhkejšie stanovištia. Má pomerne rýchly vývoj populácií a preto sa s ním v prvej polovici augusta už môžeme stretnúť pomerne zriedkavo. Zaznamenali sme ho iba v Zelinovej doline, pravdepodobne je v skúmanej oblasti prítomný aj na iných lokalitách.

Druhom s rýchlym vývojom populácií je i *P. pratorum*, prítomný takmer na všetkých skúmaných lokalitách (okrem č. 1 a 2). Oprávnené možno predpokladať, že v skorších fázach vegetačného obdobia je kvantitatívne zastúpenie tohoto druhu na sledovanom území ešte o niečo vyššie.

#### *Pyrobombus pyrenaeus* (Pér.)

Je charakteristickým orofilným druhom čmeľa, zastúpeným takmer vo všetkých európskych pohoriach (s výnimkou Škandinávie). Na Slovensku sa vyskytuje predovšetkým v najvyšších horských celkoch Karpát, na hornej hranici lesa, v subalpínskom a alpínskom pásme. Odtiaľ preniká aj do priľahlých nižších pohorí a do dolín s inverzným charakterom klimatických podmienok (Smetana, 1993).

Rozšírenie druhu v skúmanej oblasti zodpovedá uvedenej všeobecnej charakteristike. Jednotlivo sme ho zaznamenali na troch skúmaných lokalitách. V práci **Belákovéj a kol.** (1979) nájdeme starší údaj o jeho výskyte na lokalite Dedinky.

#### *Pyrobomus soroeensis* (F.)

Eurosibírsky prvok fauny, patrí medzi hylofilné stenotopné druhy. U nás sa vyskytuje predovšetkým v horách. V skúmanej oblasti patrí k najhojnejším zástupcom čmelovitých, na mnohých lokalitách je vysoko dominantným druhom.

#### *Megabombus subterraneus* (L.)

Eurosibírsky, eremofilný eurytopný druh. V súčasnosti patrí k vzácnejším taxónom. Zaznamenali sme ho iba na lokalite č.7.

#### *Psithyrus bohemicus* (Seidl)

Je hylofilným druhom pačmeľa so širokou ekologickou valenciou. Vytvára sa paraziticky v hniezdach *B. lucorum*. Hoci na Slovensku patrí medzi hojné druhy čmelovitých, zaznamenali sme ho iba na lokalite Radzim - 991 m. Jeho výskyt v skúmanej oblasti možno v súvislosti s vysokým zastúpením hostiteľského druhu označiť za zriedkavý.

#### *Psithyrus barbutellus* (Kirby)

Je sociálnym parazitom *M. hortorum*. U nás sa vyskytuje pomerne vzácné, predovšetkým na strednom a severnom Slovensku (Smetana, 1991). V skúmanej oblasti sme jeho výskyt zaznamenali na lokalite Radzim - 991 m.

Z ostatných čmeľov a pačmeľov si pozornosť zaslúžia najmä hylofilné eurotypné druhy *B. lucorum* a *M. pascuorum*. V skúmanej oblasti patria k najhojnejším zástupcom týchto blanokrídlovcov a zväčša sa výrazne podieľajú na celkovom zložení ich spoločenstiev na jednotlivých lokalitách. K častým druhom patrí aj *M. hortorum*, ktorý sa uplatňuje predovšetkým v Slovenskom raji (lok. č. 7, 8 a 9). Primerane sú zastúpené aj pačmele *Ps. campestris* a *Ps. rupestris*.

*Bombus terrestris* a *P. lapidarius* sú eremofilné druhy čmeľov so širokou ekologickou valenciou. Optimum výskytu majú v teplejších oblastiach nížin a pahoraktín. Hojné sú na lokalite č. 1, *P. lapidarius* aj na lok. č. 2. Možno sa s nimi stretnúť aj na viacerých horských lokalitách, väčšinou však iba v malom počte indivíduí.

### 3. Trofické vzťahy čmeľovitých k živným rastlinám

Trofické vzťahy čmeľovitých k živným rastlinám sme na skúmanom území sledovali koncom júla a začiatkom augusta. Ich charakter preto zodpovedá danej fáze vegetačného obdobia. Vyhodnotenie trofických vzťahov sme uskutočnili na základe analýzy registrovaných väzbových dvojíc čmeľ - živná rastlina.

V skúmanej oblasti sme zaznamenali čmeľovité na 51 druhoch živných rastlín. Ich celkový počet je však ešte o niečo vyšší, nakoľko sme z technických dôvodov determinovali niektoré taxonomicky zložité skupiny (napr.: *Rhinanthus* sp., *Hieracium* sp.) iba po úroveň rodu. Živné rastliny patria do 13 čeladi. Najviac druhov je z čelade *Asteraceae* - 17 a *Lamiaceae* - 11. Do čelade *Viciaceae* patrí 5 druhov, *Ranunculaceae* 2, do ostatných čeladi (*Ericaceae*, *Lythraceae*, *Gentianaceae*, *Hypericaceae*, *Crassulaceae* a *Oenotheraceae*) po 1 druhu rastliny.

Nakoľko sa v skúmanej oblasti nachádzajú rozmanité typy stanovišť, často s odlišným floristickým aspektom, je potrebné venovať pozornosť predovšetkým trofickým vzťahom na jednotlivých lokalitách. Základom vyhodnotenia trofických vzťahov je ich analýza na druhej úrovni. Systematicky príbuzné rastliny však majú aj podobnú stavbu kvetov, čím je do istej miery určená ich spoločná atraktivita pre čmele. Preto prezentujeme v tabuľke č. 3 aj charakteristiku trofických vzťahov na úrovni rastlinných čeladi.

Tab. 3

Trofické vzťahy čmelovitých k živným rastlinám v rámci jednotlivých čeladi

RASTLINNÁ ČELAD'	L O K A L I T Y										X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Asteraceae	65,0	74,0	48,6	87,5	54,0	-	84,6	95,3	44,8	89,4	70,3
Lamiaceae	5,0	9,4	16,2	2,5	6,0	-	6,2	-	7,9	1,5	6,7
Viciaceae	25,0	6,2	2,7	5,0	8,0	-	1,5	4,7	7,9	-	4,6
Scrophulariaceae	-	0,8	4,1	-	16,0	11,6	3,1	-	2,6	-	3,2
Campanulaceae	-	3,2	1,4	5,0	-	3,8	0,8	-	10,5	1,5	2,3
Dipsacaceae	5,0	3,2	-	-	-	-	-	-	10,5	3,0	1,8
Ericaceae	-	-	-	-	16,0	77,0	-	-	-	-	4,6
Lythraceae	-	-	25,6	-	-	-	-	-	-	-	3,1
Ranunculaceae	-	1,6	-	-	-	-	3,8	-	10,5	-	1,8
+Ostatné čelade	-	1,6	1,4	-	-	7,6	-	-	5,3	4,6	1,6
spolu	-	1,6	1,4	-	-	7,6	-	-	5,3	4,6	1,6

+(Gentianaceae, Hypericaceae, Crassulaceae, Oenotheraceae)

1 - 10 - čísla skúmaných lokalít, X - sumárna hodnota pre celé študované územie

V parku betliarskeho kaštieľa navštevovali čmeľovité 5 druhov živných rastlín zo 4 čeľadí. Na prelome júla a augusta tu má pre študovanú skupinu blanokrídlovcov najväčší význam *Cirsium oleraceum* (65 % z celkového počtu zaznamenaných trofických vzťahov), ktorý rastie na vlhších stanovištiach lokality č. 1. Dôležitým druhom je aj *Trifolium pratense* (20 %), ostatné rastliny boli navštevované príležitostne.

V masíve Radzim - 991 m sme čmele a pačmele registrovali na 12 druhoch rastlín z 8 čeľadí. Najvýznamnejšími taxónmi sú tu astrovité rastliny *Centaurea scabiosa* (48 % z celkového počtu) a *Centaurea jacea* (23 %), po nich nasledujú *Trifolium pratense* (6 %), *Betonica officinalis*, *Calamintha clinopodium* (oba po 5 %) a ostatné druhy rastlín.

Zaujímavé a rozmanité sú trofické vzťahy na lokalite č.3, v Zelinovej doline. Čmeľovité tu navštevovali 17 druhov živných rastlín zo 7 čeľadí. Najvýznamnejšími rastlinami pre aktívne opelovače sú tu v prvej polovici augusta *Lythrum salicaria* (26 %), *Cirsium palustre* (19 %) a *Carduus grandiflora* (4 %). Podobne ako na oboch predchádzajúcich lokalitách tu majú na úrovni čeľadí rozhodujúci význam astrovité rastliny.

V závere doliny Dobšinského potoka (lok. č 4) navštevovali čmele 7 druhov rastlín zo 4 čeľadí. Rozhodujúci význam tu má predovšetkým *Carduus personata* (80 %) z čeľade *Asteraceae*, ostatné druhy (*Campanula rapunculoides*, *Vicia cracca*, *Centaurea phrygia* a iné) boli opelované príležitostne. Podobne ako výskum zastúpenia čmeľovitých sme aj štúdium ich trofických vzťahov vykonali v dôsledku búrkovej činnosti iba na malej časti lokality.

Na lokalite č. 5, Waserpalmské mláky, navštevovali čmeľovité 11 druhov rastlín z 5 čeľadí. Z jednotlivých taxónov tu majú najväčší význam *Cirsium palustre* (40 %), *Calluna vulgaris*, *Rhinanthus* sp.(oba po 16 %) a *Centaurea phrygia* (6 %). Z celkového počtu 11 zistených druhov čmeľov a pačmeľov sa na *Cirsium palustre* podarilo zaznamenať 8, na *Calluna vulgaris* 5 a na *Rhinanthus* sp. 4 druhy.

Vo vrcholových polohách Buchvaldu - 1293 m (lok. č. 6) sú trofické vzťahy čmeľovitých k živným rastlinám v prvej polovici augusta pomerne uniformné. Spolu navštevovali 5 druhov rastlín z 5 čeľadí. Rozhodujúci význam tu má *Calluna vulgaris* z čeľade *Ericaceae* (77 %), dôležitý je aj *Melampyrum pratense* (12 %). Ostatné druhy rastlín opelovali čmele príležitostne. V skorších fázach vegetačného obdobia tu pravdepodobne významnú trofickú základňu predstavujú *Vaccinium myrtillus* a *Vaccinium vitis - idaea*.

Na vápencový podklad vo vrcholových častiach Ondrejiska - 1270 m (lok. č. 7) je viazaná pestrá flóra. Preto sú aj trofické vzťahy čmeľovitých k živným rastlinám pomerne rozmanité. Spolu tu navštevovali 15 druhov rastlín zo 6 čeľadí. Najdôležitejšími druhmi sú predovšetkým astrovité rastliny *Cirsium eriophorum* (53 % z celkového počtu trofických vzťahov), *Centaurea phrygia* (18

%) a *Carduus personata* (9 %). Významné sú aj *Calamintha clinopodium* (4 %), *Aconitum napellus* (4 %) a *Digitalis grandiflora* (3 %).

Na skúmanej časti planina Geravy (lok. č. 8) v Slovenskom raji kvitne už v prvej polovici augusta pomerne málo druhov živných rastlín. Preto sú tu trofické vzťahy čmeľovitých málo rozmanité. Spolu navštevovali iba 4 druhy rastlín z dvoch čeľadí (*Asteraceae*, *Viciaceae*). Väčšinou sa potravne viazali na *Cirsium eriophorum* (88 %), na ostatných druhoch (*Centaurea phrygia*, *Lotus corniculatus*, *Senecio nemorensis*) sme ich zaznamenali príležitostne.

V doline Malý Zajf (lok. č. 9) sú naopak trofické vzťahy veľmi zaujímavé. Spolu opelovali 13 druhov z 8 čeľadí. Dôležité sú z nich predovšetkým *Centaurea phrygia* (21 %), *Carduus glaucinus* (18 %), *Campanula carpatica*, *Aconitum napellus* (oba po 11 %) a *Scabiosa columbaria* (8 %). K významnejším taxónom navštevovaným na tejto lokalite patria ešte *Gentiana cruciata*, *Succisa pratensis* a iné.

