

OKRESNÝ NÁRODNÝ VÝBOR - ODBOR KULTÚRY PREŠOV  
SLOVENSKÝ ZVÄZ OCHRANCOV PRÍRODY A KRAJINY -  
OKRESNÝ VÝBOR PREŠOV

KRAJSKÝ ÚSTAV ŠTÁTNEJ PAMIATKOVEJ STAROSTLI-  
VOSTI A OCHRANY PRÍRODY - stredisko PREŠOV



## **XII. VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR OCHRANCOV PRÍRODY**

Prehľad edberných výsledkov

/Sigard-Kekeševpa 30.7.-6.8.1988/

Prešov 1988

OKRESNÝ NÁRODNÝ VÝBOR - ODBOR KULTÚRY PREŠOV

SLOVENSKÝ ZVÄZ OCHRANCOV PRÍRODY A KRAJINY -  
OKRESNÝ VÝBOR PREŠOV

KRAJSKÝ ÚSTAV ŠTÁTNEJ PAMIATKOVEJ STAROSTLI-  
VOSTI A OCHRANY PRÍRODY - stredisko PREŠOV

XII. VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR  
OCHRANCOV PRÍRODY

Prehľad odborných výsledkov

/Sigord-Kokošovce 30.7.-6.8.1988/

Prešov 1988

## O B S A H

PETROGRAFICKÉ VYHODNOTENIE ANDEZITOV Z LOKALITY MIRKOVSKÉ SKALY - Ing. Ľudmila Bajová .....	1 - 9
MORFOGENÉZA SLANSKÝCH VRCHOV A JEJ VÝZNAM PRE OCHRANÁRSKU PRAX - Ján Košťálik .....	10 - 24
PETROVANY-PALEOPEDOLOGICKÁ LOKALITA MEDZINÁ- RODNÉHO VÝZNAMU - Ján Košťálik .....	25 - 34
POZNÁMKY K OCHRANÁRSKEMU ZHODNOTENIU VYBRANÝCH LOKALÍT SLANSKÝCH VRCHOV - RNDr. Juraj Galvánek..	35 - 41
POHĽAD NA OCHRANU PÔDY AKO NEOBNOVITEĽNÉHO PRÍ- RODNÉHO ZDROJA - Ing. Soňa Hrašková, CSc. ....	42 - 52
TEPLOMILNÁ VEGETÁCIA ZOBRANEJ /Slanské vrchy/- RNDr. Gojdičová Ema .....	53 - 55
KOPYTOVSKÁ DOLINA - RNDr. M. Nižňanská .....	56 - 58
LIGULARIA SIBIRICA /L./Cass. NA CHRÁNENOM NÁLE- ZISKU SALVATORSKÉ LÚKY - RNDr. Chromý Pavol .....	59 - 60
K POZNANIU LIMNOLÓGIE PODHORSKÉHO PÁSMA RIEKY TORYSY A JEJ PRÍTOKOV - J. Koščo, J. Brázda, K. Halátová .....	61 - 82
FANCIERNIKY /ACARIDA, ORIBATIDA/ ŠIRŠIEHO OKOLIA KOKOŠOVIEC /SLANSKÉ VRCHY/ - RNDr. Ladislav Miko	83 - 101

POZNÁMKY K FAUNE EKTOPARAZITOV /SIPHONAPTERA, MESOSTIGMATA, IXODOIDEA/ DROBNÝCH CICAFCOV DO- LINY POTOKA DELŇA /SLANSKÉ VRCHY/ - Michal Stanko .....	102 - 113
VÝSKUM MÄKKÝŠOV SLANSKÝCH VRCHOV POČAS XII. VSL.TOP-u /KOKOŠOVCE-SIGORD, august 1968/ - ... RNDr. Viera Lučivjanská, CSc. ....	114 - 122
INVENTARIZÁCIA MÄKKÝŠOV SLANSKÝCH VRCHOV - RNDr. Viera Lučivjanská, CSc. ....	123 - 134
K POZNANIU EKTOPARAZITOV /IXODIDAE, TROMBICU- LIDAE, ANOPLURA/ DROBNÝCH CICAFCOV ZO SLAN- SKÝCH VRCHOV - Alexander Dudich .....	135 - 150
PRÍSPEVOK KU KVALITÄTIVNEJ SKLADBE AVIFAUNY REKREAČNEJ OBLASTI SIGORD A ŠPR KOKOŠOVSKÄ DUBINA, okr. PREŠOV - RNDr. Ladislav Spalek, Marián Buday .....	151 - 153
VÝSLEDKY PRIESKUMU HMYZU /INSECTA/ POČAS XII.VSL.TOP-u V OKR! PREŠOV - Tomáš Jászay, .. RNDr. Ľubomír Panigaj .....	154 - 169
BOCIAN BIELY /CICONIA CICONIA/ v okr. PREŠOV - - Miroslav Fulín .....	170 - 189

PRÍSPEVOK K POZNANIU CHIROPTEROFAUNY

JIHOVÝCHODNEJ ČASTI PREŠOVSKÉHO OKRESU

- Pavol Kaňuch a Karol Takáč ..... 190 - 205

OBSAH

Prílohou k práci sú zhotovené tabuľky, ktoré sú súčasťou práce a ktoré sú uložené v knižnici Národnej vedeckej knihovny v Bratislave. Všetky údaje sú uvedené v práci. Práca bola vypracovaná v Bratislave v roku 1979.

VÝSKUMNÁ CHARAKTERISTIKA VÝROBY ČIERNEJ OLIHY

Charakteristika výroby čiernej olivy v Bratislave, ktorá je súčasťou práce a ktorá je uložená v knižnici Národnej vedeckej knihovny v Bratislave. Práca bola vypracovaná v Bratislave v roku 1979. Výroba čiernej olivy je súčasťou práce a ktorá je uložená v knižnici Národnej vedeckej knihovny v Bratislave. Práca bola vypracovaná v Bratislave v roku 1979.

Výroba čiernej olivy je súčasťou práce a ktorá je uložená v knižnici Národnej vedeckej knihovny v Bratislave. Práca bola vypracovaná v Bratislave v roku 1979.

## Petrografické vyhodnotenie andezitov z lokality Mirkovské skaly

---

Ing. Ľudmila Bajová, Katedra geológie a mineralógie  
BF VŠT Košice

Pri terénnej práci na zhodnotení lokality Mirkovské skaly sme spolu s doc. RNDr. J. Kešťálikom, CSc. a RNDr. J. Galvánkom vykonali odber vzoriek na bližšie mikroskopické zhodnotenie andezitov tejto lokality. Vybraté boli 2 makroskopicky sa líšiace typy.

### VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA BLOKOVÉHO POĽA V OBLASTI K U J A V Y

Severozápadne od obce Zlatá Baňa sa v nadmorskej výške približne 700 m, v oblasti miestne nazývanej Chujava, nachádza zaujímavý prírodný výtvar = Kamenné pole = tvorené blokmi s kvádrevitou odlučnosťou. Ich veľkosť je rôzna. Dĺžka kolíše v rozmedzí 50-100 cm, šírka 50-70 cm a výška 40-60 cm. Povrch kamenných blokov je navetraný, možno na ňom nájsť zvetralinové jamky, ktorých šírka je 0,5 - 1 cm a hĺbka niekoľko desiatín cm.

V podstate tu ide o svahovú poruchu zosuvného charakteru. Jej dĺžka je približne 500 m a šírka asi 250 m.

Petrograficky zodpovedajú kamenné bloky komplexu hornín zlatobanského stratovulkánu, ktoré boli vystavené intenzívnemu pôsobeniu horúcich roztokov a následne boli hydrotermálne zmenené. Tieto horniny boli produkované v období stredného a vrchného ~~šaravtu~~ /13 - 11 miliónov rokov/ zlatobanským stratovulkánom. Ide o rozličné variety amfibolicko-pyroxenických andezitov.

Vznik svahových porúch v tejto oblasti je podmienený priaznivou geologickou stavbou a intenzívnym zvetrávaním v podmienkach periglaciálnej klímy. Zlatobanské rudné pole na povrchu budujú hydrotermálne premenené produkty I. etapy intermediárneho vulkanizmu, zastúpené lávovými prúdmi amfibolicko-pyroxenických andezitov a vulkano-klastickými produktami zlatobanského stratovulkánu. Po dovŕšení I. etapy vulkanizmu nastal kolaps /zrútenie/ vulkanického centra. Následné centrá mladších etáp vulkanizmu boli už situované v oslabených zónach týchto kolapsových štruktúr.

Vulkanizmus II. a III. etapy v zlatobanskej oblasti reprezentujú najmä dajky a silly /žily/ pyroxenických dioritových porfýrov, ktorými je preniknutý hydrotermálne zmenený komplex I. etapy vulkanizmu. Prechodnú zónu stratovulkánu, ktorá je mimo rudného poľa, budujú výlenné produkty týchto etáp spolu s andezitmi typu Šimonka a Dub-

níckymi dacitmi. V podloží intermediárnych vulkanitov je vyvinutá miocénna /sp. hranica 26-27 miliónov rokov, vrchná hranica 6-7 miliónov rokov/ vulkanosedimentárna formácia zastúpená ryolitovými vulkaneklastikami.

Činnosť stratovulkánu v centrálnej zóne zlatobarského stratovulkánu bola doprevádzaná silnou hydrotermálnou činnosťou, produktami ktorej sú propylitizované andezity. /Prišlo k premeně tmavých minerálov a živcov v zmes sericitu, chloritu, epidotu, zeolitu, kalcitu, kaolinitu a iných sekundárnych minerálov. Hornina má bielošedú až zelenkavú farbu/.

Následnými hypergennými premenami /premeny, ku ktorým dochádza vo vrchnej časti zemskej kôry, v atmosfére a hydrosfére/ boli propylitizované andezity intenzívne argilitizované /premena sedimentov na ílové minerály a ich agregáty/. Tým sa zmenili pevnostné charakteristiky pôvodných vulkanických hornín. Premenné vulkanické horniny veľmi ľahko podliehali ďalšiemu procesu zvetrávania.

Vznik a rozvoj blokových svahových zosuvov bol podmienený hĺbkovou eróziou toku Delne a jej prítokov, ktoré odkryli styk nadležných pevných vulkanických hornín s premenenými plastickými polehami a tým boli vytvorené podmienky pre blokový rozpad a následný zosuv.

V podmienkach periglaciálnej klímy /existujúce v bezprostrednej blízkosti ľadovca a ovplyvnené jeho nízkou teplotou/ vo vulkanitoch Slanských vrchov prebiehalo intenzívne mrazové zvetrávanie, výsledkom ktorého bol rozklad skalného podložja. Jednotlivé typy hornín neovulkanitov vykazujú rôznu odolnosť voči mrazovému zvetrávaniu v závislosti na svojom petrografickom zložení, predovšetkým v závislosti na svojej textúre /charakteristické znaky horniny, ktoré sú podmienené usporiadaním nerastných súčastí v priestore/.

Medzi najodolnejšie patria horniny lávových prúdov. Najmenej stabilné sú tufy, tufity a ich epiklastiká, vzniknuté zvetrávaním a eróziou. Sú málo odolné voči erózii a prichádza k obnaženiu podložných pevných hornín.

V súčasnosti sa zdá byť svahový zosuv v oblasti Chujavy stabilizovaný, i keď fajkovitý rast kmeňov porastu svedčí o určitom, nie veľmi rýchlom, ale dlhotrvajúcom pohybe.

## Lokalita: MIRKOVSKÉ SKALY

### Makroskopický popis horniny

-----

Hornina je kompaktná, svetlosivej farby, s viditeľnými porfyrickými výrastlicami plagioklasov a s načervenalými stĺpkovitými idiomorfne, xenomorfne obmedzenými výrastlicami pravdepodobne resorbovaných pyroxénov a amfibolov. Textúra je všesmerne zrnitá. Základná hmota je jemnozrnná.

### Mikroskopický popis horniny

-----

Študovaný výbrus je urobený z výlevnej horniny s porfyrickou štruktúrou. Základná hmota horniny je tvorená drobnými lištami plagioklasov, miestami sa vyskytujú i drobné zrnká amfibolov a pyroxénov. Nie je pozorovateľné žiadne prednostné usmernenie minerálov tvoriacich základnú hmotu, v ktorej sa nachádza i určitý podiel sklovitej hmoty. Zo základnej hmoty vystupujú porfyrické výrastlice plagioklasov, amfibolov a pyroxénov. Stupeň kryštalinity by mohol zodpovedať aj nevaditickej štruktúre, ktorá je typická pre subvulkanické horniny. K hlavným minerálom v hornine patria plagioklasy, amfiboly a pyroxény.

K vedľajším minerálom patria rudné akcesórie, apatít, zirkón a minerály vzniklé premenou plagioklasov, t.j. sericit, kalcit, sausríí.

Plagioklasy majú hypidiomorfne obmedzenie, sú zrasené podľa albitového a periklínového zákona, čo sa prejavuje typickým lamelovaním. Vyskytujú sa i zonárne plagioklasy, čo svedčí o nedozretosti kryštalizačnej schopnosti plagioklasov. Je možné pozorovať i zatlačenie plagioklasov základnou hmotou. Tepelným pôsobením základnej hmoty sa trocha zmenil i charakter povrchu plagioklasov. Zároveň je možné pozorovať i pohlcovanie plagioklasov navzájom, čo sa prejavuje pri znášaní a je to typické pre autometamorfne horniny. Svojou bázicitou zodpovedajú andesínu  $Ab_{50} An_{50}$  /Priemer z piatich meraní/. Tomu zodpovedá i charakter sekundárnych premien, ktorými sú plagioklasy postihnuté. Ide o sausrítizáciu a odmiešanie Ca = zložka za vzniku kalcitu. U menej bázických plagioklasov je možné pozorovať vznik sericitu. U zonárnych plagioklasov je v strede bázický plagioklas, zväčša zodpovedajúci andesínu  $Ab_{62} An_{62}$ ,  $Ab_{64}$ ,  $An_{64}$  a okraje zodpovedajú kyslým plagioklasom: Albit = oligoklasu.

V hornine sa nachádzajú jednoklonné a rombické pyroxény. Majú hypidiomorfne obmedzenie, niekedy idiomorfne, častejšie však xenomorfne. Podľahli čiastočnej mag-




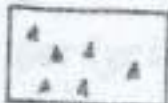



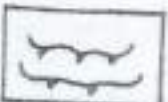





Geologická mapa okolia Zlatej Hane



M : 1 : 25 000

Autor mapy: RŠur. M. Kaličiak, CSc. 1988

Mapový list 38 - III

	$q_{23}^{14}$ fluvialne sedimenty piesčité štrky		$a_{23}^{14}$ lavové prúdy vrcnelových augiticko-hyperstenických andezitov
	$hk^{dQ}$ avshoviny všeobecne prevažne hlinito kamenité		$b_{23}^{14}$ vulkáncke brekcie, glaze- rúty, tufy
	$kd^{23}$ gravitačné sedimenty kamenité až blokovité autové polia		$a_{14}^{23}$ lavové prúdy pyroxenické- ho andezitu
	$\delta^{23}$ a-propylitizaácie b-propylit-ergilitizaá- cie		morfologicky nápadné blokové rozpedliny /bez známk pohybu/
	$1a^{23}$ intrúzie dioritových porfýrov		výrazné bloky vulkanických hornín v blokových poli
	$a_{23}^{23}$ lavové prúdy drobno- strednaporfýrického hyperstenického andezitu		pláné zosuvy stabilizo- vané
	$a_{14}^{23}$ lavové prúdy augit-hyper- stenického andezitu		

Kreslila: Ing. L. Bajová

matickej rezorbcií, ktorá je viditeľná hlavne na okrajoch minerálu a šíri sa v smere štiepatelnosti. Prítomné amfiboly sú viac postihnuté magmatickou rezorbciou. Sú premenené až do tej miery, že väčšinou z nich zostal len skelet vyplnený novovzniklým magnetitom.