Na lokalite č. 10, v bezprostrednom okolí vrcholu Havranej skaly - 1153 m čmele opelovali 9 druhov rastlín z 5 čeľadí. Z trofického hľadiska sú tu pre aktívne opelovače významné hlavne *Carduus personata* (59 %), *Prenanthes purpurea* (14 %), *Senecio nemorensis* (11 %), *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium erisithales* (oba po 5 %) a *Scabiosa columbaria* (3 %). Príležitostne navštevovali druhy *Carduus glaucinus*, *Stachys alpina* a *Campanula carpatica*.

Z porovnania údajov v tabuľke č. 3 je zrejmé, že v prvej polovici augusta majú už takmer na všetkých skúmaných lokalitách rozhodujúci význam pre čmele astrovité rastliny. Túto skutočnosť zreteľne dokumentuje aj sumárna hodnota v stĺpci X. Viac ako dve tretiny trofických vzťahov sme na skúmanom území zaznamenali práve na druhoch z čeľade *Asteraceae*.

Zistené poznatky sú v zdanlivom rozpore so všeobecne prijímanými názormi, že čmeliaky vzhľadom ku svojim morfológickým adaptáciám (dĺžka cucika) vyhľadávajú hlavne hlboké kvety s dlhou rúrkou. Takéto kvety majú napr. druhy z čeľadí *Lamiaceae*, *Viciaceae*, *Scrophulariaceae*, *Boraginaceae* a pod. Väčšina z nich však kvitne na jar a začiatkom leta a sú významné najmä v skorších fázach vegetačného obdobia. Astrovité rastliny sú dôležité predovšetkým koncom leta na jeseň (Smetana, 1991 a).

Na skúmanom území je však veľmi vysoký podiel druhov z čeľade *Asteraceae* už počiatkom augusta. Pravdepodobne to súvisí s teplými klimatickými podmienkami vo vegetačnom období roka 1994, môže sa však jednať aj o dôsledok procesov globálneho charakteru (celkove postupné otepľovanie klímy v posledných rokoch).

Ostatné hodnoty v stĺpci X majú orientačný charakter. Niektoré čeľade (napr. *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Viciaceae*, *Campanulaceae*) sú zastúpené na niekoľkých lokalitách, kde však majú pre aktívne opelovače zvyčajne veľký význam.

Zaujímavé sú aj poznatky o opelení vzácnejších druhov rastlín čmeliakmi. Ako napríklad možno uviesť *Aconitum anthora* (*M. hortorum*), *Aconitum napellus* (*A. wurfleini*, *M. hortorum*), *Campanula carpatica* (*B. lucorum*, *P. soroensis*), *Scabiosa columbaria* (*P. pratorum*, *P. soroensis*, *B. lucorum*, *M. pascuorum*), *Succisa pratensis* (*P. pratorum*), *Carduus glaucinus* (*B. lucorum*, *P. soroensis*, *M. pascuorum*) a *Carduus collinus* (*Ps. bohemicus*, *P. soroensis*).

## ZÁVER

Pre potreby presnejšej klasifikácie spoločenstiev čmeľovitých sme zistené druhy rozdelili na dve skupiny:

X eremofilné druhy (oblubujú teplejšie a suchšie výslnné stanovištia, často v otvorenom teréne).

Y - hylofilné druhy (dávajú prednosť biotopom s chladnejšou a vlhšou mikroklímou). Túto skupinu členíme ešte na dve podskupiny:

Y<sub>1</sub> - hylofilné eurytopné druhy (so širokou ekologickou valenciou)

Y<sub>2</sub> - hylofilné stenotopné druhy (s úzkou ekologickou valenciou).

Údaje v tabuľke č.4 vyjadrujú zastúpenie jedincov týchto skupín (v %), vzhľadom k celkovému počtu individuí, registrovaných na skúmaných lokalitách.

Tab. 4. Charakteristika spoločenstiev čmeľovitých z hľadiska nárokov zistených druhov na stanovištné podmienky

X + Y = 100 Y = y <sub>1</sub> + y <sub>2</sub>		ZLOŽENIE FAUNY ČMELOVITÝCH			
		X	Y	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>
L O K A L I T Y	1	50,0	50,0	50,0	-
	2	31,1	68,9	50,0	18,9
	3	8,1	91,9	56,8	35,1
	4	5,0	95,0	27,5	67,5
	5	14,0	86,0	42,0	44,0
	6	-	100,0	40,0	60,0
	7	12,7	87,3	36,5	50,8
	8	3,5	96,5	89,5	7,0
	9	5,3	94,7	57,9	36,8
	10	-	100,0	65,1	34,9

1, 2 ...10 - skúmané lokality (označené ako pri popise)

X - zastúpenie jedincov eremofilných druhov (v %)

Y - zastúpenie jedincov hylofilných druhov (v %)

y<sub>1</sub> - zastúpenie hylofilných eurytopných druhov (v %)

y<sub>2</sub> - zastúpenie hylofilných stenotopných druhov (v %)

Na základe vykonaného štúdia čmeľovitých možno konštatovať, že pre skúmanú oblasť sú typické predovšetkým horské spoločenstvá týchto blanokrídlovcov. V rôznych variantoch sú vyvinuté na lokalitách č. 3, 4, 5, 6, 7, 9 a 10. Sú charakteristické vysokým zastúpením hylofilných prvkov (nad 80 - 85 %). Popri eurytopných sa výrazne uplatňujú aj stenotopné hylofilné druhy (zväčša nad 30 % z celkového počtu jedincov).

Pre tieto spoločenstvá sú typické najmä oroifilné taxóny *A. wurfleini* a *P. soroensis*, niekedy je prítomný aj *P. pyrenaeus* (na lok. č. 3, 5 a 7). Ďalším pravidelne zastúpeným stenotopným druhom je *P. pratorum*. Z hylofilných eurytopných druhov býva prítomný *M. hortorum* i pačmeľ *Ps. campestris*. Na vhodných biotopoch (predovšetkým v otvorených terénoch) prenikajú do nich viaceré eremofilné prvky (*B. terrestris*, *P. lapidarius*, *M. ruderarius* a iné), ich kvantitatívne zastúpenie nie je však vysoké (tab. 4).

Hodnotné a rozmanité spoločenstvá čmeľovitých sme v priebehu TOP zaznamenali najmä na lokalitách č. 3, 5, 7 a 9. Napriek určitým odlišnostiam v zastúpení jednotlivých druhov sa svojim celkovým charakterom podobajú obdobným spoločenstvám v najvyšších polohách Spišskej Magury (Smetana, 1993).

Horské spoločenstvá sa nachádzajú samozrejme aj na ostatných uvedených lokalitách, na nich sú však výsledky štúdia determinované nepriaznivým počasím, prípadne nedostatkom živných rastlín.

Na lokalitách č. 1 a 2 sa nachádzajú spoločenstvá, charakteristické pre podhorské oblasti v nižších (lok. č. 1) a stredných (lok. č. 2) nadmorských výškach. Výraznejšie sa tu uplatňujú eremofilné prvky (hlavne *P. lapidarius*, *B. terrestris*, *Ps. rupestris* a iné), z hylofilných sú to najmä druhy so širokou ekologickou valenciou (*B. lucorum*, *M. pascuorum*, *Ps. campestris*). Z hylofilných stenotopných druhov sme zaznamenali iba *P. soroensis*. Rozmanité spoločenstvá tohoto typu sa nachádzajú predovšetkým v masíve Radzimu - 991 m.

Z preskúmaných lokalít majú územnú ochranu zabezpečenú hlavne lokality v Národnom parku Slovenský raj (č. 8, 9 a 10), ďalej Radzim - 991 m (č. 2) a park v Betliari (lok. č. 1). Mimoriadne hodnotné spoločenstvá čmeľovitých sme však zaznamenali najmä na lokalitách č. 3 (Zelinová dolina), 5 (Waserpalmské mláky) a č. 7 (Ondrejisko - 1270 m). Určite si zaslúžia primeranú pozornosť príslušných ochranárskych orgánov a inštitúcií.

## LITERATÚRA

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

BELÁKOVÁ, A., SMETANA, V., VALENČÍK, M., 1979: Výskyt niektorých zástupcov podčeľadi Bombinae a Psithyrinae (Hymenoptera,

Apoidea) na Slovensku. *Biológia* (Bratislava), 34, 8, s. 637 - 644.

DOSTÁL, J., 1958: Klíč k úplné květeně ČSR. Praha, 982 s.

LOKEN, A., 1984: Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier (Hymenoptera: Apidae). *Ent. Scand. Suppl.* 23, 45 s.

MAY, J., 1959: Čmeláci v ČSR, jejich bionomie, chov a hospodářsky význam. ČSAZV, Praha, 170 s.

SMETANA, V., 1991: Niekoľko poznámok k výskytu čmelovitých (Hymenoptera, Bombidae) na vybraných lokalitách v CHKO Horná Orava. *Prehľad odborných výsledkov XXVII. TOP - Oravská priehrada 1991*, s. 69 - 74.

SMETANA, V., 1991a: Čmelovité (Hymenoptera, Bombidae) v Pieninskom národnom parku. Záv. správa z prírodoved. výskumu PIENAP - u. Msc., s. 1 - 47. (Depon. in: Výskumná stanica a múzeum TANAP - u, Tatranská Lomnica).

SMETANA, V., 1992: Poznámky k výskytu čmelovitých (Hymenoptera, Bombidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria. XV. Východoslovenský tábor ochrancov prírody a krajiny 1991, *Prehľad odborných výsledkov. Moldava nad Bodvou*, s. 131 - 139.

SMETANA, V., 1993: Čmelovité (Hymenoptera, Bombidae) na vybraných lokalitách Pienín, Ľubovnianskej vrchoviny a Spišskej Magury. Východoslovenský tábor ochrancov prírody 1992, *Prehľad odborných výsledkov. Poprad*, s. 12 - 29.

## SÚHRN

### ČMELOVITÉ (Hymenoptera, Bombidae) NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH V ŠIRŠOM OKOLÍ DOBŠINEJ

**Vladimír Smetana**

V priebehu XVIII. Východoslovenského tábora ochrancov prírody, v dňoch 31. VII. - 5. VIII. 1994 sa autor zaoberal štúdiom čmelovitých (Hymenoptera, Bombidae) v širšom okolí obce Dobšiná. Celkove navštívil 10 vybraných lokalít, na ktorých spolu zistil 16 druhov týchto blankrídlovcov. Dvanásť druhov patrí do podčelade *Bombinae*, 4 do podčelade *Psithyrinae*. Vzácnnejšími taxónmi sú *Pyrobombus pyrenaeus*, *Megabombus subterraneus* a *Psithyrus barbutellus*.

Pre širšie okolie Dobšinej sú charakteristické hlavne horské spoločenstvá čmelovitých, s vysokým kvantitatívnym zastúpením orofilných prvkov (*Alpigenobombus wurfleini*, *Pyrobombus soroensis*, niekedy aj *Pyrobombus pyrenaeus*) a mnohých ďalších hylofilných druhov so širokou či užšou ekologickou valenciou (*Bombus lucorum*, *Megabombus pascuorum*, *Pyrobombus prato-*

rum a iné). Menej časté sú spoločenstvá typické pre podhorské oblasti nižších a stredných polôh, v ktorých sa popri hylofílných výraznejšie uplatňujú aj viaceré eremofilné prvky (*Bombus terrestris*, *Pyrobombus lapidarius*, *Psithyrus rupestris*).