Tieto charakteristiky umožňujú konštatovať ten fakt, že daná hornina je silne poznačená autometamorfózou. Ide o amfibolicko-pyroxenický andezit.

Vzorka č.2

Lokalita: Mirkovské skaly

Makroskopický popis: Hornina je kompaktná, bielosivej farby s viditeľnými porfyrickými výrastlicami pyroxénov a plagioklasov, ktoré majú hypidiomorfné obmedzenie.

Textúra je všestranne zrnitá, s jemnozrnnou základnou hmotou.

Mikroskopický popis horniny: Študovaný výbrus je urobený z horniny, ktorá má znaky výlevných hornín, alebo hornín subvulkanických. Daná hornina má porfyrickú štruktúru s výrastlicami plagioklasov, pyroxénov a amfibolov, ktoré sú hlavnými horninotvornými minerálmi. Základná hmota je mikrokryštalická, s vysokým stupňom

kryštalinity a tvorená je drobnými lištami plagioklasov, prítomné sú i menšie zrná pyroxénov, amfibolov a akcesorických minerálov. Podiel sklovitej hmoty je minimálny.

Z hlavných horninotvorných minerálov majú najväčšie zastúpenie plagioklasy, ktoré sú idiomorfne až hypidiomorfne. Obmedzenie s typickým albitovým a periklínovým lamelovaním. Svojou bázicitou zodpovedajú andensínu  $Ab_{60}An_{40}$  /priemer zo siedmich meraní/. Okrem toho sa tu nachádzajú i zonárne plagioklasy, hoci ich je menej ako v porovnaní s výbrusom č.1. Okraj zonárnych plagioklasov odpovedá zhruba andensínu  $Ab_{66}An_{38}$ , a stred oligoklasalbitu  $Ab_{86}An_{14}$ . Povrch zrn plagioklasov je postihnutý sekundárnymi premenami. Menovite sauritizedáciou a idmiešavaním Ca - zložky. Na niektorých zrnách premena zmenila charakter celého povrchu, na iných je len v začiatočnom štádiu.

V hornine sa ďalej nachádzajú amfiboly a pyroxény. Pyroxény majú idiomorfny, hypidiomorfny, xenomorfny habitus. Zhášajú rovnobežne a ich zrná nie sú postihnuté autometamorfnyimi premenami, ako vo vzorke č.1.

Zrná amfibolov sú idiomorfne a hypidiomorfne obmedzené a úplne postihnuté magmatickou rezorbciou. Zostal len skelet pôvodného zrna. Na niektorých zrnách bolo možné pozorovať uzatvorené plagioklasy, čo by svedčilo o tom,

že amfiboly vykryštalizovali neskôr. Z akcesorických minerálov sú v hornine prítomné granáty, apatit, zirkón. Horninu určujeme ako amfibolicko-pyroxenický andezit.

## MORFOGENÉZA SLANSKÝCH VRCHOV A JEJ VÝZNAM PRE OCHRANÁRSKU FRAX

Ján Košťálik

Považujem za účelné podať charakteristiku Slanských vrchov z hľadiska geologického a geomorfologického so snahou upozorniť milovníkov prírody a turistov na niektoré formy a prispieť tak k poznaniu prírodných krás význačného fenoméru na východnom Slovensku.

### NEOGÉNNA ETAPA VÝVOJA

Slanské vrchy v regióne východného Slovenska majú dominantné postavenie. Ich vývoj bol etapovitý, pričom začiatky vulkanickej činnosti sa prejavujú už v spodnom miocéne. O časovom vývoji vulkanizmu v Slanských vrchoch bolo vyslovených viacero názorov /Kuthan 1948, Čechovič-Vass 1960, Slávik 1968 a ďalší/. Výsledkom doterajších výskumov sa podarilo podať rekonštrukciu časového vývoja a chronológiu vulkanizmu. Hlavná vulkanická činnosť v Slanských vrchoch podmieňila vznik a vývoj andezitového vulkanizmu, ktorého produkty tvoria samostatné vulkanické štruktúry - vulkány a stratovulkány. Podľa ráciometrických údajov Kaličiak-Repčok /1987/ vznik strato-

vulkánov Slanských vrchov spadá do vrchného bádenu až spodného panoru s kulmináciou v strednom a vrchnom sarmate. Podľa Vassa /1986/ kulminácii andezitového vulkanizmu predchádzalo kulminácia sedimentácie v spodnom sarmate.

Ako ukazuje priložená schematická mapka v masíve Slanských vrchov významné postavenie zaujíma zlatobenská formácia. Priestorovo reprezentuje najrozsiahlejšiu vulkanickú formáciu, ktorá je reliktom zlatobanského andezitového stratovulkánu /Kaličiak 1977/.

V geologickej stavbe stratovulkánu Kaličiak-Repčok /1987/ rozlíšil 3 zóny: centrálnu,  
prechodnú a  
periférnu.

Centrálnu zónu tvorí výrazná kotlinová depresia /širšie okolie Zlatej Bane/ s komplexom hydrotermálne premenených hornín, v podloží ktorých sa vyskytujú ryolitové vulkanoklastiká a sedimenty pravdepodobne spodnobádenského veku. Do komplexu intrudovali telesá dioritových porfýrov. Stratovulkán je eróziou zničený. Pôvodný reliéf kužeľa sa nezachoval.

Prechodnú zónu budujú prevažne lávové prúdy andezitov periklinálne upadajúcich smerom od centrálnej zóny.

Periférna zóna sa vyvinula hlavne v južnej časti stratovulkánu z redeponovaných pyroklastík s reliktmí

lávových prúdov.

Podľa Kuthana /1963/ stratovulkanická stavba sopečných pohorí v Karpatoch vôbec dosahovala výšok 2000 až 4000 m. Tito pôvodne vysoké stratovulkány boli intenzívnou eróziou a denudáciou značne deštruované. Deštrukcia prebiehala v podmienkach subtropickej klímy /humídnejšie a teplejšie klíma/ cestou pediplanácie. V Slanských vrchoch vytvoril sa reliéf s malými výškovými rozdielmi. Z neho vystupovali vo forme tvrdošov vypreparované sopečné sopúchy, kanály a prúdy.

K najstarším komplexom v Slanských vrchoch Kaličiak-Repčok /1987/ zaraďujú lávové prúdy pyroxenických andezitov v bazálnej časti stratovulkánu pri Tuhrine /12,2 mil. rokov/ a Lesičku /12,05 mil. rokov/, kde lávové prúdy s féciami epiklastík sú uložené na sedimentoch spodného a stredného morského bádenu. S touto etapou vývoja vulkanizmu súvisia intrúzie dioritových porfýrov, ktoré prerážajú v centrálnej zóne stratovulkánu starší komplex ryolitových vulkaniklastík, sedimentov a hydrotermálne premeny andezitový komplex /12,1 ± 0,3 mil. rokov až 12,05 mil. rokov./

V časovej postupnosti vulkanickej činnosti stratovulkánu nasledujú lávové prúdy, ktoré tvoria vlastný vulkanický reliéf okolo centrálnej zóny s rádiometrickým vekom

11,95 - 11,85 mil. rokov /stredný sarmat/. Pokračujúca vulkanická činnosť s lávovými prúdmi vrcholných andezitov podľa rádiometrických meraní prebehla od  $10,9 \pm 0,5$  mil. rokov až  $10,8 \pm 0,3$  mil. rokov vo vrchnom sarmate. Za mladšie produkty vulkanizmu zlatobanského stratovulkánu Kaličiak-Repčok /1987/ považujú pyroxenicko-amfibolicko-biotitické andezity na Dubníku s vekom  $10,6 \pm 0,6$  mil. až 10 mil. rokov.

So zlatobanským stratovulkánom úzko súvisia susedné stratovulkány Štávnica /SV od Kokošoviec/, vek  $12,2 \pm 0,4$  až 11,95 mil. rokov/ a relikť parazitického vulkánu Šebastovka /V od Podhradíka/ vek  $12,1 \pm 0,3$  až  $11,8 \pm 0,4$  mil. rokov.

Morfologickú individualizáciu Slanských vrchov podmienili tektonické pohyby. Ako ukazujú geomorfologické výskumy Slanských vrchov v období panoru vo vrcholových partiách nevznikol typický zarovnaný reliéf nakoľko sa tu v oveľa väčšej miere /ako inde v Karpátoch/ uplatnili tektonické pohyby.

Na pohyby kôry v priebehu poslednej fázy vulkanizmu v Slanských vrchoch poukazujú niektoré výrazné morfológické tvary ako aj geologické pomery v okolí Tuhriny a Červenice. Nápadné povrchové formy tvaru tabule nevznikli sedimentáciou pyroklastického materiálu na svahu ako

sa domnieva Seneš /1955/, ale došlo tu podľa Lukniša-Mazúra-Kvitkoviča /1964/ k poklesu celej kryhy, tým ku vzniku jazera, v ktorom sa sedimentovali prevažne piesčité tufity a iný pyroklastický materiál. V mladšom období /pliocén/ po zániku jazera sa celá kryha uklonila k juhu. Kryha má tvar trojuholníka s vrcholom pri Opinej. Jej západné a východné okraje sledujú doliny potokov založené na zlomových poruchách olšavského systému.

V západnej časti horného toku Olšavy sa dobre vyníma mierne vyzdvihnutá kryha z autometamorfovaných sarmatských andezitov vystupujúcich severne od Varhaňoviec a Bunetín. Podľa morfológie územia môžeme predpokladať na Z úpätí Slanských vrchov systém zlomových porúch, pozdĺž ktorých došlo k vyzdvihnutiu vlastného pohoria. Svedčia o tom hlboké a ostré zárezy svahových tokov, facetované plochy a takmer priamočiara úpätnica. V tejto časti Slanských vrchov vystupujú botanicky a zoológicky známe lokality Kalejová /k. 536/ a Zobraná /k. 610/. Na výrazné priečne poruchy prerušujúce Slanské vrchy poukazuje existencia sediel a pozdĺž nich vyzdvihnuté jednotlivé masívy ako Mošník /k. 915/, Bogota /k. 870/, Hradová /k. 730/, Dubník /k. 877/ a ďalšie predstavujúce hrást'ové formy. Dnes Slanské vrchy predstavujú tektonicky rozlamané zvyšky spodných partií stratovulkánov s maximál-

nými nadmorskými výškami od 800 - 1000 m s tvrdošmi Šimonka /k. 1092/, Tri chotáre /k. 1025/, Krivý javor /k. 977/, Makovica /k. 980/, Lysá /k. 962/, Milič /k. 896/, Čierna hora /k. 1073/.

Z geomorfologického hľadiska Slanské vrchy majú kombinovanú vulkanicko-zlomovú štruktúru. Ich vývoj bol etapovitý a závisel od S-J zlomových porúch v mladších obdobiach neogéru.

V období pliocénu dochádza k formovaniu riečnej siete. Zlomové poruchy využívajú niektoré doliny napr. Delňa, Šebastovka, potoky Hermanovský, Zamútovský, Turecký, Olšava a ďalšie. Potoky v pramenných oblastiach spätou eróziou hlboko zasiahli do pohoria a na menej odolných pyroklastikách vytvárajú široké doliny, resp. prispievajú k detailnému zvýrazneniu morfológie územia. Príkladom je formovanie kotliny Zlatobanskej, Banského a iné.

V heterogénnych komplexoch stratovulkánov sa uplatňovala predovšetkým selektívna modelácia. V reliéfe sa začali uplatňovať výraznejšie vplyvy štruktúry a litológie. Výsledkom je mozaikovitý a podľa Nemčoka /1982/ často inverzný reliéf s morfologicky aktívnymi oválnymi hrebeňmi, bočnými rásobami a skalnými stenami na andezitových a ryolitových telesách /prúdoch, žilách, komínach/ striedajúcich sa s mierne modelovanými svahmi a depresiami.

na vulkanických tufoch.

Tektonické pohyby koncom pliocénu spôsobili deštrukciu stratovulkanického reliéfu a jeho diferenciaciu - vyzdvihnutie, prípadne poklesávanie určitých krýh. Na styku s terciérnymi ílovitejšími a bridličnatými súvrstviami Košickej kotliny a Východoslovenskej nížiny uplatňovali sa procesy svahovej modelácie indikujúce kryhové zosuny. Gravitačné svahové poruchy okolo Slanských vrchov tvoria takmer súvislú obrubu. Celkový rozsah cca 120 km<sup>2</sup> /Nemčok 1982/. Je to spôsobené tým, že vulkanický komplex je uložený na mäkkých bridličnatých súvrstviach paleogénneho kflyša, na íloch, pieskoch a štrkoch bádenu a sedimentoch tufitickolignitickej série a brakických íloch sarmatu. Priaznivá horizontálna štruktúra neogénnych hornín a ich úklon do dolín a kotliny utvorili lokálne obmedzené blokové polia po obvode územia napr. východne od Mirkoviec, po obvode Makovice pri Zamutove a Juskovej Voli, po obvode Šimonky a Oblíka pri Hermanovciach, obvode Milíča pri Slančíku a Izre.

Slanské vrchy sú rozčlenené priečnymi poruchami a rovnomerne vyzdvihnuté. V pozdĺžnom smere je severná časť vyššie vyzdvihnutá, má tvar hrástovej elevácie s pozitívnou tendenciou s hustotou riečnej siete 0-100 až 1500 m/Km<sup>2</sup>.

Ako morfoštruktúra sú Slanské vrchy orograficky značne diferencované. Vo vrcholových častiach majú hlboko rezaný reliéf charakteru hornatiny s energiou reliéfu od 310 až 470 m. Zlatobanská kotlina a podhorie Slanských vrchov má stredne rezaný reliéf s energiou od 180 do 310 m. Periglaciálne terasované kužele Delne, Šebastovky, Hermanovského, Zamútovského potoka a ďalších majú reliéf silne zvlnený až mierne rezaný s výškovými rozdielmi 100 až 180 m - reprezentujú pahorkatinový stupeň Košickej kotliny a Východoslovenskej nížiny /Mazúr 1980/.

#### KVARTÉRNA ETAPA VÝVOJA

V pleistocéne v dôsledku klimatických zmien /striedanie studených období glaciálov a teplých interglaciálov/ v podmienkach periglaciálnej klímy uplatnili sa kryogénne procesy. Tieto spôsobili rozšírenie gravitačných porúch a intenzívne mechanicko-fyzikálne zvetrávanie. Dôsledok gravitačných porúch je rozčlenenie vlastného masívu Slanských vrchov na výrazné mezofomy. Počas geomorfologického výskumu sme zachytili odvalové zrútenia, skalné zruby, blokové moria, mrazové jazvy, periglaciálne kamenice, ostrovné hôrky a kryhové zosuny. Uvedené mezofomy sme zachytili na južných svahoch masí-

wu Čiernej hory /k. 1073/, na Z a V svahoch Šimonky /k. 1092/, Z svahoch Hermanovského hrebeňa a inde.

Morfológia kryhových zosunov v pohorí dosahuje pokročilé štádium deštrukcie s častým výskytom jazierok a rašelinísk. Ich rozsah a stupeň rašelinenia poukazuje na pleistocénny vek.

V periglaciálnych podmienkach v pleistocéne v Slanských vrchoch pozdĺž puklín a gravitačných porúch zvetrávali aj odolnejšie pyroxenicko-amfibolické andezity. Na miestach "in situ" sa hromadili ostrohranné blokové elúviá vo forme periglaciálnych kameníc. Na úpätiach skalných stien a zrubov sa vytvárali blokoviská a skalné moria.

V obdobiach teplých interglaciálov v Slanských vrchoch uplatnili sa procesy fluviálnej erózie. Došlo k zarezávaniu potokov = vytváraniu erózných úsekov dolín a na styku s Košickou kotlinou ukladaniu proluviálnych sedimentov. Tak vznikli vejáre periglaciálnych kužeľov /o dĺžke 3-7 km a šírke 2-5 km/. Tieto v pleistocéne boli zakryté eolicko-deluviálnymi sedimentami = sprašiami. Striedanie sprašových sedimentov s fosílnymi pôdami nám dotvára formovanie reliéfu v pleistocénnych podmienkach a umožňuje podať chronostratigrafiu kvartéru v Slanských vrchoch a ich predpolí.

Preto aj niektoré lokality anorganickej povahy si zasluhujú ochranu.

### Lokalita Kujavy

Západne od Zlatej Bane na JZ okraji masívu Čierna hora /k. 1073/ sa v nadm. výške 720-800 m nachádza geologicky zaujímavá lokalita Kujavy. Jej rozsah má dĺžku 300 až 350 m, šírku 30-70-120 m.

Kujavy morfológicky predstavujú nahromadenie chaoticky uloženého blokového materiálu pyroxenicko-amfibolických andezitov rôzneho kalibru /priemer 1x2 m, 2x4 m, 3x5 m/. Uvoľnené bloky boli gravitačnými silami premiestnené po strmých stráňach /sklon  $\geq 20^\circ$ / z oproti sebe vystupujúcich rásoch hrebeňov a uložené v gravitačnej rozsadline JZ-SV smeru.

Z východnej strany lokalitu ohraničuje rozsiahle blokové more /priem. 1x1 m 1x2 až max. 2x8 m/. Z protihľadnej strany /exponovanej k západu/ nahromadenie blokov má oválny tvar usmernený výstupom skalného podlažia. Intenzívne gravitačné pohyby spôsobili, že uvoľnené bloky smerom ku Zlatobanskej kotline sa formujú do skalného prúdu a tvoria akýsi jazykový útvar.

Na východnej časti rásy smerujúcej na hrebeň Čiernej hory sa nachádzajú blokové moria po sklone transformované

na systém kryhových zosunov zasahujúcich z hrebeňa až ku extravilánu Zlatej Baňe.

Lokalita Kujavy je morfológicky zaujímavým útvarom. V depresnej polohe menia sa tu mikroklimatické a geobotanické pomery, preto ju môžeme odporučiť za ochranársky zaujímavú študijnú plochu.

#### L i t e r a t ú r a

1. Divinec Ľ. - Volko P., 1986: Charakteristika sekundárnej geochemickej aureoly ložiska Zlatá Baňa, Slanské vrchy. Mineralia slov. 18, 3
2. Kaličiak M., 1980: Geologická stavba a vývoj neogénneho subsekventného magmatizmu v oblasti zlatobenského vulkanického aparátu /severná časť Slanských vrchov/. Mineralia slov. 12, 1
3. Kaličiak M. - Repčok I., 1987: Rekonštrukcia časového vývoja vulkánov severnej časti Slanských vrchov. Mineralia slov. 19, 5
4. Karniš J. - Kvitkovič J., 1970: Prehľad geomorfologických pomerov východného Slovenska. SPN Bratislava

5. Karniš J., 1971: Geomorfologické pomery Prešova a okolia. Problémy geografického výskumu SAV Bratislava.  
Zborník referátov z X. jub. zjazdu čs. geografov v Prešove v dňoch 2.-5.9.1965
6. Košťálik J., 1966: Problems of the Lithology and Stratigraphy of Loesses of Eastern Slovakia. Annales Univ. Mariae Curie-Skłodowska Lublin - Polonia, Vol. XLI, 13, Sectio B
7. Kuthan M., 1948: Nudačný vulkanizmus karpatského orogénu a vulkanologická štúdia v sev. časti Prešovského pohoria. Práce štát. geol. ústavu Bratislava, zoš. 17
8. Lukniš M. - Mazúr E. - Kvitkovič J., 1964: Geomorfologické pomery v rajone VSŽ, Geografia rajóny Východoslovenských železiarní, SPN Bratislava
9. Nemčok A., 1962: Zosuvy v Slovenských Karpatoch. Veda SAV Bratislava
10. Slávik J. - Tözser J., 1973: Geological structure of the Prešovské pohorie Mts. and its

- relation to the boundary of the West and East Carpathians. Geol. zbor. Geol. carpathians. Geol. zbor. Geol. carpath., 24, 1
11. Slávik J. et al., 1976: Radiometričeski je vozrasty vulkaničeskich porod Vigorlata i Slanskich gor. Mineralia slov. 4, 7
  12. Tözser J. = Rudinec R., 1975: Geologická stavba a nerastné suroviny neogénu a jeho podložia. Minerália slov. 7, 3
  13. Schwarzbach M., 1974: Das Klima der Vorzeit. Eine Einführung in die Paläoklimatologie. Enke Verlag, Stuttgart.
  14. Seneš J., 1955: Výsledky geologického výskumu na území medzi Kokošovcami a Rankovcami na Západnom úpätí Prešovsko-tokajského pohoria. Geol. práce, Zprávy 4, Bratislava.
  15. Mazúr E. 1980: Atlas Slovenskej socialistickej republiky. SAV, Slovenský úrad geodézie a kartografie Bratislava.

Prílohy k článku:

Morfogenéza Slanských vrchov a jej význam pre  
ochranársku prax.

J. Košťálik

1. Schematická mapa vulkanických formácií a komplexov severnej časti Slanských vrchov
2. Geologická mapa centrálnej zóny stratovulkánu Zlatá baňa
3. Geomorfologická skizza J stríni Čiernej hory v Slánskych vrchoch

Obr.č.1. Schematická mapa vulkanických formácií a komplexov severnej časti Slánskych vrchov

podľa : Kaličiak M. = Repčok I. 1987

Vysvetlivky:

1. predtercierne útvary vcelku
2. centrálnokarpatský paleogén
3. neogénne sedimenty vcelku, ryolitový vulkanizmus: vrchný bádén
4. kvartér-spraše a proluviálne sedimenty
5. ryolity
6. ryolitové vulkanoklastiká, spodný armat
7. ryolitové epiklastiká, andezitový vulkanizmus: vrchný bádén-spodný panon
8. hydrotermálne premenený komplex s prienikmi intruzívnych telies v centrálnych zónach stratovulkánov

9. andezitové pne v centrálnych zónach stratovulkánov,
10. rečlenený stratovulkanický komplex /vulkanický kužel', vulkanický plášť, periférna zóna/,
11. extruzívne telesá andezitové: Brestovská formácia,
12. extruzívne telesá
13. epiklastiká /rečlenené/: komplex Lysá Stráž-Oblík,
14. extruzívno-intruzívne telesá,

Príloha k práci J. Košťálik: Morfogenéza Slánskych vrchov...

Vysvetlivky ku geologickej mape centrálnej zóny stratovulkánu Zlatá Baňa /podľa Töszera 1972 a Kaličiaka 1980/

1. lávové prúdy pyroxenických andezitov /panón/
2. extrúzie amfibolicko-bioticko-pyroxenických dacitov /panón/
3. pyroklastiká amfibolicko-pyroxenických andezitov /vrchný sarmat/
4. lávové prúdy pyroxenicko-amfibolických andezitov /vrchný sarmat/,
5. intruzívne telesá dioritových porfyrítov /stredný sarmat/,
6. lávové prúdy pyroxenických andezitov /stredný sarmat/,
7. autoklastiká pyroxenických andezitov /spodný sarmat/,
8. areálne hydrotermálne premený stratovulkanický komplex /vrchný bádén = spodný sarmat/,
9. ryolitové pyroklastiká /spodný bádén/
10. overené zlomy,
11. predpokladané zlomy

K práci J. Košťálik Morfogenéze Slánskych vrchov...

# SCHEMATICKÁ MAPA VULKANICKÝCH FORMÁCIÍ A KOMPLEXOV SEVERNEJ ČASTI SLANSKÝCH VRCHOV

PODĽA: KALIČIAK M., REPČOK I. MINERALIA SLOVACA 19 1987



Obr.1. Schematická mapa vulkanických formácií a komplexov severnej časti Slanských vrchov

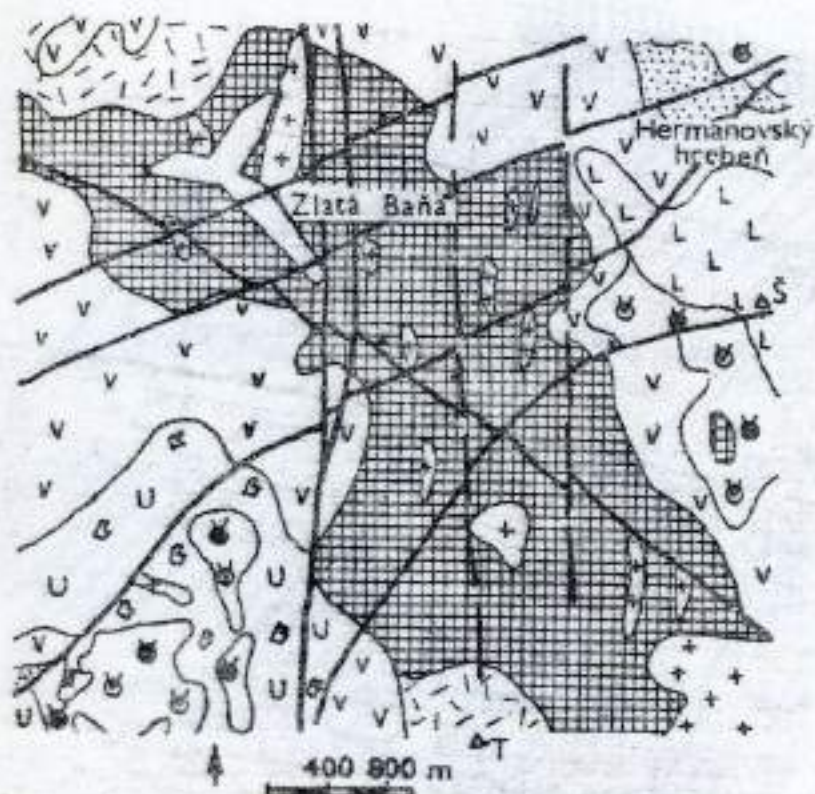
podľa: Kaličiak M.-Repčok I. 1987

## Vysvetlivky:

1. predterciérne útvary vcelku,
2. centrálnokarpatský paleogén,
3. neogénne sedimenty vcelku, ryolitový vulkanizmus:vrchný báden,
4. kvartér-spraše a proluviálne sedimenty,
5. ryolity,
6. ryolitové vulkanoklastiká, spodný sarmat,
7. ryolitové epiklastiká.,andezitový vulkanizmus:vrchný báden-spodný panon,
8. hydrotermálne premenený komplex s prienikmi intruzívnych telies v centrálnych zonách stratovulkánov,
9. andezitové pne v centrálnych zonách stratovulkánov,
10. nečlenený stratovulkanický komplex /vulkanický kužeľ, vulkanický plášť, periférna zóna/,
11. extruzívne telesá andezitové; Brestovská formácia,
12. extruzívne telesá,
13. epiklastiká/nečlenené/:komplex Lysá Stráž-Oblík,
14. extruzívno-intruzívne telesá,

# GEOLOGICKÁ MAPA CENTRÁLNEJ ZÓNY STRATOVULKÁNU ZLATÁ BAŇA

Podľa Tözsera, 1972 a Kalinčiaka, 1980

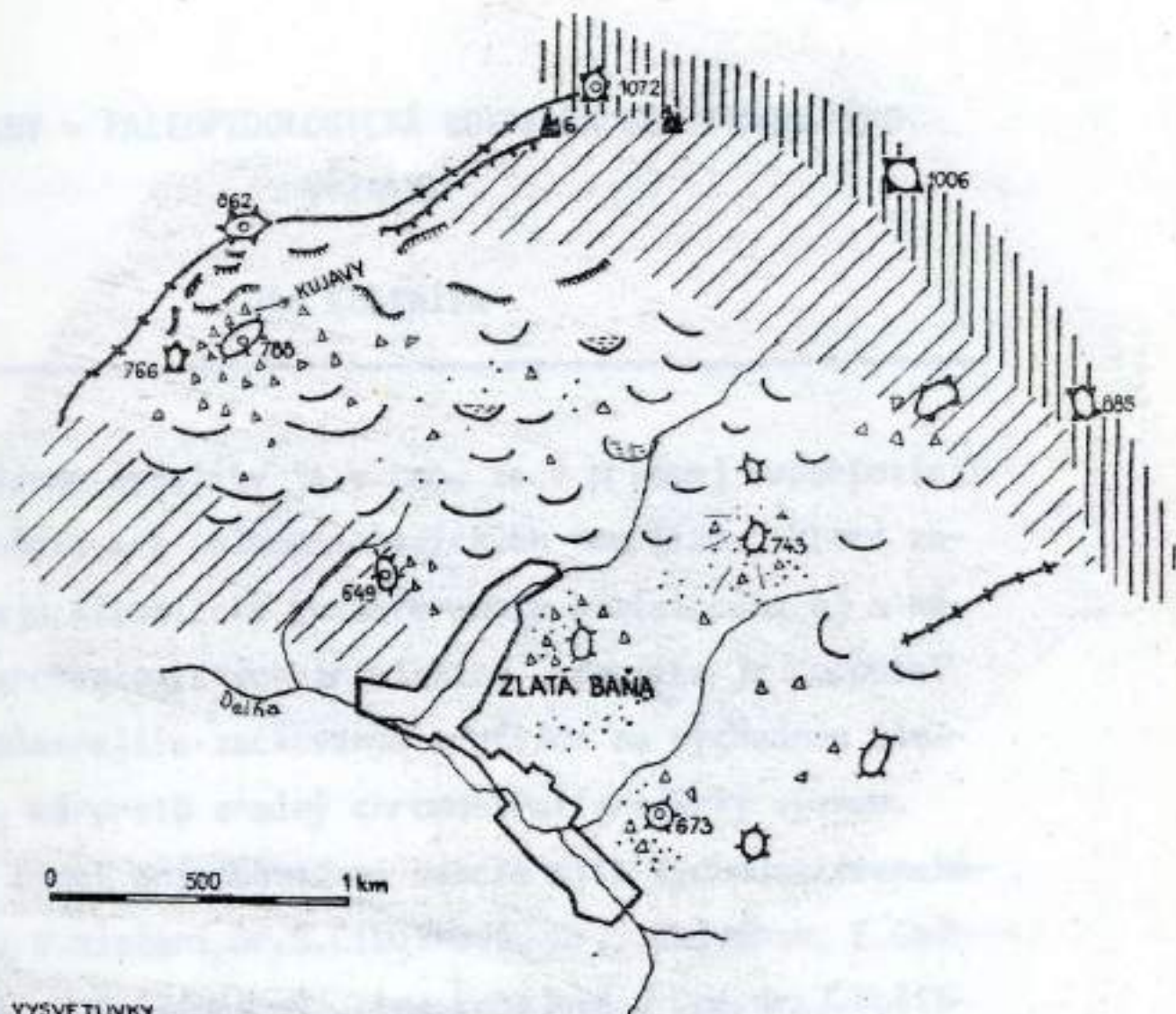


- |                  |        |                    |              |               |      |
|------------------|--------|--------------------|--------------|---------------|------|
| 1                | 2      | 3                  | 4            | 5             | 6    |
| [LL]             | [+]    | [V]                | [⊗]          | [⊕]           | [VV] |
| 7                | 8      | 9                  | 10           | 11            |      |
| [diagonal lines] | [grid] | [horizontal lines] | [solid line] | [dashed line] |      |