Autor sa venoval aj štúdiu trofických vzťahov čmeľov a pačmeľov k živým rastlinám. Ich charakter zodpovedá danej fáze vegetačného obdobia na prelome júla a augusta. Na skúmanom území navštevovali tieto opelovače spolu 51 druhov živých rastlín, ktoré patria do 17 čeľadí. Rozhodujúci význam pre populácie čmeľovitých tu majú predovšetkým rastliny z čeľade *Asteraceae*, na ktorých autor zaznamenal viac ako 2/3 z celkového počtu registrovaných trofických vzťahov.

# VÝSLEDKY VÝSKUMU ÓS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH V ŠIRŠOM OKOLÍ DOBŠINEJ

RNDr. Vladimír Smetana  
Tekovské múzeum, 934 69 LEVICE

V posledných dňoch júla a začiatkom augusta 1994 sa v Dobšinej konal XVIII. východoslovenský tábor ochrancov prírody a krajiny (TOP). V rámci tohoto podujatia sme na vybraných lokalitách v širšom okolí obce uskutočnili výskum niektorých skupín blanokrídlovcov. V predpokladanom príspevku prezentujeme v prvom rade poznatky o osách. Zároveň uvádzame aj niekoľko údajov o iných žihadlokovitých blanokrídlovcoch (*Hym., Aculeata*), zistených na skúmaných lokalitách. Samostatná práca je venovaná čmelovitým (*Hym., Bombidae*).

Zo skúmaného územia nemáme doteraz k dispozícii kompletnejšie údaje o rozšírení jednotlivých druhov ôs. Práca **Smetanu** (1992) sa síce vzťahuje na Slovenské rudohorie, zameraná je ale na jeho JV časť (Zádielska dolina a Jasovska planina v Slovenskom krase, Čierna Moldava a dolina Bodvy vo Volovských vrchoch). Preto majú získané poznatky poskytnúť predovšetkým základne informácie o zastúpení ôs v tejto oblasti.

## STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SKÚMANÝCH LOKALÍT

Údaje o výskyte ôs pochádzajú z 11 lokalít. Tieto sa nachádzajú v štyroch geomorfologických celkoch Slovenského rudohoria, v Revúckej vrchovine, Stolických vrchoch, vo Volovských vrchoch a v Spišsko - gemerskom krase (Slovenský raj). V nasledujúcom texte uvádzame ich stručný popis. V zátvorke pod názvom lokality uvádzame kód orografického celku DFS, číslo mapovacieho štvorca, v ktorom sa nachádza a dátum zberu na lokalite.

### A) Betliar

(040 Revúcka vrchovina, na styku 7289 a 7389, 31. VII. 1994)

Lokalitu tvorí pomerne rozľahlý, udržiavaný park v blízkosti poľovníckeho kaštieľa v Betliari. Nachádza sa v nadmorskej výške približne 360 m.

### B) Radzim - 991 m

(040 Revúcka vrchovina, na styku 7287 a 7288, 1. VIII. 1994)

Dvojvrcholový Radzim je najvyšším masívom Revúckej vrchoviny. Nachádza sa v geomorfologickom podcelku Dobšinské predhorie, južne od obce Vyšná Slaná. Predstavuje komplex biotopov v nadmorskej výške 600 - 991 m.

Najväčšiu rozlohu zaberajú lesné spoločenstvá, rozľahlé pasienky po obvode masívu a horské lúky v jeho vrcholových častiach.

C) Zelinová dolina

(040 Revúcka vrchovina, 7287, 4. VIII. 1994)

Zelinová dolina sa nachádza na styku Revúckej vrchoviny so Stolickými vrchmi. Jej horná a stredná časť je zalesnená, v dolnej, otvorenej časti sa nachádza alúvium potoka s brehovými porastami a pomerne rozľahlými pasienkami. Štúdium ôs sme vykonali v strednej a spodnej časti doliny (600 - 750 m n. m.), na úseku dlhom približne 3 km.

D) Dobšiná, táborisko XVIII. Vsl. TOP

(040 Revúcka vrchovina, na styku 7187 a 7188, 4. VIII. 1994)

Táborisko XVIII. Vsl. TOP bolo lokalizované v spodnej časti doliny Dobšinského potoka, na styku Revúckej vrchoviny s Volovskými vrchmi, v nadmorskej výške približne 550 m. Nachádza sa tu parkový komplex (Ľudová záhrada), zaujímavé biotopy predstavujú aj okaje lesných spoločenstiev a alúvium potoka.

E) Dolina Dobšinského potoka

(070 Volovské vrchy, 7187, 2. VIII. 1994)

Lokalitu predstavuje horské alúvium ľavostranného prítoku Dobšinského potoka, v nadmorskej výške asi 750 m. V bezprostrednej blízkosti sú lesné a lúčne spoločenstvá.

F) Waserpalmské mláky

(070 Volovské vrchy, na styku 7187 a 7188, 2. VIII. 1994)

Waserpalmské mláky sa nachádzajú na Z svahu masívu Čiernej hory - 1152 m, v nadmorskej výške približne 1050 m. Predstavujú biotopy rašeliniskovej vegetácie, uprostred horských lúk a smrekových porastov.

G) Buchvald - 1293 m

(030 Stolické vrchy, 7187, 3. VIII. 1994)

Lokalitu predstavujú prirodzene rozvoľnené horské smrečiny s bohatým podrastom čučoriedok, brusníc a vresu v okolí vrcholovej kóty.

H) Ondrejisko - 1270 m

(022 Slovenský raj, 7187, 3. VIII. 1994)

Viacvrcholové Ondrejisko je najvyšším masívom Slovenského raja. Nachádza sa v jeho JZ časti, na styku s Volovskými a Stolickými vrchmi. V najvyšších polohách tu nájdeme rozmanité typy biotopov (horské lúky, skalné bio-

topy, lesy a ich okraje a pod.).

I) Geravy

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Lokalita predstavuje časť vápencovej plošiny Geravy, na juhu Slovenského raja, v nadmorskej výške približne 1 030 m. Je porastená horskými lúkami a skupinami stromov.

J) Malý Zajf

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Malý Zajf je krátkou a plytkou dolinou v južnej časti Slovenského raja. Nachádzajú sa v nej zachovalé vlhkomilné spoločenstvá na nive rovnomenného potoka. Okolité svahy sú porastené hlavne smrečínami. Nadmorská výška lokality je asi 820 - 880 m.

K) Havrania skala - 1 153 m

(022 Slovenský raj, 7188, 5. VIII. 1994)

Lokalitu predstavujú spoločenstvá lesov, rúbanísk a skalnej vegetácie v bezprostrednom okolí výrazného vrcholu Havranej skaly - 1 153 m.

## MATERIÁL A METÓDY

Materiál sme získali individuálnym odchytom do entomologickej sieťky. Jeho usmrcovanie a preparáciu sme vykonali všeobecne používanými metódami. Na determináciu ôs sme využili prácu **Boučka a Šusteru** (1956). Ostatné žihadlovkovité blanokřídlowce sme určovali podľa prác **Zavadila a Šnofláka** (1948), **Boučka a Šusteru** (1957), **Boučka a Šnofláka** (1957). Materiál je uložený v zbierkach Tekovského múzea v Leviciach.

## PREHLAD ZISTENÝCH DRUHOV

V nasledujúcom prehľade podávame krátku charakteristiku zistených druhov, predovšetkým z hľadiska ich výskytu v skúmanej oblasti. Zároveň uvádzame aj lokality, na ktorých sme ich prítomnosť zaznamenali.

### *Polistes gallicus* (L.)

Teplomilný druh, častý je predovšetkým v nížinách a pahorkatinách. V súčasnom období progresívne rozširuje svoj areál (**Smetana**, in press). Dokladom toho je aj nález na lokalite Geravy, v nadmorskej výške 1030 m. V hojnom počte je prítomný v parku kaštieľa v Betliari.

*Polistes nimpha* (**Christ**)

Na Slovensku je hojným, všeobecne rozšíreným zástupcom podčelade *Polistinae*. V skúmanej oblasti sme jeho výskyt zaznamenali na lokalitách: Betliar, Radzim - 991 m, Zelinová dolina a Ondrejisko - 1270 m. Na všetkých (hlavne však na prvých dvoch) patrí k najpočetnejšie zastúpeným osám.

*Polistes bimaculatus* (**Geoff.**)

Ťažiskom rozšírenia tohoto druhu sú predovšetkým podhorské a horské oblasti, kde často býva najhojnejším zástupcom podčelade. V odlesnených nížinách a pahorkatinách je vzácnejší. Primerane je zastúpený aj na skúmanom území. Lokality výskytu: Radzim - 991 m, Zelinová dolina, Waserpalmské mláky, Malý Zajf.

*Vespa crabro* (**L.**)

Náš najväčší druh osy, patrí k teplomilným prvkom fauny. Oblubuje hlavne dubové lesy a brehové porasty vodných tokov. Zaznamenali sme ho iba v Dobšinej, v priestore táboriska XVIII. Vsl. TOP. V skúmanej oblasti je pravdepodobne prítomný aj na iných lokalitách, hlavne v nižších polohách

*Dolichovespula media* (**Retz.**)

Hoci je *Dolichovespula media* rozšírená pravdepodobne na celom území Slovenska, patrí k najvzácnejším taxónom. V skúmanej oblasti sme jej prítomnosť zaregistrovali v malom počte jedincov na lokalitách Betliar a Gervy.

*Dolichovespula sylvestris* (**Scop.**)

Je typickým druhom zalesnených krajov, hojným aj v skúmanej oblasti. Jej výskyt sme dokumentovali na lokalitách: Betliar, Radzim - 991 m. Dol. Dobšinského potoka, Ondrejisko - 1270 m a Havrania skala - 1153 m.

*Dolichovespula saxonica* (**F.**)

Na Slovensku patrí k pomerne častým druhom, hlavne v teplejších, lesnatých oblastiach. V širšom okolí Dobšinej sme ju zaznamenali na lokalitách Revúckej vrchoviny (Betliar, Radzim - 991 m, Zelinová dolina), na ktorých je prítomná v primeranom počte indivíduí.

*Dolichovespula norvegica* (**F.**)

Podobne ako oba predchádzajúce druhy je aj *Dolichovespula norvegica* typickým prvkom fauny zalesnených území. Na rozdiel od nich však vyhledáva predovšetkým chladnejšie, vlhké stanovišťa, najčastejšie vo väčších nadmorských výškach. Tejto charakteristike zodpovedá aj jej rozšírenie na skúmanom území. Lokality výskytu: Waserpalmské mláky, Buchvald - 1293 m, Malý Zajf.

*Dolichovespula adulterina* (Buysson)

Je parazitickým, pomerne vzácnym druhom osy. Nemá robotnice a vyvíja sa na úkor hostiteľského druhu *D. saxonica*. Zaznamenali sme ju na lokalite Malý Zajf.

*Vespula austriaca* (Panz.)

Patrí k parazitickým, druhom ôs, cudzopasí v hniezdach *Vespula rufa*. Na Slovensku sa vyskytuje roztrúsene. V skúmanej oblasti je relatívne častá, najmä v Revúckej vrchovine. Jej prítomnosť sme dokumentovali na lokalitách Betliar, Radzim - 991 m, Zelinova dolina a Malý Zajf.

*Vespula rufa* (L.)

Pomerne častý druh s veľmi širokou ekologickou valenciou. Vyskytuje sa od nížin až po vyššie horské polohy. Na študovanom území je všeobecne rozšírený a hojný. Lokality výskytu: Betliar, Radzim - 991 m, Zelinová dolina, Dol. Dobšinského potoka, Waserpalmské mláky, Ondrejisko - 1 270 m a Geravy.

*Vespula germanica* (F.)

Synantropný druh teplejších oblastí, prítomný predovšetkým v blízkosti ľudských obydľí. Vo voľnej prírode je zriedkavejší. Zaznamenali sme ho iba na lokalite Radzim - 991 m.

*Vespula vulgaris* (L.)