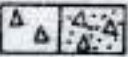

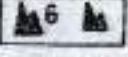



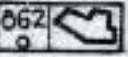
Vysvetlivky ku geologickej mape centrálnej zóny stratovulkánu Zlatá Baňa /podľa Tözsera 1972 a Kaličiaka 1980/

1. ľavé prúdy pyroxenických andezitov /panón/,
2. extrúzie amfibolicko-biotiticko-pyroxenických dacitov /panón/,
3. pyroklastiká amfibolicko-pyroxenických andezitov /vrchný sarmat/,
4. ľavé prúdy pyroxenicko-amfibolických andezitov /vrchný sarmat/,
5. intruzívne telesá dioritových porfyrítov /stredný sarmat/,
6. ľavé prúdy pyroxenických andezitov /stredný sarmat/,
7. autoklastiká pyroxenických andezitov /spodný sarmat/,
8. sresálne hydrotermálne premenený stratovulkanický komplex /vrchný bádén - spodný sarmat/,
9. ryolitové pyroklastiká /spodný bádén/,
10. ovesené zlomy,
11. predpokladané zlomy

**GEO-MORFOLOGICKÁ SKIZZA J STRÁNI ČIERNEJ HORY V SLANSKÝCH VRCHOCH**  
 AUTOR : J. KOŠTÁLIK, 1968



**VYSVETLIVKY**

- |   |                                    |   |                         |
|---|------------------------------------|---|-------------------------|
|  | stredohorská roveň                 |  | zosuny, jazierka        |
|  | štruktúrou podmierená strana       |  | blokové moria = deluvia |
|  | štruktúrna hrebena,<br>tržná hrana |  | skaliská                |
|  | tvrdosť                            |  | potoky                  |
|  | periglaciálne hôrky                |  | hôrky, osady            |

## PETROVANY - PALEOPEDOLOGICKÁ LOKALITA MEDZINÁRODNÉHO VÝZNAMU

Ján Košťálik

---

Význam lokality je v tom, že v priamej superpozícii sa nachádza 4-7 paleopedologických komplexov, ktoré zachytávajú klimatické interferencie pleistocénu aj s nálezmi archeologických artefaktov. Lokalita je doposiaľ najkomplexnejšie zachovaným profilom na východnom Slovensku, má preto značný chronostratigrafický význam.

V rámci prírodovednej sekcie XII. Východoslovenského TOFu v zložení Dr. S. Cibulková, Dr. J. Galvánek, E. Gašvánková, J. Galvánek ml., Ing. Ľ. Bajová a Doc. dr. J. Košťálik, CSc. oboznámili sme sa s týmto zaujímavým fenoménom anorganického povahy.

V príspevku podávam najdôležitejšie paleogeografické údaje o genéze a charaktere lokality.

### Geografická charakteristika lokality

Poloha: Lokalita sa nachádza v exploatovanej stene opustenej tehelne na J okraji obce Petrovany-Močarmany, v nadm. výške 270-285 m 65 - 70 m nad úrovňou Torusy.

Geomorfologicky reprezentuje periglaciálny kužel staro až mladopleistocénneho veku uložený potokom Delňa v SV časti Košickej kotliny.

Expozícia: južná, západná a východná.

Klíma : Klimaticky územie patrí do teplej oblasti okrsok a 6 teplý mierne vlhký s chladnou zimou.

Využitie: poľnohospodárska pôda, oračina vhodná na optimálne využitie. Exploatácia tehliarskej suroviny pre tehelňu Drienovská Nová Ves.

Zvláštnosť: archeologické náleziska /36 ks szeletien-ských artefaktov, Ľ.Kaminská, J.Košťálik, 1983/

Ekologické zásahy: V exploatovanej časti ložiska miesto rekultivačných zásahov v budúcnosti je plánovaná silážna plocha a poľné hnojiská. Vzhľadom na blízkosť vodného zdroja /Torysa a jej prítoky/ bez spevneného podkladu môže dôjsť k negatívnym javom.

Geologická stavba lokality:

V podloží kvartérnych sedimentov vystupujú najmladšie polohy karpatskej /sol'nosnej/ formácie zastúpené polohami slienitých ílov sivej až modrosivej, príp. nazeľnalej farby s ojedinelými vložkami pieskov a pieskovcov

s výskytom sadrovca  $\text{CaCO}_3$ .

Bedimenty sú tvorené pelitickou zložkou s vysokým obsahom  $\text{SiO}_2$  /62-72 %/ a  $\text{Al}_2\text{O}_3$  /12-16 %/, /obsah do podložia stúpa - 21 %/,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  /4-8 %/,  $\text{CaO}$  /0,94-1,21 %/,  $\text{K}_2\text{O}$  /1,54-2,16 %/.

V mineralogickej asociácii prevládajú opakné minerály + apatit + hyperstén + turmalín + rutil + amfibol + staurolit + augit + chlorit + zirkón.

Z ílových minerálov má prevahu illit a kaolinit, menej je montmorilonatu.

#### Prehľad literatúry:

Dolina Torysy ako aj severná časť Košickej kotliny po stránke kvartérno geologickej patrí k málo preskúmaným územiám. Prvé cenné údaje o výskyte spraší v intraviláne mesta Prešov a na jeho okolí odložené geologickou mapou podal už Urbánek /1933, 1937/ profesor na gymnáziu v Prešove. Žiaľ jeho poznatky neboli ďalej rozvíjané. Až systematický výskum regiónov východného Slovenska od r. 1950 prináša nové poznatky o sprašiach z lokalít Lipany, Sabinov, Veľký Šariš, Kanaš, Prešov, Solivar, Močarmany, Kechnec, Seňa, a ďalších. Zistenie paleontologických nálezov = kostí mamuta v Rožkovanoch, Prešove, Barci, malakofauny v Sabinove, Veľkom Šariši, Prešove, So-

livare a archeologických artefaktov v sprašiach vo Veľkom Šariši, Solivare, Močarmanoch, Barci, Kechnci a inde prispievajú k poznaniu geologického vývoja prírodných a spoločenských pomerov regiónu v období pleistocénu.

Viac ako 15 ročné výsledky geomorfologických výskumov autora Košickej kotliny a Spišsko-šarišského medzioria priniesli nové poznatky. Na základe zistenia viacerých paleopedologických komplexov s využívaním analýz mineralogických, chemických, Rtg, mikromorfologických doplnených o výsledky absolútnej chronológie metódou termoluminescencie /TL/ v rámci sprašovej subkomisie INQUA bolo možné podať podrobnú charakteristiku jednotlivých horizontov a pokúsiť sa o ich zaradenie do chronostratigrafického systému.

Geologické údaje o sedimentoch z tehelne Petrovany a časť Močarmany podal už v r. 1936 Andrusov. V komplexe kvartérnych hĺn zistil 2 polohy tmavších humóznejších sedimentov bez bližšieho stratigrafického zaradenia. Čuchráč et al. /1976/ v spolupráci s Baňackým na základe výskumu ložiska /50 vrtov, 6 rýh, 1 šachtica/ za účelom zistenia bilančných zásob /4 mil. m<sup>3</sup> suroviny/ podali jeho podrobnú geologickú charakteristiku so snahou o chronostratigrafické zaradenie komplexu.

Podľa Čuchráča et al. /1976/ ložisko predstavuje komplex prolúviálnych sedimentov /o mocnosti 7-11 m/ uložených v piesčito-hlinitej mase v interglaciále R/W. Po uložení prolúvií v interglaciále R/W došlo k akumulácii hlinitých sedimentov - vznikol hlinito-tufitický pedokomplex. V ďalšom období, t.j. vo würmskom glaciále dochádza k uloženiu hlinitých a piesčito-hlinitých sprašových hĺn. Po ich uložení vo W 1/2 došlo k uloženiu sprašových sedimentov. V interštadiále W 2/3 vznikla fosílna pôda a vo W 3 svetložlté prachové hlíny. Sumarizujúc vyššie uvedené názory dochádzame k záveru, že ložisko vzniklo eolicko-deluviálnymi procesmi v období riss až würm 3.

Výskumu spraší v regióne východného Slovenska sa venuje autor /Košťálik 1980, 1986, 1986 a/. 15 ročné sledovanie ložiska na lokalite Petrovany časť Močarmany ukazuje na komplikovanejší vývoj pleistocénnych sérií ako predpokladá Baňacký /in Čuchráč et al. 1976/. V odkrytých častiach lokality môžeme detailnejšie sledovať priebeh a charakter jednotlivých horizontov. Umožňuje to ťažba suroviny v ložisku, čo je vhodné pre doplnenie vrtov z geologického prieskumu.

No s názormi Baňackého /in Čuchráč 1976/ sa môžeme v podstate stotožniť, pokiaľ sa jedná o stenu exponovanú k juhu, kde vystupujú 4 paleopedologické komplexy.

Tieto sú však intenzívne porušené soliflukciou a kryogénnymi jamami /mrazové pukliny/ a procesmi oglejenia. Bazálnu časť profilu tvorí rubifikovaný horizont, resp. sediment, miestami slabo humóznym s konkréciami.

/viď . schematický náčrt/

Nadložnú časť reprezentuje komplex fosílnych pôd /oglejených, illimerizovaných až pseudoglejov/ od interglaciálu R/W /Eem/ po interštadiál W 1/2, resp. W 2/3.

Odlišná je situácia k východu a západu exponovanej časti ložiska. Na periglaciálnu kužeľovú akumuláciu rozvetraných pyroxenicko-amfibolických andezitov nasadá humusový horizont lužnej černoze. V jeho nadloží je vyvinutý rubifikovaný iluviálny horizont prestúpený 165 cm hlbokým a priem. 26 cm širokým mrazovým klinom vyplneným humóznou vrstvou nadložnej lužnej černoze /viď náčrt/. Vyššie plochy reprezentujú komplexy 4 až 5 fosílnych pôd, rozdelené 2 sprašovými polohami. Stratigrafický komplex reprezentuje vývoj v období starého a stredného pleistocénu od glaciálu Donau po Eemsky interglaciál.

V profiloch s J a Z expozíciou, kde sa nezachovala spraš môžeme zistiť, že interštadiálna pedogenéza bezprostredne nasadá na interglaciálnu lesnú pôdu vyznačujúcu sa slabo humóznym horizontom /do 50 cm/. Naproti tomu je dobre vyvinutý iluviálny B horizont /mocnosť až 150 cm/ intenzívne

tmavý /obrázok/ pripomínajúci černozem. Vznikol v podmienkach lesostepi, prípadne pod zmiešaným lesom. V týchto častiach profilu pozorujeme zdvojenie horizontov čo poukazuje na priebeh pôdotvorných procesov v dvoch etapách odpovedajúcich interštádiálom Amersfoort i Brorup. /W 1/2/. Interštádiálnu pôdu W 1/2/. Interštádiálnu pôdu W 2/3 /Denekamp/ môžeme predpokladať v najvyššej časti profilu.

/Bližšie časové zaradenie profilu bude možno podať po získaní údajov TL, ktoré v rámci výskumov INQUO v Európe spracúva Prof. Dr. H. Maruszczak a Dr. J. Butryn na Univerzite M. C. Skłodowskej v Lubline/.

## Z á v e r

Význam lokality Petrovany = Močarmany je v tom, že v superpozícii neogénnych sedimentov vystupuje komplex kvartérnych sedimentov rozdelený 4 až 7 fosílnymi pôdami a sprašovými polohami. Výskum potvrdil existenciu 2' rubifikovaných komplexov porušených kryogénnymi štruktúrami /mrazovými klími, mrazovými pučlinami/ uloženými na rozvetraných pyroxenicko-amfibolitovej periglaciálnej akumulácii potoka Delne. Vyššie paleopedologické komplexy typu lužnej černoze, pseudogleja, hnedých lesných a illimerizovaných pôd poukazujú na zmeny kli-

matických interferencií v priebehu pleistocénu.

V komplexe lokality boli nájdené aj archeologické artefakty /szeletienskeho veku/, čo je dôkazom osídlenia Košickej kotliny.