Patrí k našim najhojnejším osám. Osídľuje rozmanité typy biotopov. Primerané zastúpenie má aj v skúmanej oblasti. Lokality výskytu: Betliar, Radzim - 991 m, Dobšiná, táborisko XVIII. Vsl. TOP, Dol. Dobšinského potoka, Ondrejisko - 1 270 m.

V priebehu XVIII. východoslovenského TOP sme získali príležitostne zberom aj niekoľko druhov z iných skupín žihadlovkovitých blanokřídlencov (*Aculeata*). Ako celok nepredstavujú dostatočne rozsiahly materiál na publikovanie formou samostatného príspevku. Preto ich uvádzame na tomto mieste v nasledujúcom prehľade:

A) Superfam. *Vespoidea*, fam. *Eumenidae*

*Symmorhus bifasciatus* (L.)

Je vzácnym druhom podhorských a horských krajov. Zaznamenali sme ho na lokalitách Zelinova dolina a Malý Zajf.

*Symmorhus murarius* (L.)

Patrí k druhom, rozšíreným predovšetkým v teplejších oblastiach. Na skúmanom území sme jeho výskyt registrovali na lokalitách Betliar a Dol. Dobšinského

potoka.

*Symmorhus sinuatissimus* (**Rich.**)

Patrí medzi pomerne časté murárky, najmä v nižších polohách. Lokality výskytu: Betliar, Zelinova dolina.

*Symmorhus connexus* (**Curtis**)

V teplejších oblastiach patrí k rozšíreným a dosť častým druhom. Zaznamenali sme ho na lokalite Betliar.

*Ancistrocerus trifasciatus* (**Müll.**)

Pomerne hojný druh murárky, v skúmanej oblasti zistený na lokalite Zelinova dolina.

B Superfam. *Mutilloidea*, fam. *Mutillidae*

*Mutilla marginata* (**Baer**)

Patrí k častým druhom, prítomný je predovšetkým v podhorských a horských oblastiach. Zaznamenali sme ho na lokalitách Radzim - 991 m a Dol. Dobšinského potoka.

C) Superfam. *Sphecoidea*, fam. *Sphecidae*

*Crabro (Clytochrysus) lituratus* (**Panz.**)

Vzácnejší taxón teplejších, nižšie položených lokalít. V skúmanej oblasti zistený na lokalite Betliar.

*Crabro (Thyreopus) cribrarius* (**L.**)

Patrí medzi hojnejšie druhy týchto blanokrídlovcov. Zaznamenali sme ho na lokalite Betliar.

*Crabro (Solenius) continuus* (**F.**)

Pomerne častý druh, v skúmanej oblasti prítomný na lokalite Betliar.

*Crabro (Ablepharipus) tirolensis* (**Kohl.**)

Patrí medzi vzácnejšie druhy kutaviek. Jeho výskyt sme dokumentovali na lokalite Radzim - 991 m.

*Gorytes (Hoplisus) quinqueinctus* (**F.**)

Hojný druh, jeden z najčastejších zástupcov rodu. Lokalita výskytu na skúmanom území: Betliar.

*Mellinus arvensis* (**L.**)

Pomerne častý druh, prítomný v Zelinovej doline.

*Sceliphron destillatorium* (**Ill.**)

Na Slovensku je tento druh rozšírený predovšetkým v najteplejších oblastiach, kde však môže byť relatívne dosť hojný. V skúmanej oblasti sme ho zaznamenali na lokalite Betliar a Dobšina - táborisko XVIII. Vsl. TOP.

## ZÁVER

Na 11 skúmaných lokalitách v širšom okolí Dobšinej sme spolu zistili 13 druhov z čeľade *Vespidae*. Do podčeľade *Vespiniae* patrí 10 druhov, do podčeľade *Polistinae* 3 druhy. Celkove možno konštatovať, že na študovanom území je zastúpená takmer kompletná fauna našich ôs. Nezistili sme tu iba 3 veľmi vzácne druhy, známe na Slovensku len z niekoľkých lokalít.

Bohaté zastúpenie ôs v skúmanej oblasti súvisí predovšetkým s rozmanitými stanovištnými pomermi na jednotlivých lokalitách. Vhodné podmienky tu majú druhy xerothermných stanovišť, teplejších či chladnejších lesných biotopov, druhy otvorených terénov, lúk, pasienkov a podobne.

Najrozmanitejšia fauna ôs sa nachádza na podhorských lokalitách, v nižších a stredných nadmorských výškach, predovšetkým v Revúckej vrchovine. Prítomné sú tu ešte viaceré teplomilné prvky, na druhej strane sa už stretáme aj s druhmi, rozšírenými hlavne v chladnejších, vyšších polohách. Na lokalite Radzim - 991 m sme zaznamenali 8 druhov, Betliar 8 a v Zelinovej doline 5 druhov ôs. Z týchto troch lokalít pochádza aj prevažná časť údajov o výskyte ostatných, 13 - tich zistených druhov žihadlokovitých blanokrídlovcov.

O niečo menej rozmanitá, ale kvantitatívne takmer rovnako početná je fauna ôs vo väčších nadmorských výškach, prípadne na lokalitách vo vnútri jednotlivých pohorí. Vo vrcholových polohách Ondrejiska - 1270 m sme registrovali 4 druhy ôs, rovnako ako v doline Malého Zajfu. Po 3 druhy sme zistili na lokalitách Geravy, Dol. Dobšinského potoka a Waserpalmské mláky.

Prezentované údaje sú samozrejme determinované jednorázovým charakterom výskumu. Podrobnejšie štúdium môže určite priniesť ďalšie zaujímavé poznatky o zastúpení ôs na jednotlivých lokalitách v skúmanej oblasti.

## LITERATÚRA

BOUČEK, Z., ŠUSTERA, O., 1956: Vosa Československé republiky. Přírodověd. sbor. Ostr., 17, s. 482 - 497.

BOUČEK, Z., ŠUSTERA, O., 1957: Jízlivkovití - Eumenidae. Klíč zvířeny ČSR, II, Praha, s. 343 - 350.

BOUČEK, Z., ŠNOFLÁK, J., 1957: Kodulkovití - Mutillidae. Klíč zvířeny ČSR, II, Praha, s. 316 - 319.

SMETANA, V., 1992: Príspevok k poznaniu ôs (Hymenoptera, Vespidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria. XV. Východoslovenský tábor ochrancov prírody a krajiny 1991, Prehľad odborných výsledkov. Moldava nad Bodvou, s. 125 - 130.

SMETANA, V., (in press): Výsledky prieskumu čmelovitých, ôs a kuta-

viek (Hym., Bombidae, Vespidae et Sphecidae) na lokalitách v širšom okolí Sniny.

ZAVADIL, V., ŠNOFLÁK, J., 1948: Kutilky (Sphecidae) Československé republiky. Ent. Listy, 13, 179 s.

## SÚHRN

### VÝSLEDKY VÝSKUMU ÔS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH V ŠIRŠOM OKOLÍ DOBŠINEJ

Vladimír Smetana

Na prelome júla a augusta 1994, v priebehu XVIII. východoslovenského tábora ochrancov prírody, uskutočnil autor výskum ôs (*Hym.*, *Vespidae*) na 11 lokalitách v širšom okolí obce Dobšiná. Spolu na nich zaznamenal 13 druhov, teda takmer kompletnú našu faunu týchto blanokrídlovcov. Do podčelade *Vespinae* patrí 10, do podčelade *Polistinae* 3 druhy.

Za najhodnotnejšie lokality možno z hľadiska zastúpenia ôs považovať Radzim - 991 m (8 zistených druhov), Betliar - 8, Zelinovú dolinu - 5, Ondrejisko - 1 270 m a Malý Zajf - po 4 druhy.

Autor uvádza vo svojom príspevku aj 13 druhov z iných skupín žihadlovkovitých blanokrídlovcov (*Hym.*, *Aculeata*), ktoré získal príležitostným zberom počas trvania tábora.

# DOPLŇKY K VÝSKYTU VÁŽEK (*Insecta: Odonata*) SLOVENSKÉHO RUDOHORIA

Stanislav David

Tekovské múzeum, 934 69 Levice

Oblast Slovenského rudohoria v širšom okolí obce Dobšiná je z hľadiska geomorfologického členění Slovenska veľmi komplikovaná. Mazúret Lukniš (1980) vymezili nižší geomorfologické jednotky (celky a podcelky): 070 Volovské vrchy, 040 Revúcku vrchovinu, 030 Stolické vrchy a Spišsko-gemerský kras (021 Muránska planina, 022 Slovenský raj). Veľké pestrosti geologické, reliéfové, klimatické a vegetační odpovídá i bohatá škála biotopová v území.

V době konání XVIII. Vsl. Tábora ochrancov prírody jsme uskutečnili výzkum vážek na lokalitách v širším okolí obce Dobšiná.

Podle bibliografie vážek Slovenské republiky (Straka 1985, Okáli 1994) nebyly z okolí Dobšiné publikované nálezy vážek. V soupisu lokalit výskytu vážek Slovenska do roku 1988 (Straka, 1990) uvádí autor nepublikované nálezy ze Silické planiny: *Libellula quadrimaculata*, *Enallagma cyathigerum*, Zádielu: *Gomphus vulgatissimus*, *Calopteryx splendens*, *C. virgo*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion ornatum*; od obce Plešivec: *Lestes barbarus*; od Brzotína (rybníky): *Libellula depressa*. Publikované údaje ze Zádielu a od obce Dvorníky nalezneme v práci Balthasara (1936), uvádí druhy *Calopteryx splendens*, *C. virgo*, *Coenagrion ornatum*. Ze Zádielu uvádí druhy *Cordulegaster boltoni* a (zalétnuvší) *Gomphus vulgatissimus*. Ze Zádielu publikuje výskyt Zelený (1960), druhy *Calopteryx virgo* a ze závěru (louka) *Sympetrum flaveolum*. Několik dalších druhů uvádí z Hrhovských rybníků. Z geomorfologických celků Slovenského rudohoria byl odonatologický výzkum provedený v CHKO Slovenský kras (Straka, 1984), který zde zjistil 29 druhů, mezi nimi i vzácný druh *Sympetma paedisca* (1m) a *Coenagrion hastulatum* (15 f). Překvapující je vysoký počet získaných exemplářů samic druhu *C. hastulatum*. Výskyt *C. hastulatum* je soustředěn na horské rašeliniska. Potřebné je revířovat dokladový materiál tohoto druhu, u imag samic jetotíž možná záměna i s běžným druhem *C. puella*. Ze Silické planiny publikoval nálezy vážek Bánkuti (1986), uvádí druhy *Platycnemis pennipes* (1m), *Ischnura elegans* ssp. *pontica* (1m), *Aeschna affinis* (1m1f), *Sympetrum flaveolum* (3m). Nejbližším odonatologicky prozkoumaným geomorfologickým celkem našeho zájmového území je Muránska planina (Straka, 1981). Autor zde zjistil výskyt 19 druhů vážek, z významnějších nálezů to je druh *Lestes virens* (Tisovec, 1m1f), *Cordulegaster bidentatus* (Hradová, 1m), *Sympetrum flaveolum* (Muránska Lehota 4f, Muránska Huta 1m1f), *Sympetrum danae* (Muránska Lehota 8m2f, Tisovec 3m1f).

Z velkých vodních nádrží byl provedený výzkum vážek na Brzotínských a Hrhovských rybnících (S t r a k a , 1984, D a v i d , 1994a).

## Přehled a popis lokalit

V přehledu lokalit uvádíme jen ty, na kterých jsme zjistili výskyt vážek, uvádíme kód orografického celku a kód síťového mapování Databanky fauny Slovenska (DFS). Samostatně uvádíme soupis zjištěných rostlinných druhů na lokalitách. Makrovegetace se významně podílí na konstrukci habitatu stanovišť vážek (u lokalit 1A, 1E, ze kterých jsme získali dokladový materiál darem bližší údaje o vegetaci neuvádíme).