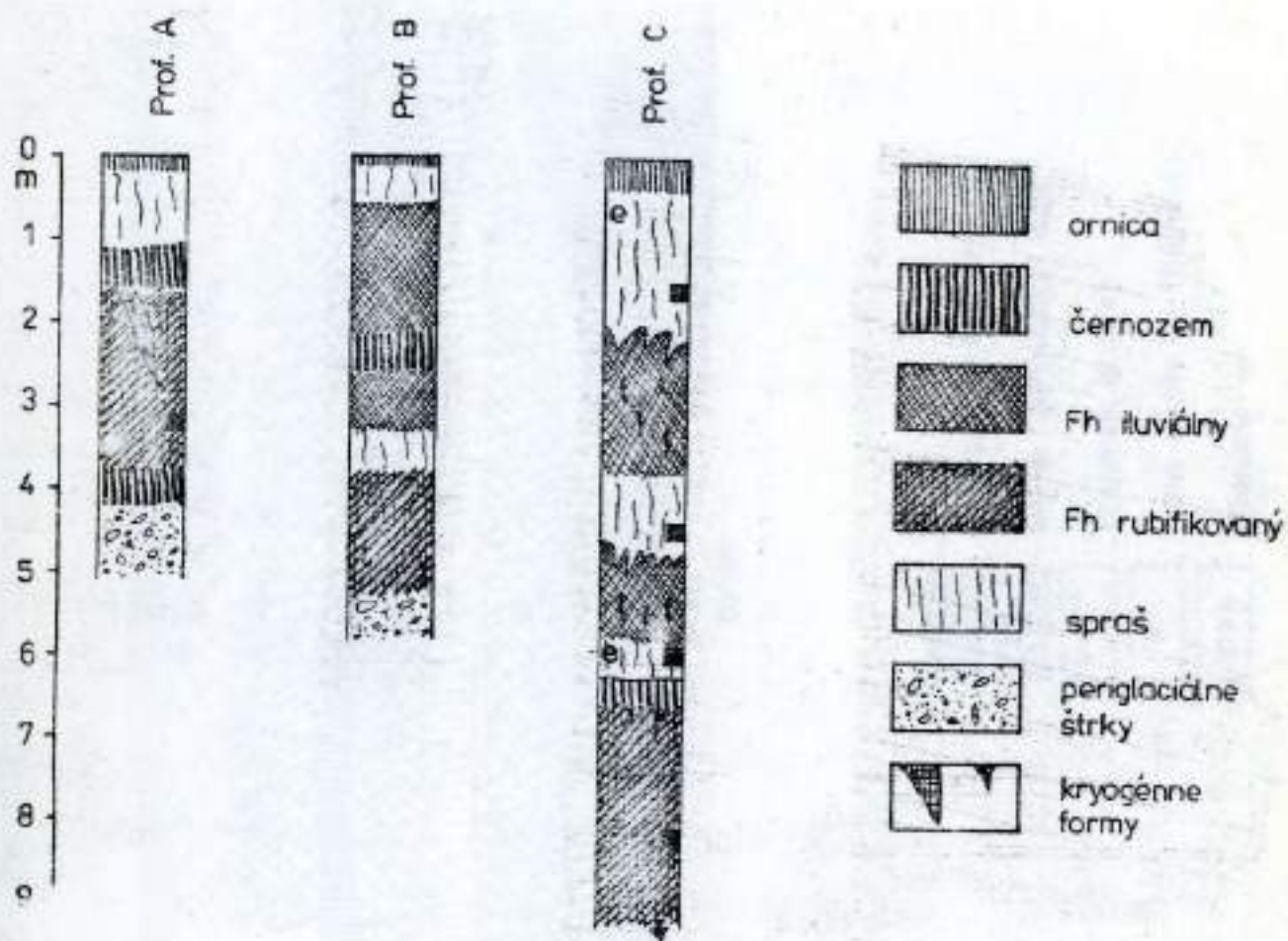
Z uvedených dôvodov navrhujeme vyhlásiť lokalitu za chránené nálezisko, resp. študijnú plochu. Pre oblasť východného Slovenska predstavuje stratotyp, t.j. patrí k lokalitám medzinárodného významu.

#### L i t e r a t ú r a

1. Čuchráč M. et.al., 1977: Záverečná správa a výpočet zásob Močarmany - DP tehľ.surovina, stav k 1.XI.1976 Slov.geol.úrad Bratislava, Geol.prieskum, n.p. Spi.Nová Ves
2. Karniš J. - Kvitkovič J., 1970: Prehľad geomorfologických pomerov východného Slovenska, Geogr.práce 1, 1, SPN Bratislava
3. Košťálik J., 1980: Spraše okolia Prešova, ich genéza, charakteristika a stratigrafia. Zborník PdF UPJŠ Prešov, XIV., Prír.vedy, SPN Bratislava

4. Košťálik J., 1985: The Chronology of the East Slovakia Loesses Based on the Thermoluminescence Analyses. Abstract of Papers on the Inter. Symp. Problems of the Stratigraphy and Paleogeography of Loesses Poland, 6<sup>th</sup> - 10<sup>th</sup> sept. 1985, Lublin
5. Košťálik J., 1986: Príspevok k poznaniu spraší a sprašových sedimentov v dolinách Popradu a Torysy na vých. Slovensku. Geogr. čas. 38, 2-3, SAV Bratislava
6. Košťálik J., 1986 a: Problems of the Lithology and Stratigraphy of Loesses of Eastern Slovakia. Annales Univ. M. C. Sklodowska Lublin - Polonia, XLI, 13, sec. B
7. Leško B., 1957: Geologia a geomorfologia územia severne od Prešova. Geol. práce 47, Bratislava
8. Maruszczak H., 1986: Loesses in Poland, Their Stratigraphy and Paleogeographical Interpretation. Annales Univ. M. C. Sklodowska Lublin - Polonia, XLI 2, sec. B

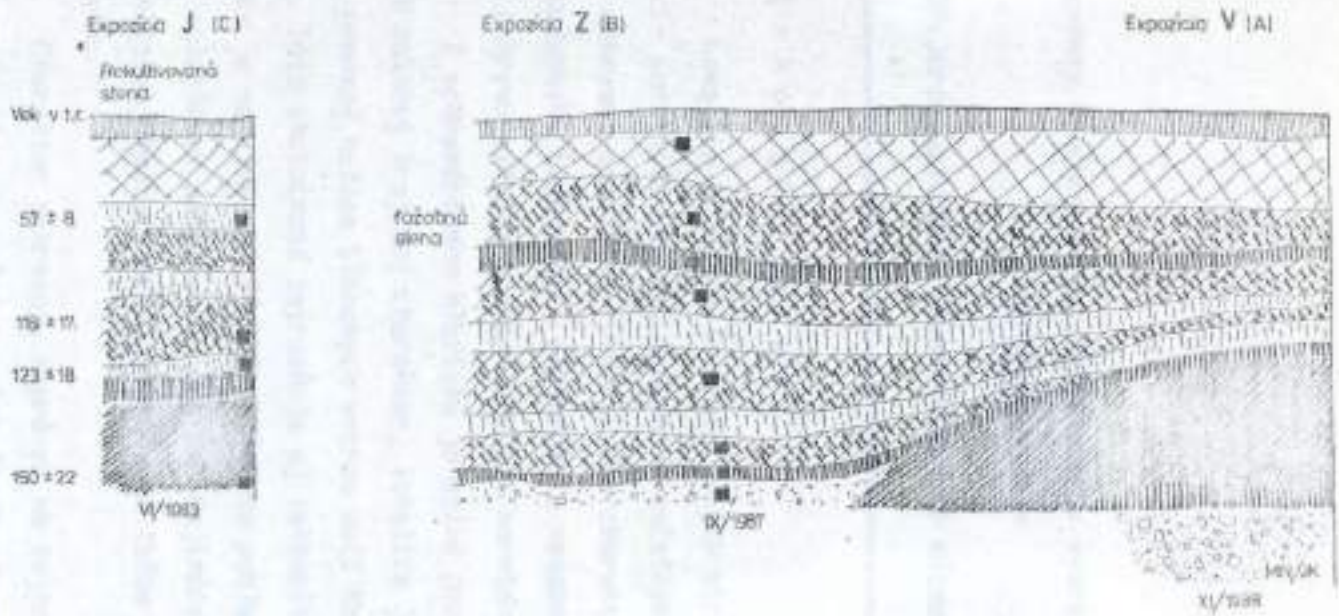
9. Urbánek L., 1933: Příspěvek k poznání diluvia v okolí prešovském. Sborník Čsl. geografů v Bratislave.
10. Urbánek L., 1937: Půda města Prešova. Sborník Přírodověd. klubu v Košiciach III. /1935-1937/.



Lokalita Petrovany časť Močarmany



SCHMATICKÝ NÁČRT LOŽISKA PETROVANY



Výzvětky

- |  |                         |  |                             |
|--|-------------------------|--|-----------------------------|
|  | recentná pôda           |  | B horizont rúbkovaný (FP)   |
|  | Bt horizont (FP)        |  | kvartér periglaciálny humus |
|  | Bt horizont ogčený (FP) |  | kryogénne štruktúry         |
|  | humusový horizont (FP)  |  | úroveň vody na tl. analýzy  |
|  | skala                   |  | absolútny v'ek              |

Poznámky k ochranárskemu zhodnoteniu vybraných lokalít  
Slánskych vrchov

RNDr. Juraj Galváneek, Stredoslovenské múzeum B. Bystrica

---

M i r k o v s k é s k a l y

Lokalita predstavuje časť strmých strání JJZ expozície pod kótou Zobraná /610 m/ s početnými prirodzenými odkrymi andezitov /ich bližšia charakteristika je v príspevku Ľ. Bajovej/. Expozícia a nezapojenosť lesného pokryvu vytvára predpoklady pre xerothermnú lokalitu.

Z ochranárskeho hľadiska je možné pozitívne hodnotiť celkový krajinný charakter, lokalita je situovaná na prednej kulise Slánskych vrchov voči Košickej kotline. Túto skutočnosť zvyrazňuje aj tektonika územia /komplex je na zlomovej línii/. Z tohoto pohľadu je potrebné uplatňovať požiadavku, aby na krajinársky exponovanej pohľadovej kulise nebola vykonávaná ťažba nerastných surovín.

Charakter odkryvov, ktoré sú na tejto lokalite pomerne časté a je možné na nich študovať rozdielnosti v petrografickom zložení andezitov, však nevyžaduje stanoviť osobitné podmienky ochrany. Exponovanosť svahov

značne komplikuje prístup do územia, preto sa z hľadiska ochrany anorganickej prírody neodporúča sprístupňovanie odkryvov. Táto podmienky korešponduje aj so zámerom ochrany biologickej zložky, kde regulovanie návštevnosti bude žiadúce.

V súvislosti s ochranou biologickej zložky bude potrebné zhodnotiť krovinnú a stromovú vegetáciu na ploche, aby následne bolo možné posudzovať zmeny /zarastenie plochy/ v pokryvnosti a prípadne navrhovať regulačné opatrenia.

## K u j a v y

Lokalita svojím rozsahom, variabilitnosťou foriem i následne špecifickými ekologickými podmienkami predstavuje významnú lokalitu nielen z hľadiska Slanských vrchov. Možno to tvrdiť aj s plným vedomím skutočnosti, že zosuvné pohyby sú v sopečných pohoriach na celom Slovensku typickým zjavom.

Rozsiahle blokové polia vytvárajú špecifické mikroklimatické podmienky, v niektorých častiach pravdepodobne po celý rok s ľadovou výpňou dna /podložia blokového poľa/. Táto skutočnosť je síce známa aj z iných lokalít vo vulkanických pohoriach/ napr. v CHN Bralce v Štiavnických vrchoch, v ryolitoch na okolitých blokoviskách ŠPR Pohar-

ský vrch v Cerovej vrchovine v čadičoch a pod./, vždy však sa na týchto lokalitách formovali svojrázne, mikroklimou ovplyvnené rastlinné a živočíšné spoločenstvá.

Na jednotlivých blokoch je možno študovať drobné tvary mrazového zvetrávania /systémy puklín rôzneho rozvetrenia/ a množstvo rôznych typov priehlbéní, vzniklých buď v miestach menšej mechanickej odolnosti horniny /andezitu/ alebo snáď sústredeným pôsobením kvapiek vody /jav podobný egutačným jamkám v krasových oblastiach/.

Z hľadiska ochrany prírody je nevyhnutné súbežne zhodnotiť hľadiská anorganickéj i organickej prírody. Na základe nich vybrať najtypickejšie časti a chrániť ich ako komplexné chránené územie /typ štátnej prírodnej rezervácie/. Pre potreby ochrany anorganickéj časti je nutné vylúčiť akékoľvek stavebné činnosti/ vedenie zväžnic, manipulačné plochy pre ťažbu dreva, výstavbu objektov akéhokoľvek druhu a pod./, ťažbu nerastných surovín/ vrátane odberu na technologické skúšky pri geologických prieskumoch/ a s prihliadnutím na potrebu uchovania komplexu geobiocenózy nie je žiadúce uvažovať ani so sprístupnením turistickým chodníkom.

## D u b n í c k e   r a š e l i n í s k o

Pomerne zriedkavý príklad rašeliniska na kontakte s historickými odvalmi opálových bŕní /pod štôľňou Jozef/. Rašelinisko je sytené 2 prameňmi nad rašeliniskom. Jeden z nich vytekajúci priamo z odvalu prináša do priestoru značné množstvo limonitu /výrazne je to vidieť i na blokoch hornín, ktoré sú potiahnuté vyžrážaným limonitom.

Pri hornom okraji rašeliniska preteká potôčik/ rašelinisko je na jeho pravom brehu, rovnako ako aj odval/, miestami s káskádami, ktoré sa spätnou eróziou posúvajú proti toku.

Stanovenie veku, podľa terénnej obhliadky, je možné iba orientačne. Nie je vylúčené, že jeho formovanie bolo ovplyvňované ťažobnými a haldovacími prácami. V záreze potoka je odkryv so sedimentami charakterom blízky ako v rašelinisku. Bude potrebné ich vyhodnotiť a s prihliadnutím na tieto výsledky stanoviť ich vek.

Medzi základné ochranárske otázky patrí uchovanie hydrologických podmienok lokality a následne dlhodobé /etapovité/ sledovanie zmien v druhovom zložení biozložky. Objektívnou hrozbou pre lokalitu je existencia ložiska opálov a perspektíva ich opätovnej exploatacie, následného rozširovania odvalu a pod. Charakter hynutia drevín

nad odvalom naznačuje i riziká kontaminácie prostredia rôznymi látkami /od ropných látok až po zvýšené obsahy niektorých chemických prvkov/.

Živelný zber opálov a s tým spojené rozrývanie plôch odvalu zasahuje do územia iba okrajovo, narušovaním estetiky okrajov.

Na lokalite sú aj znečistenia typu pneumatík, obalov a pod., ktoré bude potrebné odstrániť mechanicky.

Charakter lokality a potreba sledovania vývoja naznačuje aj typ kategórie ochrany - chránená študijná plocha /podľa terajšej zákonnej kategorizácie/.

### S i g o r d s k é z o s u v y

Rozsahom pomerne rozsiahle územie na ľavom brehu rieky Delňa s početnými zosuvmi gravitačne smerujúcimi do údolia. Medzi ich čelami a odtrhovými plochami vznikli depresie, z ktorých časť je sezónne zaplňovaná zrážkovou vodou a s náznakmi formovania špecifických vlhkomilných spoločenstiev.

Na základe pochôdzky sme nenašli územie, ktoré by svojim vývojom predstavovalo ukážku vyžadujúcu zvláštnu ochranu podľa zákona 1/1955 Zb. SNR o štátnej ochrane prírody. Napriek tomu charakter krajiny je mimoriadne

dynamický a bude mu potrebné venovať pozornosť najmä z hľadiska územného plánovania /lokalizácia líniových stavieb, narušovanie stability svahov zárezmi, iný druh výstavby/.

Z hľadiska naučno-osvetového je však možné využívať územie pre krátke exkurzie s možnosťou prezentácie tvorby tohoto typu povrchových javov a následného formovania špecifických spoločenstiev.

### P e t r o v i a n s k y   o d k r y v

Zastúpenie kvartérnych odkryvov v sieti chránených objektov u nás je skutočne zriedkavé. Dôvodom nie je vedecký a naučno-osvetový význam lokalít, ako skôr obtiažné uchovanie odkryvu. Tento problém sa vynára aj u tejto lokality.

Z rozsiahlej plochy stien bývalej ťažnej jamy hlińska je potrebné sa sústrediť na odkryv pri pravom okraji lokality. Po dohode s bývalým ťažiteľom zahrnúť do rekultivačného plánu odkryv a následný prístup /chodník/ k nemu.

Vybavenie lokality by malo zahrňovať striešku nad odkryvom /na zníženie eróznej účinnosti zrážok, stabilizovanie jednotlivých kvartérnych stratigrafických hraníc

a informačný panel popularizujúci vedecký význam lokality pre poznanie vývoja prírody v štvrtohorách v Košickej kotline, pri styku so sopečnými Slanskými vrchmi.