### 1. Revúcka vrchovina

#### Dobšinské predhorie

A) Zelinova dolina - pastviny ve střední části doliny, 650 m n. m., kód DFS 7287

B) Dobšiná, jezírko v parku - "Ludová záhrada", 470 m n. m., DFS7188

C) Dobšiná, areál chovných rybníčků "Rybí bar", pravý břeh Dobšinského potoka - 470 m n. m., DFS 7188

D) Dobšiná, dolní vyrovnávací vodní nádrž (pod železniční zastávkou) - 460 m n.m., DFS 7188

E) Dobšiná, jezírko východně od vyrovnávací vodní nádrže nad městem mezi žlutou turistickou značkou a státní cestou Dobšiná - Dedinky - 540 m n. m., DFS 7188

F) Vlachovo, systém rybníků SRZ u železniční zastávky - 400 m n. m., DFS 7288

G) Slaná, úsek toku mezi obcí Gočovo a Vlachovo - 400 m n. m., DFS 7288

### 2. Volovské vrchy

#### Havranie vrchy

A) Rašelinisko západně pod vrcholem Čiernej hory (1 152 m) "Boserpalské mláky", též "Waserpalmské mláky" - 1 150 m n. m., DFS 7 187

B) Závěr doliny levostranného přítoku Dobšinského potoka "Dankova", slatina - 820 m n. m., DFS 7 188

### 3. Spišsko - gemerský kras

#### Slovenský ráj

A) Vodní nádrž (tajch), "Hans - Jakubovo" na levostranném přítoku Hnilce, vpravo cesty ze Stratenské doliny na Hrabušice (Krivian) - 850 m n. m.,

B) Stratenská píla, zátoka VN Palmanská Maša - 880 m n. m., DFS 7187

#### 4. Rožňavská kotlina

A) Brzotínske rybníky, systém vodních nádrží na Čremošném potoku, východně od obce Brzotín - 300 m n. m., DFS 7389

Zkoumané území je zařazeno do klimatickogeografického typu (Tarábek, 1980):

a) mírně teplá kotlinová klíma (lok. 4A), srážky 600 - 700 mm/rok, průměrní letní teplota 17 až 18,5 °C

b) teplá horská klíma (lok. 1F, 1G), srážky 600 - 800 mm/rok, prům. letní teplota 17,5 až 19,5 °C

c) mírně chladná horská klíma (lok. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E), srážky 800 - 900 mm/rok, prům. letní teplota 16 až 17 °C

d) chladná horská klíma (lok. 2A, 2B, 3A, 3B), srážky 800 - 1000 mm/rok, prům. letní teplota 13,5 až 16 °C

Podle Čepeláka (1980) náleží zkoumané území do živočišného regionu vnitřního obvodu Západních Karpat, rudohorskému okrsku s převahou výskytu boreomontánních a boreoalpínských druhů. Lokalita Brzotínske rybníky (4A) náleží jižnímu obvodu Západních Karpat, krasovému okrsku s výskytem stepních a lesostepních druhů.

#### Popis lokalit

##### Lokalita 1B - Dobšiná, "Ludová záhrada"

Parkové jezírko s průměrem 4m, větší část vodní hladiny je zastíněná *Picea excelsa*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, ruderalizovaný porost na březích je tvořen druhy *Carduus crispus*, *Cirsium oleraceum*, *Artemisia campestre*, *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Campanula trachelium*, *Chasrophyllum aromaticum*, *Arctium tomentosum*, *Tanacetum vulgare*, *Galeopsis tetrahit*, *Rumex conglomeratus*. V dosahu vodní hladiny jsme zjistili *Mentha longifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia nummularia*.

Lokalita 1C - Dobšiná, systém chovných rybníčku, nyní soukromí areál "Rybý bar". Vodní hladina s porosty vláknitých řas, bylinná vegetace vyrůstá z vody (zvýšení vodní hladiny). Břehy kosené, bez stromové vegetace. Z hydrofytů jsme zjistili druhy *Glyceria fluitans*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Lomna minor*, *Juncus conglomeratus*, *Lythrum salicaria*.

Lokalita 1D - Dobšiná, dolní vodní nádrž, revír SRZ, rozloha 4,25 ha,

hloubka asi 3 m. Vodní nádrž má zvláštní hydrologický režim (v závislosti na výrobě elektrické energie v Dobšinské Maši). Při napouštění se zvýší vodní hladina o +/- 50 cm/hod. Levý břeh je kosený až k vodní hladině, pravý s břehovou vegetací a makrofyty. Zaznamenali jsme druhy *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Galium rivale*, *Achillea ptarmica*, *Alisma plantago - aquatica*, *Geranium pratense*, *Cirsium oleraceum*, *Libanotis pyrenaica*, *Mentha arvensis*, *Eleocharis austriaca*, *E. palustris*, *Potamogeton berchtoldii*, *P. crispus*, *Rumex aquaticus*, *Stachys palustris*.

Lokalita 1F - Vlachovo, systém rybníků u žel. zastávky. 3 menší vodní plochy s rozlohou +/- 1,5 ha, revír SRZ. V okolí jsou kosené travní plochy, s aluviem řeky Slané s břehovými porosty, Charakter habitatu udávají druhy *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Lycopus europaeus*, *Phalaroides arundinacea*, *Scutellaria galericulata*, *Solanum dulcamara*, *Rudbeckia laciniata*, *Alisma plantago - aquatica*, *Cirsium oleraceum*, *Bidens tripartita*, *Iris pseudacorus*, *Scirpus sylveticus*, *Poa palustris*, *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Carex gracilis*, *Scrophularia umbrosa*, *Persicaria amphibia*; Keřový nálet je tvořen druhy *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis*.

Lokalita 1G - Slaná, úsek mezi obcí Vlachovo - Gočovo, neregulované koryto je s břehovými porosty podhorských lužních lesů v kontaktu s polními kulturami. Stromové patro tvoří *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Petasites* sp., *Carduus crispus*, *Rudbeckia laciniata*, *Scutellaria galericulata*, *Lythrum salicaria*, *Phalaroides arundinacea*, *Euonymus europaeus*, *Artemisia vulgaris*, *Humulus lupulus*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Geum urbanum*, *Valeriana officinalis*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Ch. aromaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Persicaria* cf. *lapathifolia*, *Potamogeton crispus*, *Galium aparine*.

Lokalita 2A - "Boserpalské mláky", horské svahové rašelinisko o rozloze +/- 1,5 ha s rozsáhlými porosty rašeliníku. Na lokalitě je několik malých jezírek o velikosti 2 až 3 m<sup>2</sup>, hluboké 20 až 30 cm na okrajích z porostem rašeliníka. Vegetaci rašeliniska tvoří např. *Drosera rotundifolia*, *Parnasia palustris*, *Cirsium palustre*, *Avenella flexuosa*, *Carex echinata*, *C. flava*, *Calamagrostis villosa*, *Rosa pendulina*, *Eriophorum angustifolium*, *Poa chaixii*, *Lycopodium annotinum*, *Gentiana asclepiadea*.

Lokalita 2B - Danková, prameništní slatina, na břehu levostranného přítoku Dobšinského potoka. Potok s břehovým porostem podhorských a horských olšových lesů (podsv. *Alnenion glutinoso-incanae*), na okolí horské pastviny. Prameništní slatina je ukázkou spoločenstva sv. *Caricion davallianae* (as.? *Valeriano simplicifoliae* - *Caricetum davallianae*) s druhy *Carex davalliana*, *C. flava*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *Valeriana simplicifolia*, *Eriophorum latifolium*, *Parnasia palustris*, *Pinguicula* cf. *alpina*, *Equisetum palustre*, *Triglochin palustre*,

*Dactylorhiza* sp., *Gymnadenia conopsea*, *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris* atd. Stromová vegetace je zastoupena druhy *Salix cinerea*, *S. pentadra*, *S. silesiaca*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*.

Lokalita 3A - Hans - Jakubovo, tajch pro akumulaci vody na splavování dřeva o rozloze cca 2 ha. Okolí vodní nádrže je tvořeno smrkovým porostem, z části kosenou loukou, sešlapávanou turisty s ohništěm. Floristicky je zajímavá prameništění svahová slatina s druhy *Cirsium erisithales*, *Swertia perennis*, *Succisa pratensis*, *Gymnadenia conopsea*, *Moenes uniflora*, *Pinguicula* cf. *alpina*, *Knautia maxima*, *Ligularia sibirica*, dále s *Geranium palustre*, *Jacea phrygia* sp. *elator*, *Carex flava*, *C. flacca*, *C. paniculata*, *C. rostrata* *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Equisetum maximum*. Z natantních rostlinných druhů jsme zjistili *Potamogeton natans*.

Lokalita 3B - Brzotínske rybníky, systém 7 rybníků, v době výzku - mu byly napuštěné 2, (1 byl vyhrnutý, ostatní letněné). Severní okraj rybníků je tvořen porostem sv. *Salicion albae* s druhy *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. cinerea*, *S. purpurea*, *Populus nigra*, *P. x canadensis*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Alnus glutinosa*, *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium*, *Rubus caesius* atd. Hydrofytní a hygropytní makrovegetace je zastoupena druhy *Carex gracilis*, *C. riparia*, *Solanum dulcamara*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Phragmites australis*, *Phalaroides arundinacea*, *Glyceria maxima*, *Cirsium oleraceum*, *C. canum*, *C. x tataricum*. Z natantních druhů jsme zaznamenali *Potamogeton natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Lemna minor*. Dno letněných rybníků je porostlé *Echinochloa crus - galli*, *Rorippa sylvestris*, *Persicaria lapathifolia*, *P. mite*.

## Materiál a metody

Odonatologický výzkum jsme uskutečnili ve dnech 31. 7. až 4. 8. 1994 na lokalitách Slovenského rudohoria. Získali jsme 106 exemplářů imag a 104 ex. larev (spolu 210) dokladového materiálu, tab. 1. Z lokality Dobšiná jezírko (1A, 6 larev) legit materiál pan F.Divok, z lok. Zelinova dolina (1E, 1m) materiál legit Dr. V. Smetana. Dokladový materiál jsme získali individuálním odchycem imag, larvy hydrobiologickou sítkou propíráním sedimentů dna a ponořených částí litorální vegetace. Materiál jsme fixovali v benzinalkoholu, je uložen v hydrobiologické sbírce Tekovského múze v Levicích.

## Výsledky

Determinací materiálu jsme určili 17 druhů vážek (tab. 1). Ekologickou a zoogeografickou charakteristiku uvádíme v systematické části příspěvku (m - male, samec, f - female, samice).

## Zygoptera

### 1. *Calopteryx splendens* (Harris, 1792)

Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 1m; 1. 8. 1994 - 1L.

Druh evrosibiřského rozšíření, původem ze Středomorí, typický proudomilný druh (reofil). Na Slovensku běžný druh tekoucích vod.

### 2. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

Dobšiná, rybníky v obci: 2. 8. 1994 - 5m 1L.

Druh vážky palearktického rozšíření, nejhojnější druh rodu *Lestes*. Běžný na biotopech stojatých vod, zarostlých makrovegetací. Na Slovensku hojný druh.

### 3. *Lestes viridis* (Vander Linden, 1825)

Dobšiná, rybníky v obci: 2. 8. 1994 - 2m.

Atlantomediteránní druh vážky rozšířené v evrosibiřské podoblasti palearktu. Na Slovensku méně hojný druh na dystrofních i eutrofních, vegetací zarostlých vodních biotopech.

### 4. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

Vlachovo, rybníky: 1. 8. 1994 - 2m 4f.

Druh palearktického rozšíření, v rámci areálu běžný, eurytopní druh. Imaga osidlují i stojaté vodní biotopy.

### 5. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 2m 1f; Dobšiná, vyrovnávací VN: 1. 8. 1994 - 1m 1f, 4. 8. 1994 - 1m; Vlachovo, rybníky: 1. 8. 1994 - 7m 2f 1L. Mediteránní faunistický prvek palearktického rozšíření. V areálu i na Slovensku (v subsp. *elegans*) hojný druh na staništích tekoucích i stojatých vod, zarostlých vegetací (rybníky, tůňky, mrtvé i průtočné ramena řek).

### 6. *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

Dobšiná, vyrovnávací VN: 1. 8. 1994 - 1m; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 1m 1f.

Pontomediteránní druh šidélka palearktického rozšíření. *I. pumilio* osidluje jako pionýrský druh nově vzniklé biotopy stojatých vod s přítomnou natantní makrovegetací. Na Slovensku je druh zřídka, častější výskyt byl potvrzen v nížinných oblastech.

### 7. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

Dobšiná, rybníky v obci: 2. 8. 1994 - 7m 1f 7L; Dobšiná, vyrovnávací VN: 4. 8. 1994 - 5m, 1. 8. 1994 - 8m 1f; Vlachovo, rybníky: 1. 8. 1994 - 4l L; Gočovo - Vlachovo, Slaná: 1. 8. 1994 - 1L; Hans - Jakubovo, tajch: 2. 8. 1994 -

3m 2L; Stratenská píla, VN: 2. 8. 1994 - 2m 1f; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 4m 4L.

Středomorský druh vážky rozšířen v evrosibiřské podoblasti palearktu. Běžný druh na biotopech stojatých vod, zarostlých vegetací.

8. *Coenagrion puella* (Linné, 1758) Dobšiná, rybníky v obci: 2. 8. 1994 - 8m; Dobšiná, vyrovnávací VN: 1. 8. 1994 - 1m; Hans - Jakubovo, tajch: 2. 8. 1994 - 3m; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 1m.

Východomediteránní faunistický druh vážky s rozšířením v evrosibiřské podoblasti palearktu. Hojný druh vážky na stojatých i pomalu tekoucích, vegetací zarostlých vodách.

9. *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840)

Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 5m 2f.

Ponticko - sarmatský faunistický prvek, rozšířen ve středoevropské a středoasijské podoblasti palearktu. Imaga létají těsně nad vodní hladinou, vajíčka jsou kladena do plavoucích částí rostlin, jejich přítomnost je podmínkou výskytu druhu.

## Anizoptera

10. *Aeschna cyanea* (Müller, 1764)

Dobšiná, "Ludová zahrada", 31. 7. 1994 - 3m; Dobšiná, rybníky v obci, 2. 8. 1994 - 1m; Dobšiná, kalové jezírko nad obcí, legit F. Divok: 3. 8. 1994 - 6L; Dankova: 3. 8. 1994 - 1m 1f (zápis); Hans - Jakubovo, tajch: 4. 8. 1994 - 2m 14L.

Nejhojnější druh šídla, evrosibiřského rozšíření. Vyskytuje se od nížin (kde je vzácnější) do podhorských a horských poloh. *A. cyanea* osídluje jako pionýrský druh nově vzniklé vodní biotopy (umělá líhniště pro obojživelníky, materiálové jámy, tůňky, parková a zahradní jezírky atd.).

11. *Anax imperator* Leach, 1815

Dobšiná, vyrovnávací VN: 4. 8. 1994 - 12L; Vlachovo, rybníky: 1. 8. 1994 - 3L; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 3L.

Druh původní v sev. Africe, rozšířen až do Skandinávie. Ve střední Evropě se druh pravidelně (ale v malé početnosti) vyskytuje na větších, otevřených vodních plochách. Larvy dorůstají délky až 5 cm, vývoj až 2 roky.

12. *Somatochlora cf. arctica* (Zetterstedt, 1840)

Dobšiná, "Boserpalské mláky": 3. 8. 1994 - 8L.

Montánní druh vážky evrosibiřského rozšíření. V rámci areálu vzácný druh. Z území Slovenska je známých 5 lokalit výskytu (Straka, 1990), poslední údaje jsou z roku 1958 a 1959 z rašelinišť Štrbského plesa (1350 m n. m.), které publikoval Trpiš (1965). V roce 1956 byl výskyt zjištěn i na rašeliništích Rejvízu

v Jeseníkách na severní Moravě (Teyrovský et Perutík, 1958). Wildermuth (1986) publikovala nálezy z rašelinišť ve Švýcarských Alp z nadmořské výšky 554 až 1550 m.

Získaný materiál jsme zaslali na revizi. Larvy druhů *Somatochora arctica* a *S. alpestris* vykazují jen malé morfologické rozdíly, na Slovensku není k dispozici dokladový materiál. Potvrzení výskytu *Somatochora arctica/alpestris* je nejcenější výsledek odonataologického výzkumu vykonaného v rámci XVIII. TOPu, oba uvedené druhy patří totiž mezi nezvěstné druhy vážek Slovenska (David, 1993).

13. *Orthetrum cancellatum* (Linné, 1758)

Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 1m.

Běžný druh šídla palearktického rozšíření na stanovištích stojatých i pomalu tekoucích vod s přítomnou makrovegetací.

14. *Libellula depressa* (Linné, 1758)

Dobšiná, vyrovnávací VN: 4. 8. 1994 - 1m.

Běžný druh šídla na větších vodních plochách (mrtvé ramena řek, jezera, rybníky, zavodněné jámy). Jako pionýrský druh osídluje nově vzniklé vodní biotopy.

15. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 2m.

Druh šídla s centrem areálu v oblasti severní Afriky (Etiopie). V posledních desetiletích se rozšířil jako migrant až do sev. Polska. Osídluje mrtvé ramena řek, větší vodní plochy. Problematikou rozšíření na Slovensku se zabýval David (1994). *C. erythraea* je druh s dynamickým vývojem areálu, zasluhující si pozornost.

16. *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)

Dobšiná, vyrovnávací VN: 4. 8. 1994 - 1m; Vlachovo, rybníky: 1. 8. 1994 - 1m; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 6m.

Nejhojnější druh rodu, palearktického rozšíření. Vyskytuje se na všech typech stojatých vodních biotopů, larvy žijí mezi submerzní vegetací, délka vývoje až 1 rok.

17. *Sympetrum vulgatum* (Linné, 1758)

Zelinova dolina, legit V. Smetana: 4. 8. 1994 - 1m; Brzotínske rybníky: 4. 8. 1994 - 3m.

Evrosibiřský faunistický prvek palearktického rozšíření. Na Slovensku je *S. vulgatum* hojným druhem na biotopech stojatých vod, zarostlých vegetací.

## Závěr

Odonatologickým výzkumem na lokalitách Slovenského rudohoria jsme potvrdili výskyt 17 druhů vážek. Vzhledem k faunistickému charakteru provedeného výzkumu nemůžeme provést charakteristiku odonatocenóz zkoumaných lokalit. Na lokalitě Brzotínske rybníky, kde je k dispozici více recentních údajů předpokládáme výskyt spoločenstva vážek stojatých, eutrofních vod *Lestes - Sympetrum - Aeschna mixta*. Cenofilním druhem tohoto spoločenstva je podle našeho zjištění i *Crocothemis erythraea*.

Z hlediska rozšíření vážek na území Slovenska je zajímavé potvrzení výskytu *Ischnura pumilio* na VN pod obcí Dobšiná, jako projev vlivu teplého klimatu Rožňavské kotliny.

Předběžné kvalitativní a kvantitativní vyhodnocení výsledků výzkumu vážek naznačuje negativní vliv specifického vodního režimu na vodních nádržích i samotného toku Slané v okolí Dobšíně (kolísání vodní hladiny v důsledku energetického využití). Zajímavé by bylo řešení vztahu chemizmu vod (rudná oblast) na vodní biocenózy.

Nejcennějším výsledkem je potvrzení výskytu nezvěstného druhu vážky horských rašelinišť *Somatochlora arctica* (alpestris).

## Literatura

Bánkuti, K., 1986: A Mátra múzeum szitakötő gyűjteménye (Odonata). Fol. Hist. - nat. Mus. Matr., 11: 15 - 20.

Balthasar, V., 1936: Limnologické výzkumy v slovenských vodách. Učená Společ. Šafářiková, Bratislava, 34: 50 - 51.

Čepelák, J., 1980: Živočišne regiony. In: Mazúr E (ed.) Atlas SSR, Veda, Bratislava, s. 65.

David, S., 1993: Ohrožené a vzácné druhy vážek (Insecta: Odonata) Slovenské republiky..

David, S., 1994a: Nové nálezy vzácných a ohrožených druhů vážek (Insecta: Odonata) jihozápadního Slovenska. Zbor. Tekovs. Múz. v Leviciach II, Levice, s: 81 - 90.

David, S., 1994b: Vážky (Insecta: Odonata) Hrhovských vodních nádrží - 8 s. + III, ms. Depon. in: P. Sabo, Vajanského 3, Piešťany.

Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Geomorfologické jednotky. In: Mazúr E (ed.) Atlas SSR, Veda, Bratislava, s. 65.

Okáli, I., 1994: Bibliografia vážok (Odonata) Slovenska. II. (1984 - 1993). Spr. Slov. ent. Spoloč., Bratislava, 2 - 4 (6): 55 - 58.

Straka, V., 1985: Bibliografia vážok (Odonata) Slovenska. Biológia

(Bratislava), 40,10: 1091 - 1095.

Straka, V., 1990: Vážky (Odonata) Slovenska. Zbor. Slov. nár. Múz., Prír. Vedy, 36: 121 - 147.

Straka, V., 1984: Vážky (Odonata) Slovenského krasu. Biológia (Bratislava), 39: 1017 - 1022.

Straka, V., 1981: K poznaniu vážok (Odonata) Muránske planiny. Biológia (Bratislava), 36: 961 - 965.

Teyrovský, V., Perutík, R., 1958: Další příspěvek k poznání fauny vážek Rejvízu. Přír. sborník Ostravského kraje, Opava, 19, 2: 227 - 278.

Tarábek, J. 1980: Klimatogeografické typy. In: Mazúr E (ed.). Atlas SSR, Veda, Bratislava, s. 65.

Wildermuth, H., 1986: Zur Habitatwahl und zur Verbreitung von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt in der Schweiz) ((Anizoptera: Corduliidae). *Odonatologica* 15 (2): 185 - 202.

Zelený, J., 1960: Příspěvek k poznání vážek (Odonata) v ČSR. Čas. českoslov. Společ. entomol., 57: 97 - 111.

## DOPLŇKY K VÝSKYTU VÁŽEK (Insecta: Odonata) SLOVENSKÉHO RUDOHORIA

Stanislav David

Tekovské múzeum, 934 69 Levice

Odonatologickým výzkumem na lokalitách Slovenského rudohoria jsme potvrdili výskyt 17 druhů vážek (tab. 1). Na lokalitě Brzotínske rybníky, kde je k dispozici více recentních údajů předpokládáme výskyt spoločenstva vážek stojatých, eutrofních vod *Lestes* - *Sympetrum* - *Aeschna mixta*. Cenofilním druhem tohoto spoločenstva je podle našeho zjištění i *Crocothemis erythraea*.

Z hlediska rozšíření vážek na území Slovenska je zajímavé potvrzení výskytu *Ischnura pumilio* na VN pod obcí Dobšiná, jako projev vlivu teplého klimatu Rožňavské kotliny.

Předběžné kvalitativní a kvantitativní vyhodnocení výsledků výzkumu vážek naznačuje negativní vliv specifického vodního režimu na vodních nádržích i samotného toku Slané v okolí Dobšiné (kolísání vodní hladiny v důsledku energetického využití). Zajímavé by bylo řešení vztahu chemizmu vod (rudná oblast) na vodní biocenózy.

Nejcennějším výsledkem je potvrzení výskytu nezvěstného druhu vážky horských rašelinišť *Somatochlora arctica* (*alpestris*).