Pre stanovenie kategórie ochrany, napriek tomu, že odkryv vznikol ťažobnou činnosťou je potrebné akceptovať prírodnú podstatu odkryvu - rez geologickou stavbou. Preto odporúčam využiť kategóriu chránený prírodný výtvor. Pre režim jeho ochrany je potrebné uvažovať s periodickým očistením profilu.

## POHĽAD NA OCHRANU PÔDY AKO NEOBNOVITEĽNÉHO PRÍRODNÉHO ZDROJA

Ing. Soňa HRAŠKOVÁ, CSc.

---

Krajina, podľa HUMBOLDTA /1805/, predstavuje totálny charakter zemského povrchu.

Krajina, podľa TROLLA /1950/, je časťou zemského povrchu, ktorá podľa svojho vonkajšieho obrazu a spoločného pôsobenia svojich objektov, ako aj vnútorných a vonkajších vzťahov plochy tvorí priestorovú jednotu určitého charakteru a ktorá svojimi prírodnými a geografickými hranicami prechádza do krajín iného charakteru. Krajina antropogénna, podľa MIĽKOVA /1960/ je v značnej miere zmenená ľudskou činnosťou.

Krajina poľnohospodárska, podľa SVOBODU /1971/, je druhou krajinou, v ktorej majú úplnú prevahu kultúrne, alebo biocenózy, teda druhotné ekosystémy /lúky a pasienky/ udržiavané človekom, alebo celkom umelé /orná pôda/ človekom založené a odkázané na ľudskú starostlivosť.

Za ekologicky stabilnú považujeme takú krajinu, v ktorej sú trvale zabezpečované všetky jej významné funkcie a v ktorej nedochádza k nazvratnému narušeniu predpokladov jej využitia. Základnou podmienkou trvalos-

ti využívania prírodných zdrojov v spoločensky žiadúcom rozsahu a kvalite je teda určitá miera ekologickej stability. Vo využívaní poľnohospodárskeho pôdneho fondu, ako prakticky neobnoviteľného prírodného zdroja, ide teda o taký spôsob hospodárenia, ktorý trvalo zachováva prirodzenú úrodnosť poľnohospodárskej pôdy a všetkých ostatných zložiek biosféry pri dosahovaní únosne maximálnej produkcie kvalitných potravín a ďalších surovín.

Poľnohospodárska výroba, keďže má nezastupiteľný význam pri zaistovaní výživy ľudu, jej jedným z hlavných odvetví národného hospodárstva. V súvislosti s narastajúcimi nárokmi spoločnosti na výrobu potravín, zákonite narastá i jej ovplyvňovanie krajinného priestoru a životného prostredia ako celku. A pritom, práve poľnohospodárska výroba je existenčne závislá na prírodných procesoch a dobre fungujúcom ekosystéme krajiny.

Pôdny fond, ako prírodný zdroj, má zásadný význam nie iba pre výrobu potravín a niektorých surovín, ale je základným krajínovtvorným faktorom a jednou z kľúčových súčastí biosféry ako celku - pôsobí ako retenčný a regulačný faktor hydrosféry, nositeľ bioty, klimatický faktor a pod. /HRAŠKO, 1988/.

Zatiaľ čo sa kvalitatívnej ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu venuje už dlhodobo náležitá pozornosť,

ochrane pôdnej úrodnosti je legislatívne nedostatočne zabezpečená a začína sa jej venovať zvýšená pozornosť až v poslednom období. Často jednostranné preceňovanie niektorých intenzifikačných faktorov v rastlinnej výrobe /chemizácia, veľkoplošná mechanizácia/ viedlo k čiastočnému podceňovaniu významu prirodzených pôdnych vlastností /HRAŠKO, 1988/. Pri analýze vplyvu jednotlivých intenzifikačných faktorov sa ukazuje, že ďalšie zvyšovanie dávok priemyselných minerálnych hnojív nezvyšuje primerane úrodu plodín, ale naopak, výrazne poklesol koeficient využiteľnosti živín, a tým i efektívnosť používania ich vyšších dávok. Ako poukazujú sľachtitelia, výkonnejšie odrody majú síce vyšší úrodový potenciál, ale sú súčasne náročnejšie na prostredie. Okrem zvyšovania energetickej náročnosti poľnohospodárstva táto cesta znamená i škody na životnom prostredí a prírodných zdrojoch.

Obsah organickej hmoty v pôde je jedným z najvýznamnejších činiteľov ovplyvňujúcich pôdnu úrodnosť. Relatívne nízky obsah a často aj nevyhovujúca kvalita organickej hmoty v pôdach ČSSR sú jednou z príčin obmedzeného rastu úrodnosti a produkčnej schopnosti pôd. Za predpokladu, že pozberové a koreňové zvyšky kryjú 60 % ročného mineralizovateľného podielu organických látok, je nutné zvýšených 40 % dodávať ročne formou organických hnojív. Pritom na

začiatku 80-tych rokov deficit organickej hmoty v pôde činil 30 % skutočnej potreby. Návratnosť organickej hmoty do pôdy formou hnojenia zatiaľ predstavuje iba 50-60 % skutočnej potreby dopĺňovania organickými hnojivami.

Zhutňovanie pôd a z neho vyplývajúce negatívne dôsledky na pôdnu úrodnosť je jedným z veľmi vážnych problémov súčasnej poľnohospodárskej veľkovýroby. Je jednou z príčin spomalenia rastu produkčnej schopnosti pôd a znižovania efektívnosti vkladov do rastlinnej výroby i nepriaznivého ovplyvnenia vodného režimu územných celkov. Príčinou zvyšovania objemovej hmotnosti pôdy, a teda zhoršovania štruktúry pôdy, najmä v podorníčí, je zvyšujúci sa počet prejazdov a narastajúca hmotnosť mechanizmov. Počet prejazdov po poli sa v posledných dvadsiatich rokoch zdvojnásobil.

Orientácia na vysoký podiel zornenia rozorávaním pasienkov a utvorenie veľkých operačných honov v svahových oblastiach síce priniesla efekt v podobe sebestačnosti, ale podmienila procesy urýchlenej erózie a odnosy najkvalitnejšej časti pôdy z polí do potokov, na komunikácie, do vodných nádrží a na nižšie položené časti honov. Takto sa jednak ničí pôdny kryt vo vyšších /eróziou postihnutých/ častiach honov, a tiež vyvolávajú značné ekonomické škody, ktoré si vynúti čistenie týchto nánosov.

Procesy vodnej a veternej erózie spôsobujú značné straty na úrodnosti pôdy. V súvislosti s prechodom poľnohospodárskej výroby na veľkovýrobné formy sa erózne procesy zvýšili až desaťnásobne. Keďže protierózna ochrana nemá vo väčšine poľnohospodárskych podnikov intenzifikačný charakter a navyše máme nedostatok mechanizačných prostriedkov, umožňujúcich protierózne spôsoby hospodárenia, neveruje sa jej ešte stále patričná pozornosť.

Nemenej významnú úlohu pre dorábanie kvalitných potravín hrá tiež kvalita závlahovej vody. Dnes je už známe, že má značný vplyv na závadnosť, či nezávadnosť poľnohospodárskych produktov, a teda i potravín.

Ovplyvňovanie vodného režimu v pôde má významný vplyv na niektoré pôdne vlastnosti a prostredníctvom toho má zásadný význam z hľadiska jej produkčného potenciálu. Doterajšia etapa regulácie hydrologických pomerov v krajine bola v odvetví poľnohospodárstva zameraná najmä na zúrodňovanie pôdy pre potreby rastlinnej výroby, získavanie zdrojov vody pre závlahy a živočíšnu výrobu a na ochranu poľnohospodárskej pôdy pred záplavami. Všetky tieto opatrenia boli nutné na vytvorenie predpokladov dosiahnutia vysokej produkcie v poľnohospodárskej výrobe. Treba upozorniť na to, že dnes pretrvávajúca nekomplexnosť týchto zásahov a často ich vyslovene technicistické riešenia nastolili celý rad

ekologických problémov. Napr. na vzrastajúcu rozkolísanosť prietokov v malých tokoch má nemalý podiel podcenenie protieróznej ochrany pôdy. Napriamovanie vodných tokov, rušenie drobných vodných prvkov v krajine, jednostranne zamerané a často nekvalitne vykonané veľkoplošné odvodnenia a rušenie brehových porastov azpríčinili výrazné zníženie celkovej sorpčnej schopnosti krajiny a rušenie vhodných ekotopov pre existenciu niektorých prirodzených vodných i terestrických spoločenstiev. Všeobecne je nutné obmedziť neúmerne rozsiahle systematické odvodňovanie rúrkovou drenážou iba na presvedčivo zdôvodnené regulácie vodného režimu pôdy v depresných polohách s trvalou hladinou podzemnej vody. Prechodné periodické druhotne vzniknuté zamokrenia, prípadne zamokrenia výberového charakteru treba riešiť agrotechnickými a biologickými opatreniami, prípadne sporadickou drenážou. Vo vhodných podmienkach je nutné stále viac používať regulačné odvodňovacie systémy. V budúcnosti bude treba venovať pri budovaní závlah prísnu pozornosť výberu plôch, vhodných z hľadiska ich pôdnych vlastností a dopracovať objektívne kritériá na ich rajonizáciu. Ukazuje sa účelné vo zvýšenej miere budovať maloplošné a strednoplošné závlahy, využívajúce i menšie vodné zdroje.

V posledných rokoch sa veľmi zvýšili škodlivé účinky

emisií na pôdu i na poľnohospodársku výrobu. Najzávažnejšie škody spôsobujú predovšetkým oxid siričitý, oxid sírový, oxidy dusíka a uhlíka, nemenej závažné sú aj škody spôsobené fluorovodíkom, uhľovodíkmi, sírovodíkom, ozónom, chlóróm a chlóróvodíkom. Z odborných odhadov vyplýva, že do prostredia sa na našom území dostáva ročne asi 3 milióny ton  $SO_2$ . Ďalej sa odhaduje, že na 1 ha pôdy spadne ročne 440 kg cudzorodých látok. Dôsledok pôsobenia tohto množstva emisií sa už preukázateľne prejavuje škodlivo na pôdnej úrodnosti na 670 tis. ha poľnohospodárskej pôdy /v ČSR na 500 tis. ha a v SSR na 170 tis. ha/.

Závažná je skutočnosť, že emisie pôsobia v pôde kumulatívne s dlhodobým účinkom. Celkove zníženie úrod poľnohospodárskych plodín v dôsledku pôsobenia imisií činí v postihnutých oblastiach pri obilovinách asi o 19 %, pri krmovinách o 25 % a pri okopaninách až o 30 %. Okrem uvedených typov imisií sa dostávajú do pôdy prímiesy ťažkých kovo /kadmium, olovo, ortuť a iné/, ktorých kolobeh v biosfére a v potravinovom reťazci ani nie je doteraz dostatočne zhodnotený.

V úsilí udržať výmeru poľnohospodárskeho pôdneho fondu, najmä výmeru ornej pôdy, určitú negatívnu úlohu zohráva aj koncepcia urbanizácie, pretože sústreďovanie obyvateľstva do strediskových obcí znamenalo zvýšené nároky na

záber ornej pôdy v nížinách a dolinách a z druhej strany vzdalovalo výrobcov od celého radu inak úrodných pôd, takže ich intenzívne obrábanie v kultúre orná pôda sa pre veľké vzdialenosti stávalo pre poľnohospodárske podniky nerentabilné. Najnovšia ideológia nadriadených orgánov po pri doterajšej orientácii poľnohospodárskej aj priemyselnej výroby už dnes pripúšťa decentralizáciu podľa miestnych špecifických podmienok, čo môže byť dobrou oporou pri kvantitatívnej ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu pred ďalšími zbytočnými zábermi na výstavbu obytných priestorov. Máme na mysli veľký bytový potenciál teraz dostatočne nevyužívaných nových domov, ktorý ako dobrá investícia narástol v našich vidieckych sídlach.

Správne vytvorenou koncepciou poľnohospodárskej výroby a to najmä pridruženej výroby, dobre postavenou urbanizačnou koncepciou vo vývine sídelných štruktúr, teda ponúknutím nielen pracovných, ale aj životných príležitostí na vidieku, vrátili by sa tieto veľké rezervy do užívania občanom.

Poľnohospodársky pôdny fond ČSSR mal k 1.1.1986 celkovú výmeru 6 794 418 ha, z toho v ČSR 4 327 447 ha a v SSR 2 466 871 ha. Na 1 obyvateľa pripadá:  
v ČSSR - 0,438 ha poľnohospodárskej pôdy, z toho 0,308 ha ornej pôdy;

v ČSR - 0,418 ha poľnohosp. pôdy, z toho 0,316 ha orných pôdy  
v SSR - 0,476 ha - " - - " - - " - 0,293 ha - " -

Pri porovnávaní s mnohými štátmi je to jedna z najmenších výmer. V rámci štátov RVHP je to predposledné miesto pred NDR.

Keďže výstavbe na poľnohospodárskej pôde sa celkom ubrániť nemôžeme je nevyhnutné poberať sa cestou tzv. aktívnej ochrany poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Aktívnu ochranou pôdy rozumieme vytypovanie takých pôd, ktoré nie sú, ani v perspektíve /po vykonaní zúrodňovacích opatrení, resp. po terénnych úpravách a pod./ nebudú vhodné pre poľnohospodársku výrobu, na rozdiel od pasívnej ochrany pôdy, ktorou rozumieme zákaz záberov poľnohospodárskej pôdy, resp. jej zákonné usmerňovanie a regulovanie /HRAŠKOVÁ, 1980/.

Ako podklad pre optimalizáciu využitia pôdneho fondu štátu pri výraznejšom uplatňovaní rovnováhy ekologických a ekonomických kritérií treba za gescie pôdoznaleckých výskumných inštitúcií zaviesť do evidencie a legislatívy popri doterajšom členení poľnohospodárskeho pôdneho fondu a jeho evidencii podľa kultúr nasledovné kategórie:

- produkčný pôdny fond /poľnohospodársky i lesný/, kde je možné a nevyhnutné plne a bez obmedzení využiť produkčný potenciál pôdy a klímy pre intenzívnu výrobu; - ochranný

pôdny fond, na ktorom sa zavedie obmedzenie intenzifikácie s presným vymedzením jej rozsahu z hľadiska potreby ochrany hydrosféry alebo chránených prírodných ekosystémov: - ohrozený pôdny fond, na ktorom z hľadiska nevyhnutnosti ochrany pôdneho krytu a zamedzenia spustnutia krajiny treba zaviesť protierózne sústavy hospodárenia: - intoxikovaný / kontaminovaný/ pôdny fond, kde je možnosť vstupu polutantov = znečisťujúcich látok do potravinového reťazca a vyvolanie nevyhnutnosti adaptácie sústav hospodárenia, zavedenie asanačných opatrení, resp. vyčlenenie z produkcie potravín a krmív: - rezervný pôdny fond, ktorý môže byť po vykonaní zúrodňovacích opatrení produkčným pôdnym fondom.

Výskum i praktická aplikácia sa nemôže v budúcnosti zamerať iba na jednu, ale na celý komplex funkcií pôdy v prírode a v spoločnosti. Optimálne využívanie pôdneho krytu nemožno zúžovať len na optimalizovanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu - i keď je národohospodársky nosný. Žiada sa, i v záujme poľnohospodárskej výroby, aby sa na základe súboru kritériálnych systémov utvárali možnosti na aktívne využívanie všetkých funkcií pôdy s ohľadom na jej vlastnosti a klimatické, ekologické a ekonomicko-sociálne podmienky, v ktorých sa nachádza.

Literatúra:

HRAŠKO L.: Zákony súžitia s nenahraditeľnou živiteľkou.  
In: Pravda, 29. apríla 1988

HRAŠKO J.: Výhľadový rozvoj poľnohospodárstva vo vzťahu  
k životnému prostrediu. In: Prognóza tvorby a  
ochrany životného prostredia. II. celoštátna  
konferencia, Donovaly, jún 1988, Zborník,  
str. 49-64.

HRAŠKOVÁ N.S.: Kategorizácia poľnohospodárskej pôdy pre  
delimitáciu pôdneho fondu a územné pláno-  
vanie. Záverečná správa. VÚFVR Bratislava,  
1980.

## TEPLOMILNÉ VEGETÁCIA ZOBRANEJ

/Slánske vrchy/

---

Zobraná /610 m n. v. / je súčasťou západných predhorí orografického celku Slánske vrchy. Predstavuje lesný komplex s reliktnými teplomilnými spoločenstvami na skalnatých svahoch. Lesné spoločenstvá vo vyšších polohách sú zastúpené skupinami lesných typov Querceto-Fagetum, nižšie časti skupinami Carpineto-Quercetum a Corneto-Quercetum. Typická teplomilná vegetácia osídľuje najmä južné a juhozápadné svahy. V prevážnej miere je tu zastúpená asociácia *Festuca pseudodalmanica* - *Potentilla arenaria* /z východoslovenských lokalít popísaná Májovským v r. 1954/. Existencia teplomilného rastlinstva je podmienená jednak stanovištnými podmienkami a jednak je výsledkom dlhodobého prúdenia teplého vzduchu z juhu po východných a západných predhoriach Slánskych vrchov a v nich dolinách smerujúcich od severu na juh. Zobrané ako aj ďalšie lokality teplomilnej kveteny prešovského okresu - Fintické svahy, Kapušanský hradný vrch, Zbojnický zámok, Šarišský hradný vrch, Demjatské kopce a i. - sú tak dokladom vývoja a migrácie teplomilného rastlinstva z juhu smerom na sever.

Teplomilná flóra v okolí Prešova oddávna pútala pozornosť botanikov. Na Fintických svahoch, Kapušanskom hradnom vrchu, Šarišskom hradnom vrchu a i. botanizovali Hazslinský /1847/, Brym /1935/, Suza, Šmarda /1938/ a z posledného obdobia sa k tomuto územiu viažu práce J. Májovského /1954, 1955/, Ľ. Dostála /1974, 1987/.

Doteraz publikované údaje o teplomilnej kvetene okresu Prešov doplníme krátkou informáciou o druhovej skladbe letného aspektu Zobranej. V auguste r. 1988 sme na lokalite zaznamenali tieto druhy rastlín:

<i>Anthemis tinctoria</i>	<i>Festuca pseudodalmatica</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Phleum phleoides</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Koeleria macrantha</i>
<i>Trifolium arvense</i>	<i>Fimipilnella saxifraga</i>
<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Seseli elatum</i>
<i>Chrysaspis aurea</i>	<i>Scabiosa ochroleuca</i>
<i>Stachys resta</i>	<i>Sedum acre</i>
<i>Cyanus triumfettii</i> subsp. <i>axillaris</i>	<i>Sedum sexangulare</i>
<i>Sedum maximum</i>	<i>Verbascum austriacum</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Potentilla arenaria</i>
<i>Potentilla argentea</i>	<i>Tithymalus cyparissias</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Dianthus carthusianorum</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Salvia verticillata</i>

Geranium sanguineum	Pseudolysimachion spicatum
Achillea pannonica	Lembotropis nigricans
Vincetoxicum hirundinaria	Thalictrum minus
Ajuga genevensis	Cichorium intybus
Otites cuneifolia	Hieracium umbellatum
Verbascum densiflorum	Genista tinctoria
Echium vulgare	Rubus fruticosus agg.
Medicago falcata	Carlina vulgaris
Erigeron acris	Pilosella bauhini
Cirsium eriophorum /úpätie svahu/	
Dorycnium germanicum	Artemisia campestris
Thymus marschallianus	Elytrigia intermedia subsp. trichophora
Alyssum montanum	Teucrium chamaedrys
Coronilla varia	Vicia tetrasperma
Allium montanum	

RNDr. GOJDIČOVÁ Ema  
KÚŠPSOP - Prešov

KOPYTOVSKÁ DOLINA  
/RNDr. M. Nižňanská /

---

Pri terénnom výskume sme pracovali klasickými postupmi žarišsko-montpelierskej školy. Názvy vyšších druhov rastlín udávame podľa DOSTÁL-a /1982/. Za revíziu a určenie niektorých druhov machorastov a lišajníkov ďakujeme RNDr. R. Šoltésovi, CSc. a RNDr. Z. Kyselovej.

Kopytovská dolina sa nachádza v severnej časti pohoria Branisko. Toto územie je tvorené prevažne vápencami a dolomitmi stredného triasu, ktoré patria ku mohutnej kryhe severného sedimentárneho obalu Braniska. Časť územia jednej zo zdrojnic na hornom toku v okolí Lačnova je tvorená i centrálnokarpatským paleogénom /pieskovce a ílovce/. Dolná časť doliny pred vyústením do Šarišskej vrchoviny je zarezaná v pásme spodotriasových zlepenčov. V najnižšej časti dolina dokonca zasahuje na metamorfované horniny kryštalickeho jadra Braniska, zastúpené tu magmatitmi a čiastočne i pararulami. Úpätím Braniska v mieste ukončenia Kopytovskej doliny sa tiahne významný zlom ohraničujúci Branisko na východe, ktorý sprevádzajú vývery minerálnych vôd.

Kopytovská dolina sa vyznačuje hornatinovým reliéfom

so značnými výškovými rozdielmi. Zatiaľ čo dno doliny v strednej časti je vo výške 600-650 m, hrebene ohraničujúce dolinu tu dosahujú 800-900 m, teda prevýšenie 250-300 m.

Klimaticky patrí územie prevažne do oblasti mierne teplej, vyššie časti do oblasti chladnej.

Dolínou preteká Kopytovský potok, ktorý vzniká z viacerých zdrojnic prameniacych v blízkosti hlavného hrebeňa pohoria, niektoré majú iba občasný charakter.

Fytocenologický zápis č.1:

Kopytovská dolina, pravý svah doliny-nad zväžnicou, plocha navrhovaná pre CHÚ, sklon: 35°, exp.: SV, plocha zápisu: 15x20 m Pokryvnosť: E<sub>3</sub>: 35 %, E<sub>2</sub>: 0, E<sub>1</sub>: 90%, E<sub>0</sub>: 90%

3.8.1968

E<sub>3</sub>: *Picea abies* 3.1, *Betula pendula* 1.1, *Pinus sylvestris* 1.1

E<sub>1</sub>: *Vaccinium myrtillus* 3.2, *Rhodococcus vitis-idaea* 1.2, *Picea abies* +.1, *Betula pendula* +.1, *Abies alba* +.1, *Pinus sylvestria* +.1, *Sorbus aucuparia* +.1, *Polypodium vulgare* +.2

E<sub>0</sub>: *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Sphagnum palistre*, *Sphagnum quinquefarium*, *Leucobryum glaucum*, *Cladonia digitata*

Fytocenologický zápis č.2:

Kopytovská dolina, pravý svah doliny=nad zvažnicou, plocha sa nachádza 30 m od predchádzajúcej plochy v smere proti p prírodu potoka, plocha je navrhovaná na CHÚ, sklon: 45°, exp.: S, plocha zápisu: 15x20 m

Pokryvnosť: E<sub>3</sub>: 55 %, E<sub>2</sub>: do 5 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 85 %

3.8.1988

E<sub>3</sub>: *Pinus sylvestris* 3.1, *Picea abies* 1.1, *Betula pendula* 1.1

E<sub>2</sub>: *Betula pendula* r, *Picea abies* r, *Pinus sylvestris* r

E<sub>1</sub>: *Vaccinium myrtillus* 3.1, *Rhodococcus vitis-idaea* 2.1, *Picea abies* 1.1, *Pinus sylvestris* +.1, *Abies alba* +.1, *Polypodium vulgare* +.2, *Larix decidua* r, *Sobus aucuparia* +.1

E<sub>0</sub>: *Sphagnum palustre*, *Sphagnum quinquefarium*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Lepidozia reptans*, *Leucobryum glaucum*, *Paraleucobryum longifolium*, *Plagiothecium laetum*, *Mnium undulatum*, *Pholia sphagnicola*, *Pleurozium schreberi*, *Cladonia digitata*, *Hypogymnium phydodes*, *Cladonia squamosa*

*Ligularia sibirica* /L./ Cass. na chránenom nálezisku  
Salvatorské lúky.

RNDr. Chromý Pavol

*Ligularia sibirica* - jazyčkovec sibírsky je močiarny druh, ktorý dorásta do výšky až 1m. Sprevádza horské potoky, pramešťa, horské jelšiny, slatinné a rašelinné lúky. Na území Slovenska nie je veľmi rozšírený. Je preto zákonom chránený. Známe sú lokality z doliny Hnilca a pri Šindliari.

Pri exkurzii na Kamennú babu počas 12.TOP sme navštívili lokalitu chránené nálezisko Salvatorské lúky, kde sa tento chránený druh vyskytuje. Jazyčkovec sibírsky bol v kvete, najviac rozšírený po okrajoch slatinnej lúky s dominantným zastúpením bezkolenca belasého /*Molinia caerulea*/. Lokalita silne zarastá krovinnými druhmi a silno sa rozširuje trstina /*Phragmites australis*/. K ochrane jazyčkovca sibírskeho mohlo prospieť pravidelné preriedovanie krovinného porastu a udržiavanie vodného režimu stanovišťa na takej úrovni, aby nedochádzalo k zväčšovaniu absorpčnej plochy koreňového systému trstiny obyčajnej. Subletálny vodný deficit trstiny na mezofálnej lúke môže byť až 32 %. Pri nedostatku vody dochádza k zmohtnutiu koreňového systému, vytváraniu väčšieho

počtu oddenkov a následné k zvýšenej produkcii biomasy.

Z lokality sme urobili záznam, ktorý predkladáme bez podrobnejšej analýzy.

Zoznam druhov:

*Ligularia sibirica*, *Phragmites australis*, *Molinia caerulea*, *Carex paniculata*, *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium rivulare*, *Galium verum*, *Go. aparine*, *Go. mollugo*, *Briza media*, *Geranium palustre*, *Caltha palustris*, *Potentilla erecta*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Equisetum telmateia*, *Malachium aquaticum*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Lathyrus pratensis*, *Melandrium album*, *Vicia craca*, *Lythrum salicaria*, *Epipactis palustris*. Z krovín boli zastúpené *Salix pentandra*, *Frangula alnus*, *Alnus glutinosa*.

Na menšej plôške asi 3x2 m pri okraji stanovišta sme zaznamenali tieto druhy: *Epipactis palustris*, *Carex fusca*, *Parnasia palustris*, *Galium uliginosum*, *Lysimachia vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Ononis hircina*, *Silena inflata*, *Juncus buffonius*, *Eriophorum latifolium*, *Prunella vulgaris*, *Genista tinctoria*.

K poznaniu limnológie podhorského pásma rieky Torysy  
a jej prítokov

J. Koščo, J. Brázda, K. Halátová

---

Pobočka pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny CBEV SAV,

• Kukorelliho 10, 040 00 Košice

Rozvoj poľnohospodárstva, priemyselných odvetví a rast mestských sídiel podmieňuje tvorbu novej krajinnej štruktúry. Poznanie limnologických pomerov vodných tokov umožňuje zhodnotiť zmeny v krajine a určiť zásady k ochrane a tvorbe životného prostredia. Z tohto hľadiska je zvlášť pozoruhodná oblasť flyšového pásma, ktorá sa stáva predmetom prác viacerých autorov.

• Kux, Weisz /1958/, Weisz, Kux /1959/ uvádzajú vo svojich prácach výsledky z prieskumu ichtyofauny riek Tople a Laborca, Hradil /1960/ z rieky Torysy; Weisz, Kux /1962/ a Dorko /1962, 1963/ z rieky Ondavy. Kirka, Meszáros, Nagy /1981/ uverejnili pomerne rozsiahlu štúdiu tečúcich vôd flyšového pásma Východného Slovenska.

• Výskumom makrozoobentosu vo vzťahu k čistote vody sa zaoberali Hradil /1965/, Obrdlík /1968, 1973/ a Korkodák /1973/. V týchto prácach sa uvádzajú aj kvanti-

tatívne charakteristiky.

#### Charakteristika prírodných podmienok

Rieka Torysa pramení v Levočských vrchoch /1100 m n.m./, preteká spišsko-šarišským medzihorím a v Košickej kotline sa vlieva do Hornádu /179 m n.m./, tvoriac jeho najväčší ľavostranný prítok /plocha povodia: 1349 km<sup>2</sup>/

Podhorské pásmo rieky je charakteristické kotlinovou, mierne chladnou /teplou/ klímou s januárovými -3,5 /-2,5 až -5,0/ -6,0°C a júlovými teplotami 16,0 /17-18,5/ -17°C. Priemerné ročné zrážky dosahujú 600-850 /800/ mm. /Mazúr a kol. 1980/

Režim odtoku je snehovo-dažďový s akumuláciou zrážok v zimných mesiacoch /november/ december-február; prietokové maximá sú v mesiacoch marec-apríl.

Štruktúra krajiny sa nepatrne zmenila. Stav výmery lesov v porovnaní s koncom minulého storočia sa zachoval /lesnatosť  $\pm$  30 %/. Celková plocha ornej pôdy poklesla v prospech intravilánu; podobne poklesla plocha lúk v prospech pasienkov /Mazúr a kol., 1980/, čo súvisí predovšetkým s intenzifikáciou poľnohospodárskej výroby.

Predmetom nášho odborného záujmu boli prítoky Torysy. Pravostranným prítokom je Slavkovský potok. Celková dĺžka je 13,9 km/ plocha povodia 85 km<sup>2</sup>/. Pramení v pohorí Bra-

nisko /900 m n.m./ a vlieva sa do Torysy pod obcou Brezovica vo výške 445 m n.m.

Najväčším ľavostranným prítokom rieky je Sekčov /plocha povodia : 355 km<sup>2</sup>/. Pramení v Čergove /750 m n.m./ a vlieva sa pod Prešovom do Torysy vo výške 240 m n.m. Celková dĺžka toku je 44,3 km.

Ďalším ľavostranným prítokom je Ľutinka /plocha povodia 63 km<sup>2</sup>/. Pramení pod Čergovom /950 m n.m./ a pod obcou Pečovská Nová Ves sa vlieva do Torysy v nadm. výške 344 m n.m. Povodie je charakteristické vysokou lesnatosťou /70 %/. Celková dĺžka toku je 17,3 km. Prítok Delňa sme nesledovali.