**Príspevok k poznaniu koprofágnych chrobákov  
z nadčelade *Scarabaeoidea* (Coleoptera)  
v okolí Dobšinej**

**Ladislav Kollár**, Perecká 7, 934 05 Levice

Koprofágne chrobáky z nadčelade *Scarabaeoidea* sú významnou a zaujímavou skupinou hmyzu. Ich larvy, ale aj dospelé jedince, sa živia exkrementami cicavcov. Pri premene odpadových látok a ich znovuzaradení do kolobehu zastávajú teda nepochybne dôležitú úlohu.

XVIII. východoslovenský tábor ochrancov prírody prebiehajúci v čase od 30. 7. do 8. 8. 1994 v Dobšinej bol dobrou príležitosťou k štúdiu tejto skupiny chrobákov. V okolí Rožňavy sa koprofágnou entomofaunou v rámci výskumu chrobákov zaoberal **Roubal (1936)**. Nie je mi však známa žiadna práca, poskytujúca informácie o koprofágnych *Scarabaeoidea* z okolia Dobšinej. Absenciu týchto poznatkov by mal čiastočne odstrániť tento príspevok. Vzhľadom na krátkodobosť výskumu a na fakt, že hlavné obdobie výskytu zástupcov skúmanej skupiny spadá do mesiacov máj a jún, má len orientačný charakter.

Výskum som uskutočnil na týchto lokalitách:

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. Dobšiná         | 30. 7. - 5. 8. 1994       |
| 2. Vyšná Maša      | 31. 7., 2. 8., 5. 8. 1994 |
| 3. Vyšná Slaná     | 1. 8. 1994                |
| 4. ŠPR Radzim      | 1. 8. 1994                |
| 5. Danková         | 2. 8. 1994                |
| 6. Dobšinská Maša  | 3. 8. 1994                |
| 7. Zelinová dolina | 4. 8. 1994                |

### **Charakteristika územia a popis lokalít**

Skúmané územie patrí do oblasti Slovenského rudohoria, v rámci ktorého jednotlivé lokality patria k trom celkom. V Revúckej vrchovine sa nachádzajú lokality 1., 2., 3., 4., a 7., vo Volovských vrchoch 5. lokalita a v Spišsko - gemerskom krase 6. lokalita. Klimaticky skúmaná časť Revúckej vrchoviny patrí k mierne teplej oblasti, k mierne teplému, veľmi vlhkému vrchovinnému okrsku. Skúmané časti Volovských vrchov a Spišsko - gemerského krasu patria do chladnej oblasti, do mierne chladného okrsku. Z fyto geografického hľadiska je dané územie charakterizované ako oblasť západokarpatskej (*Carpaticum occidentale*) a obvod predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*). Ročný úhrn zrážok sa pohybuje okolo 800 až 1000 mm. Pri opise lokality uvádzam číslo jej mapovacieho štvorca podľa DFS v zátvorke za názvom lokality.

Dobšiná (7188). Výskum sme uskutočnili asi 1 km juhozápadne od Dobšinej, v alúviu Dobšinského potoka. Niva potoka a svahy na oboch jeho stranách sú využívané ako pasienky.

2. Vyšná Maša (7187). Lokalita leží v nadmorskej výške približne 550 m n. m. Je situovaná asi 5 km juhozápadne od Dobšinej, v doline Dobšinského potoka. Nivné spoločenstvá okolia potoka sú intenzívne vypásané, preto ich flóra nadobúda ruderálny charakter. Ako príklad môžem uviesť výskyt druhu *Cardus acanthoides*, ktorý tu tvorí spolu s vlhkomilnými druhmi *Cardus personata* a *Cirsium palustre* veľkú časť nivného porastu.

3. Vyšná Slaná (7287). Obec sa nachádza 5 km juhozápadne od Dobšinej. Výskum sme uskutočnili asi 1 km severne od obce. Tu sa nachádzajú lúčne spoločenstvá, ktoré sú intenzívne vypásané dobytkom.

4. ŠPR Radzim (7287 a 7288). Táto lokalita sa nachádza juhovýchodne od obce Vyšná Slaná. Tvoria ju dva vrchy, Malý Radzim (961 m n. m.) a Veľký Radzim (998 m n. m.). Predmetom ochrany sú horné partie vrchov. Výskum sme uskutočnili na západnom, južnom a východnom svahu ŠPR v nadmorskej výške 650 až 700 m n. m. Tieto svahy sú odlesnené a porastené lúčnymi spoločenstvami. Časť z nich je využívaná na pastvu dobytkom. Na južnom svahu lokality pasienok tvorí len úzky pás, prebiehajúci lesom.

5. Danková (7187). Leží asi 3 km juhovýchodne od Ondrejiska (1270 m n. m.). Predmetom výskumu boli pasienky miestneho chovu huculských koní v nadmorskej výške od 750 do 900 m n. m., v okolí ľavostranného prítoku Dobšinského potoka. Pasienky sú lemované lesnými spoločenstvami.

6. Dobšinská Maša (7188). Obec sa nachádza dvanásť kilometrov severne od Dobšinej. Materiál sme získavali na pasienku situovanom juhovýchodne od obce, v alúviu potoka vtekajúceho do vodnej nádrže Palcmanová Maša. Severným okrajom pasienka prebieha hranica Národného parku Slovenský raj. Pasienok je na svojom južnom a severnom okraji lemovaný lesnými spoločenstvami.

7. Zelinová dolina (7287). Dolina sa nachádza 1 km západne od obce Vyšná Slaná. Prebieha v juhozápadnom smere a jej dno je tvarované eróznou činnosťou potoka. Predmetom výskumu v doline boli odlesnené časti alúvia potoka v jej ústí v nadmorskej výške od 500 do 650 m n. m.

## Materiál a metodika

Dokladový materiál sme získali individuálnym vyberaním imág z trusu dobytkom. Na lokalitách 1, 2, 5, 6, 7 to boli exkrementy krávk, na lokalitách 3 a 4 exkrementy koní. Usmrcovanie a preparáciu sme robili bežne používanými metódami. Na determináciu získaného materiálu sme použili práce **Tesařa (1957)** a **Machatského (1969)**. Nomenklatúru a systematiku sme prevzali z práce

**Machatského (1969).** Dokladový materiál je uložený v zbierke autora.

## Výsledky

Na siedmich vybraných lokalitách v okolí Dobšinej sme zistili 22 druhov koprofágnych chrobákov z nadčelade *Scarabaeoidea*. Do čelade *Geotrupidae* patria 4 druhy, do čelade *Scarabaeoidea* 5 druhov a čelade *Aphodiidae* patrí 13 druhov. Kvalitatívne zastúpenie zistených druhov na jednotlivých lokalitách vyjadruje tabuľka č.1.

### *Geotrupidae*

#### 1. *Geotrupes stercorarius* (L.)

V minulosti to bol jeden z najhojnejších zástupcov koprofágnych *Scarabaeoidea*. Na pasienkoch hornatých krajov a pahorkatín je ešte stále dosť hojným druhom. V nížinách juhozápadného Slovenska ho však môžeme nájsť len zriedkavo (**Kollár, 1994**). Na lokalitách Dobšinská Maša, Dobšiná, Vyšná Maša, ŠPR Radzim a Zelinová dolina je častým druhom.

#### 2. *Geotrupes spiniger* Marsh.

Vo všeobecnosti je tento druh vzácnejší ako predchádzajúci. Často sa oba druhy vyskytujú spolu. V malom počte sme ho zistili v Zelinovej doline. Veľmi hojný výskyt sme však zaznamenali na lokalitách ŠPR Radzim a Vyšná Maša. Na južnom svahu ŠPR Radzim je tento druh dokonca výrazne hojnejší ako *G. stercorarius*.

#### 3. *Geotrupes stercororus* (Scr.)

Typický koprofágnych chrobák našich lesov. Je rozšírený v pahorkatinách, ale aj v horách do pomerne veľkej nadmorskej výšky (napríklad Babia hora - 1725 m n. m., **Kollár a Smetana, 1994**). Častý je na pasienkoch v tesnej blízkosti lesa. Zistili sme ho na všetkých skúmaných lokalitách, okrem ŠPR Radzim. Vzhľadom na to, že sa vyskytuje vo Vyšnej Slanej, je jeho prítomnosť pravdepodobná však aj v ŠPR Radzim.

#### 4. *Geotrupes vernalis* (L.)

Podobne ako *G. stercororus* aj tento druh je silvikolný. Ekológia oboch druhov je veľmi podobná, preto sa navzájom dopĺňajú a konkurujú si. Tento druh je zastúpený na pasienkoch vo Vyšnej Maši, Dobšinskej Maši, v Dobšinej, na Dankovej a v ŠPR Radzim.

### *Scarabaeidae*

#### 5. *Onthophagus illyricus* (Scop.)

Je to teplomilný druh, vyskytujúci sa hlavne na južnom Slovensku.

Dolinami však preniká aj na vyššie položené lokality. Vzácné je zastúpenie na pasienkoch v Dobšinej (1 ex.) a na Vyšnej Maši (1 ex.).

6. *Onthopagus ovatus* (L.)

Jeden z najhojnejších zástupcov rodu a koprofágnych *Scarabaeoidea* vôbec. Je polyfágnny. Zaujímavý je preto fakt, že sme ho zistili len v Dobšinej (1 ex.).

7. *Onthopagus vacca* (L.)

Tento druh je dosť hojný v nížinách a v pahorkatinách južného Slovenska, je teplomilný. Na východnom svahu ŠPR Radzim, 1 ex.

8. *Onthopagus fracticornis* (Preyss.)

Hojný, po celom území Slovenska rozšírený druh. Na prostredie nemá veľké nároky. Na všetkých skúmaných lokalitách je spolu s niektorými druhmi z čeľade *Apodiidae* najčastejším prvkom fauny koprofágnych chrobákov.

9. *Onthopagus similis* (Scr.)

Tento druh sa veľmi podobá na *O. fracticornis*. Často sa oba druhy vyskytujú spolu. *O. similis* je však oveľa zriedkavejší.

### *Aphodiidae*

10. *Aphodius erraticus* (L.)

Je to polyfágnny druh, bez zvláštnych nárokov na prostredie. Na Slovensku všeobecne rozšírený a hojný. V skúmanej oblasti na pasienkoch všade hojný, okrem lokality Danková.

11. *Aphodius subterraneus* (L.)

Je častým, dosť rozšíreným druhom. Ako hojný sme ho zistili na Vyšnej Maši a v ŠPR Radzim, zriedkavejší bol v Zelinovej doline.

12. *Aphodius fossor* (L.)

Vo výkaloch hovädzieho dobytka býva tento druh častý, najmä v letných mesiacoch. Z Dobšinej ho uvádza už **Roubal (1936)** ako príklad jeho rozšírenia. Okrem Dankovej bol zistený na všetkých skúmaných lokalitách.

13. *Aphodius haemorrhoidalis* (L.)

Tento druh je dosť hojný koncom jari a začiatkom leta. Vyhľadáva hlavne čerstvý konský a kravský trus. Lokality výskytu: ŠPR Radzim, Vyšná Slaná a Zelinová dolina.

14. *Aphodius rufipes* (L.)

Vyskytuje sa v lesnatých krajoch nížin a pahorkatín. Na celom skúmanom území dosť hojný taxón. Lokality výskytu: Dobšinská Maša, Danková, ŠPR Radzim, Zelinová dolina, ale pravdepodne aj iné.

15. *Aphodius depressus* (Kugel.)

Druh pahorkatín a horských oblastí. V týchto oblastiach dopĺňa blízko príbuzný druh *Aphodius luridus* (Fabr.), ktorý je častejší na nížinách. Lokality:

Dobšinská Maša, Vyšná Slaná a Danková. Častý.

16. *Aphodius mixtus* Villa

V subalpínskom a alpínskom pásme je tento druh miestami hojný. Na pasienku na lokalite Danková Mäsiarová leg. 1 exemplár. Vyskytuje sa pravdepodobne skôr na neďalekom Ondrejisku (1270 m n. m.) a vo vyššie položených miestach Slovenského raja.

17. *Aphodius fimetarius* (L.)

Všeobecne rozšírený taxón, spolu s druhmi *A. depressus*, *A. rufipes*, *A. fossor* a *A. erraticus* patrí na skúmaných lokalitách k najhojnejšie zastúpeným a dominujúcim druhom. Prítomný na celom skúmanom území.

18. *Aphodius foetens* (Fabr.)

Letný druh, vyskytuje sa len miestami a vzácne, hlavne v rovinách a pahorkatinách.

19. *Aphodius rufus* (Moll)

Dosť rozšírený druh, osídľuje nížiny, pahorkatiny a podhorské kraje. Častý na lokalitách Dobšinská Maša, ŠPR Radzim, Zelinová dolina a Danková.

20. *Aphodius alpinus* (Scop.)

Horský druh, ide nad nadmorskú výšku 2000 m n. m. (**Machatske, 1969**). Na Dankovej Mäsiarová leg. jeden exemplár, o niečo hojnejší je na lokalite Dobšinská Maša.

21. *Aphodius varians* Duftsch.

Druh nížin a pahorkatín, vyskytuje sa v lesoch, záhradách a na poliach. Žije hlavne v humusovej vrstve pôdy, v kompostoch a v hnoji. Na Vyšnej Maši, 1 exemplár.

22. *Aphodius granarius* (L.)

Polyfágny, všeobecne rozšírený druh, častý hlavne v jarných mesiacoch. V skúmanej oblasti len na západnom svahu ŠPR Radzim

## Záver

Koprofágne chrobáky z nadčelade *Scarabaeoidea* sú významnou a zaujímavou skupinou hmyzu. Ich význam spočíva hlavne v úlohe dekompozítorov v kolobehu látok, ale zaujímavá je aj bionómia.

V čase od 30. 7. do 6. 8. 1994 som sa venoval štúdiu tejto skupiny chrobákov na siedmych zvolených lokalitách v širšom okolí Dobšinej. Zistil som tu výskyt 22 druhov koprofágnych chrobákov patriacich do troch čeladi. Tento počet predstavuje približne 19 % z druhového bohatstva koleopterofauny týchto chrobákov na území Slovenska. Z poznatkov získaných týmto výskumom vyplýva, že spoločenstvá koprofágnych *Scarabaeoidea* daného územia majú na lokalitách Dobšiná, Vyšná Maša, Vyšná Slaná, Zelinová dolina a ŠPR Radzim charakter spoločenstiev pahorkatín a predhorí. Na vyššie položených miestach - lokali-

ty Danková a Dobšinská Maša, už tieto spoločenstvá nadobúdajú horský charakter. Na lokalitách Dobšinská Maša, Vyšná Slaná a Danková je pozoruhodný výskyt vzácného druhu *Aphodius foetens* (Fabr.). Skúmané územie je tiež zaujímavé dvomi pomerne často sa vyskytujúcimi taxónmi z čeľade *Geotrupidae*, *Geotrupes stercorarius* (L.) a *G. spiniger* Marsh. Tieto dva druhy, v minulosti na celom území Slovenska pomerne hojné, sú už dnes z rôznych príčin na väčšine územia skôr vzácne. Preto by v budúcnosti z hľadiska sledovanej skupiny bolo vhodné zachovanie pastvy aspoň na niektorých lokalitách. Doporučujem lokality, na ktorých sa mi podarilo zistiť najviac druhov koprofágnych *Scarabaeoidea*. Ide o lokality Vyšná Maša (14 druhov), ŠPR Radzim (13 druhov), Dobšinská Maša a Danková (12 druhov). Na týchto stanovištiach majú možnosť prežívať dostatočne početné populácie koprofágnych koleopter.

Výsledky výskumu koprofágnych chrobákov v širšom okolí Dobšinej podávané v tomto príspevku majú vzhľadom na krátkodobosť výskumu len orientačný charakter. Ucelenejší obraz o cenóbiách koprofágnych *Scarabaeoidea* na danom území by mohol priniesť dlhodobejší výskum hlavne počas jarných mesiacov a začiatkom leta.

### Literatúra

- Kollár, L., 1994: Koprofágne chrobáky (*Coleoptera, Scarabaeoidea - Laparosticti*) v širšom okolí Levíc. Biologická olympiáda, 12s. rkp., Gymnázium Levice, (Depon. in: Tekovské múzeum Levice).
- Kollár, L., Smetana, V., 1994: Skarabeusovité (*Coleoptera, Scarabaeoidea*) v zbierkach Tekovského múzea v Leviciach. Zborník Tekovského múzea v Leviciach, II. s. 63 - 80.
- Machatske, J. M., 1969: Familienreihe Lamellicornia. In: Freude, H., Harde, K. W., Lohse, G. A.: Die Käfer Mitteleuropas. Vol. 8, Krefeld, Goecke und Verlag, s. 265 - 334.
- Roubal, J., 1936: Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatské Rusi. Díl II. Bratislava, s. 316 - 359.
- Tesař, Z., 1957: Brouci listorozí - Lemellicornia II. Fauna ČSR, sv. 11, Praha, 296 s.

Tabuľka č. 1.

Kvalitatívne zastúpenie zistených druhov na skúmaných lokalitách.

DRUH	Lokalita						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>G. stercorarius</i> (L.)	+	+	+	+	+	-	+
<i>G. spiniger</i> Marsh.	-	-	+	-	+	-	+
<i>G. stercorosus</i> (Scr.)	+	+	+	+	-	+	+
<i>G. vernalis</i> (L.)	+	+	+	+	+	-	-
<i>O. illyricus</i> (Scop.)	-	+	+	-	-	-	-
<i>O. ovatus</i> (L.)	-	+	-	-	-	-	-
<i>O. vacca</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	-
<i>O. fracticornis</i> (Pryss.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>O. similis</i> (Scr.)	-	-	+	+	-	-	-
<i>A. erraticus</i> (L.)	+	+	+	-	+	+	+
<i>A. subterraneus</i> (L.)	-	-	+	-	+	-	+
<i>A. fossor</i> (L.)	+	+	+	-	+	+	+
<i>A. haemorrhoidalis</i> (L.)	-	-	-	-	+	+	+
<i>A. rufipes</i> (L.)	+	-	-	+	+	-	+
<i>A. depressus</i> (Kugel.)	+	-	+	+	-	+	-
<i>A. mixtus</i> Villa	-	-	-	+	-	-	-
<i>A. fimetarius</i> (L.)	+	+	+	+	+	+	+
<i>A. foetens</i> (Fabr.)	+	-	+	+	-	-	-
<i>A. rufus</i> (Moll.)	+	-	-	+	+	-	+
<i>A. alpinus</i> (Scop.)	+	-	-	+	-	-	-
<i>A. varians</i> Duftsch.	-	-	+	-	-	-	-
<i>A. granarius</i> (L.)	-	-	-	-	+	-	-

## SPOMIENKA NA VIERKU LUČIVJANSKÚ

J. Šteffek

Bolo to práve na jednom tábore ochrancov prírody, kedy cestu života našej Vierky prekrižil rodák z najkrajšieho kúta Slovenska, ktorý právom dostal meno Slovenský raj. Či to bola náhoda a či osud, že práve v "raji" začali svoju spoločnú cestu životom, ostane pre nás navždy tajomstvom. Drobček, tak sme volali Štefana pre jeho výšku (takmer 2 m) bol tiež topárom. Tento názov prischol každému, kto pravidelne trávil dovolenku na TOP - e a vedeli sme, že ich tu vždy nájdeme.

Prečo to vlastne spomínam? Vierkino srdce utíchlo 28. septembra 1993 a už nikdy viac nebude rozdávať radosť v detskej sekcii na TOP - och, ktorú toľkokrát viedla. Svojou láskou k prírode a s čistým ochranárskym srdcom učila deti ľúbiť všetky prejavy života a nejedno stratili odpor pred zvieratkami, ktoré na pohľad vypadajú tak odpudzujúco.

V tomto roku sa konal ďalší TOP a zrovna v Slovenskom raji. Tomuto územiu spolu so svojim manželom a synom Števkom zasvätili ne jeden voľný čas, aby odhaľovali tajomstvá prírody. Vierka patrila k jedným z mála malakozoológov (odborníkov na mäkkýše) na Slovensku, zásluhou ktorej dnes poznáme druhové zloženie stoviek lokalít Slovenska, ktoré preskúmala ako prvá.

Narodila sa 31. 3. 1947 v Partizánskom, kde ukončila aj základnú aj strednú školu. Po absolvovaní Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave, nastúpila na jej Zoologický ústav, kde úspešne obhájila aj rigoróznú aj kandidátsku dizertačnú prácu. Žiaľ neprešlo ani 15 rokov a zhubná choroba ukončila jej život.

Tak mladý život však neodišiel bez stopy. Vierka svojou húževnatosťou dokázala za tento krátky život odpublikovať stovky krátkych i obsiahlych vedeckých, odborných i populárnych článkov, pracovala na desiatkach vedeckých výskumných úlohách a grantoch, mnohé výsledky odprednášala na vedeckých konferenciách, bola jediným súdnym znalcom v obore malakozoológia...

Veľa času venovala mládeži. Prednášala na fakulte, viedla diplomové práce, pracovala v Komisii pre prácu s mládežou na ÚV SZOPK. Neraz sme ju mali možnosť počuť v rozhlase.

Vymenovať celú jej činnosť nie je účelom tejto spomienky. Verím, že raz bude kompletne spracovaná a stane sa našim nezmazateľným dedičstvom.

Česť Tvojej pamiatke!

# O B S A H

I. KAHANEC: Na úvod	1
T. DRAŽIL, A. LESKOVJANSKÁ: Výsledky práce botanickej sekcie na 18. Vsl. TOP - e v Dobšinej	2
D. MAGIC: Sukcesia na azbestových haldách v Dobšinej a postupy ich zalesňovania	12
M. ČÍŽOVÁ: Rozšírenie, premenlivosť a rastové pomery borievky obyčajnej na území okresu Rožňava	17
S. PEČENOVSKÝ: Kvalitatívne zloženie ornitocenóz doliny Dobšinského potoka a okolia v letnom aspekte	27
M. UHRIN, S. PAČENOVSKÝ, P. PJENČÁK, M. HROMADA, Š. MATIS: K výskytu netopierov (CHIROPTERA) v Revúckej vrchovine	33
J. ŠTEFFEK: Ekosozologické vyhodnotenie mäkkýšov ŠPR Ostrá skala (Slovenský raj)	44
V. SMETANA: Čmelovité (Hymenoptera, Bombidae) na vybraných lokalitách v širšom okolí Dobšinej	50
V. SMETANA: Výsledky výskumu ôs (Hymenoptera, Vespidae) na vybraných lokalitách v širšom okolí Dobšinej	67
S. DAVID: Doplnky k výskytu vážek (Insecta: Odonata) Slovenského rudohoria	75
L. KOLLÁR: Príspevok k poznaniu kaprofágnych chrobákov z nadčelade Scarabaeoidea (Coleoptera) v okolí Dobšinej	86
J. ŠTEFFEK: Spomienka na Vierku Lučivjanskú	93

VYDAL OKRESNÝ VÝBOR SLOVENSKEHO ZVÄZU OCHRANCOV  
PRÍRODY A KRAJINY V ROŽŇAVE AKO ZVLÁŠTNE ČÍSLO  
JAZYČNÍKA

Náklad: 500 ks. Nepredajné

Rok vydania: 1996

REDAKČNÁ RADA: Ing. JÁN LAMAČ (predseda), JOZEF ANDRÁŠI,  
MvDr. LADISLAV GORDON, TIBOR  
HARMATHA, Ing. JÁN KAHANEC,  
PhDr. TATIANA TUDJOVÁ, ANNA VLČÁKOVÁ

Neprešlo jazykovou úpravou

VYTLAČILA: MAURIS Rožňavská tlačiareň

Adresa redakcie: OV SZOPK, ŠAFÁRIKOVA 100, 048 01 ROŽŇAVA