#### Materiál a metodika:

V dňoch 1.8.-5.8.1988 sme odobrali vzorky z 12 lokalít /obr. 1/ podľa zaužívaných hydrobiologických metód /Hrbáček a kol., 1972/. Odlov rýb sme uskutočnili pomocou elektrického agregátu, na úsekoch dlhých asi 50 m. Biologický materiál bol determinovaný podľa určovacích kľúčov /Hindák, 1978; Rozkošný, 1980; Hrabě a kol., 1954; Oliva a kol., 1968/. Na základe druhovej štruktúry makrozoobentosu /na lokalite č. 10 - perifytónu/ sme stanovili stupeň saprobity vody v zmysle ČSN 63 05 32.

## Výsledky

### Perifytón

Nárasty na kameňoch /epilitické/ boli tvorené jednak vláknitými zelenými riasami /*Cladophora glomerata*, *Ulothrix zonata*, *Stigeoclonium tenue* a *Oedogonium* sp. div., z rozsievok boli dominantné *Cocconeis pediculus*, *Cymbella cymbiformis*, *Rhoicosphaenia curvata*, *Melosira variata*, *Diatoma vulgare* a *Navicula cryptocephala*. Prehľad druhov uvádza Tab. 1. Celkove bolo zistených 49 druhov epilitických sŕnic a rias. Na základe ich druhovej štruktúry a dominance môžeme vodu sledovaných lokalít posudzovať ako oligosaprobnu až betamezosaprobnu.

### Makrozoobentos

Dominanciou početnosti najhojnejších skupín makrozoobentosu znázorňuje obr. 2

Pomerne hojný výskyt druhu *Gammarus balcanicus* tatrénis poukazuje na dobrú kvalitu vody v podhorskom pásme.

Ephemeroptera sú reprezentované prevažne druhmi *Baetis rhodani*, *Ephemerella ignita* a *Oligoneuriella rhenana*. Plecoptera sa vyskytovali len v oligo-saprobnych zónach sledovaných tokov; v Ľutinke tvorili významnú skupinu makrozoobentosu /*Frotonemura meyeri*/.

Trichoptera boli v našich vzorkách reprezentované zástupcami rodu *Rhyacophila* v oligo-sapróbnych zónach; v beta-mezosapróbnej zóne druhom *Hydropsyche angustipennis*.

Diptera boli zastúpené predovšetkým čeľadou Chironomidae /*Polypedilum* sk. *pedestre*, *Thienemannimyia*, *Procladius olivacea*/. V silne znečistenom úseku /Petrovany/ sa vyskytoval prakticky výlučne *Chironomus* sk. *thummi*.

Zvlášť v čistých úsekoch /*Ľutinka-Majdan*/ sa zistilo širšie druhové spektrum *Siruliidae* /*Odagnia variegata*/. Celkove sme zaznamenali 53 taxónov makrozoobentosu, z toho v rieke *Torysa* 40, *Slavkovskom potoku* 13, *Ľutinke* 23 a *Sekčove* 16. Druhový prehľad podáva tab.2.

### Ichtyofauna

V oblasti *Tichého Potoka* je typický výskyt hlaváča -*Cottus poecilopus*, ktorý je tu najpočetnejším druhom, hmotnostne dominuje pstruh. Na lokalite 2 má *Torysa* charakter podhorskej riečky s ichtyofaunou typickou pre znečistené toky /dominuje *Leuciscus cephalus* a *Noemacheilus barbatulus*/.

Priaznivé spádové a samočistiaca schopnosť toku, spolu s vplyvom *Ľutinky* majú značný vplyv na kvalitu

a kvantitu zarybrenia Torysy v oblasti Rožkovany.

V dôsledku nepriaznivých pomerov pod Sabinovom v úseku Ostrovany, poklesla druhová diverzita ichtyofauny skoro o polovicu a jej kvalita sa značne zhoršila /dominuje *Noemacheilus barbatulus*/.

Vo Veľkom Šariši má Torysa charakter mrenového pásma. V úseku pod Prešovom sme zaznamenali len 2 juvenilné jedince *Leuciscus cephalus*, pravdepodobne splavené z vrchnej časti toku. V pravostrannom prítoku - Slavkovský potok sme zistili 3 druhy rýb - *Salmo trutta m. fario*, *Phoxinus phoxinus* a *Noemacheilus barbatulus*.

Obidva ľavostranné prítoky Ľutinka aj Sekčov sú dobre zarybnené a priaznivo vplývajú na hlavný tok.

Pozoruhodná pre prítoky Torysy je absencia zástupcov čeľade Cottidae, aj napriek vhodným podmienkam pre ich výskyt.

## Diskusia

Doteraz je známych málo prác zaoberajúcich sa štúdiom epilimnických nárastov v tokoch. Jedine práca Záhumenského /záv.správa, Kirka a kol., 1978/ nám poskytuje údaje o riasových nárastoch v povodí rieky Torysy. Zistil 67 taxónov rias, z toho 60 druhov a variet rozsievok. V jeho vzorkách prevládali čistomilné druhy rozsievok

najmä v horných äastiach rieky až po obec Rožkovany. Na základe našich analýz v epilimnických nárastoch sme zistili 49 druhov siníc a rias z toho 35 druhov rozsievok. Ide predmäžne o druhy so širokou ekologickou valenciou.

V rieke Toryse môžeme uviesť ako dominantné Chironomidae, vo vyšších polohách Ephemeroptera. Podobne uvádzajú vo svojej práci aj Kirka, Meszáros, Nagy /1980/. V hojnej miere boli zaznamenané zástupcovia äeläde Baetidae /Baetis rhodani/, kým Hradil /1965/ uvádza ako dominantné Heptageniidae /Ecolyonurus venosus/. Spomenutý autor uvádza Ephemeroptera ako dominantnú skupinu, čo naše výsledky nepotvrdili.

Autori Hradil /1965/, Kirka, Meszáros, Nagy /1980/ neuvádzajú podrobnejšiu druhovú analýzu, preto nemožno v dostatočnej miere porovnávať ich výsledky s našimi a vyvodit' závery. Práce iných autorov sa zo saprobiologického hľadiska problematiky rieky Torisy a jej prítokov nedotýkajú.

V podhorskej zóne Torisy sme našli dovedna 11 druhov rýb. V porovnaní s výsledkami Hradila /1960/, ktorý ulovil v tej istej zóne pred 30 rokmi tiež 11 druhov rýb sú tieto rozdiely:

V našich zberoch chýbajú Salvelinus fontinalis a Cobitis taenia. Prvý druh žije podľa zistení Kirku a kol. /1981/

nad nami sledovaným úsekom. *Cobitis taenia* už pravdepodobne z Torysy vymizol. Úplnejšia je práca Kuxa a Weisza /1964/, ktorí v Toryse zaznamenali 16 druhov. V ich zberoch sú v porovnaní s našimi výsledkami navyše *Esox lucius*, *Anguilla anguilla*, *Gobio kessleri*, *Gobio uranoscopus* a *Leuciscus leuciscus*.

Z dvoch nami nezaznamenaných hrúzov sa *Gobio kessleri* už v Toryse asi nevyskytuje. V súčasnosti možno v podhorskej zóne Torysy predpokladať výskyt 20 druhov rýb, z toho 7 druhov je tu vysádzaných.

V Slavkovskom potoku sme vylovili 3 druhy rýb - *Salmo trutta m. fario*, *Phoxinus phoxinus* a *Noemacheilus barbatulus*. Kirka a kol. /1981/ udávajú navyše *Leuciscus cephalus*, *Gobio gobio*, *Barbus meridionalis petényi* a *Alburnoides bipunctatus*.

V ľavostrannom prítoku Ľutinka sme zaznamenali na rozdiel od Hradila /1960/ výskyt *Alburnoides bipunctatus* a *Leuciscus cephalus*. V našich odlovoch chýba introdukovaný *Salmo gairdnerii irideus* a *Sabanejewia aurata*.

V najväčšom prítoku Torysy, Sekčove sme na troch lokalitách zaznamenali 8 druhov, z ktorých Hradil /1960/ uvádza len 4, Kirka a kol. /1981/ navyše ešte *Leuciscus leuciscus* a *Barbus barbus*. Najpodrobnejšie spracoval ich tyofaunu Sekčova Dorko /1983/, ktorý na 6 lokalitách zis-

til 13 druhov, v porovnaní s našimi výsledkami sú navyše *Salmo gairdneri irideus*, *Leuciscus leuciscus*, *Tinca tinca*, *Gobio kessleri* a *Barbus barbus*.

### Záver

V rieke Toryse a jej prítokoch sme celkove zistili 49 druhov epilitických siníc a rias. Väčšina z nájdených druhov má širokú ekologickú valenciu.

Podobnú situáciu sme zaznamenali aj v prípade makrozoobentosu. Výnimku tvorí Ľutinka, v ktorej sa nachádzali vo väčšej miere druhy charakteristické pre čisté /eligo-xenosapróbne/ toky.

Zistená druhová štruktúra, pri porovnaní s výsledkami iných autorov, nasvedčuje, že rieka Torysa si zo saprobiologického hľadiska zachováva svoj stav. Nie zriedkavý výskyt *Gammarus balcanicus tatrensis* poukazuje na dobrú samočistiacu schopnosť rieky. Z niektorých rozdielov v druhovom zastúpení /Ephemeroptera/ možno usudzovať na mierne zmeny v hydrologickom pomeroch.

Z ichtyologického hľadiska horný tok Torysy charakterizuje pstruhové pásmo s typickými druhmi *Salmo trutta m. fario*, *Cottus poecilopus* a *Phoxinus phoxinus*. *Cottus gobio* v tejto rieke, podobne ako vo väčšine riek východ-

ného Slovenska, chýba.

Pre druhé pásmo sú charakteristické *Leuciscus cephalus*, *Barbus meridionalis petényi* a *Noemacheilus barbatulus*. *Thymallus thymallus* nie je v Toryse pôvodný. Nepotvrdili sme výskyt *Gobio kessleri* a *Sabanejewia aurata*, ktoré pravdepodobne v Toryse už nežijú.

Značný význam pre ichtyofaunu Torysy majú jej dva pravostranné prítoky Ľutinka a Sekčov. Tieto spolu s dobrými spádovými pomermi majú priaznivý vplyv na samočistiacu schopnosť rieky v tejto zóne.

#### Návrhy pre prax

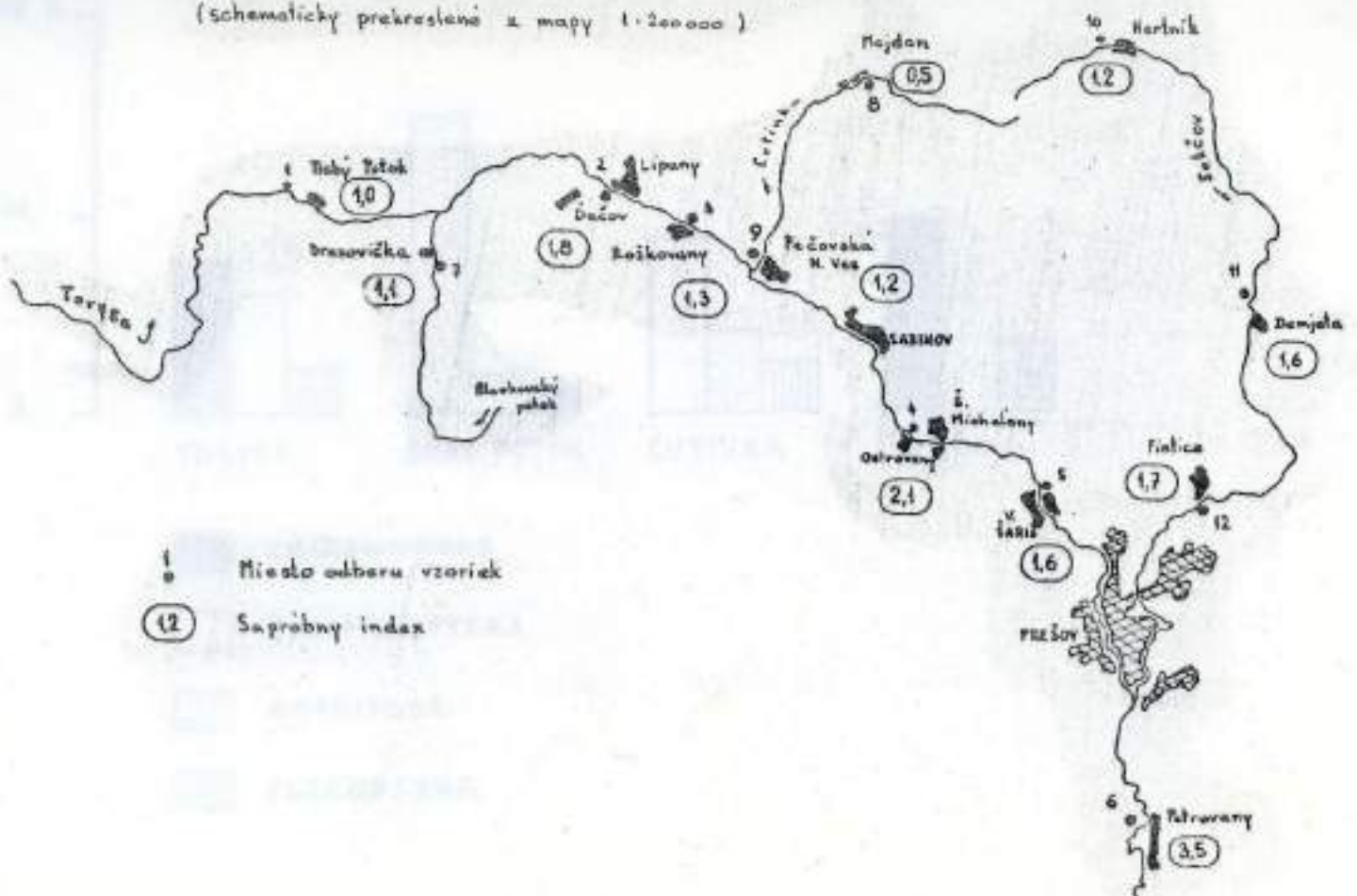
1. Vzhľadom k zachovaniu, resp. k posilneniu samočistiackej schopnosti rieky Torysy /a jej prítokov/ dodržiavať zásady ochrany brehových stromových porastov /dreviných/ a na vhodných miestach uskutočniť ich výsadbu.
2. Vybudovať a sprevádzkovať kapacitne spôsobilú ČOV pod mestom Prešov.
3. V prípade nízkeho obsahu nerozpustných látok / $20 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ / vo vode z prítoku Ľutinka možno vzhľadom na vyhovujúcu biologickú kvalitu vody, uvažovať o jej vodohospodárskom využití.

## Literatúra

- Dorko J., 1983: Príspevok k poznaniu ichtyofauny Sekčova s osobitným zreteľom na rod Gobio, Zborník Fed. fak. Prešov UPJŠ, Košice Prírodné vedy XX., zv. I., str. 87-99
- Hindák F. a kol. 1978: Sladkovodné riasy, SPN, Bratislava, 728 str.
- Hrabě S. a kol. 1954: Klíč k určování zvířeny ČSR. Díl 1., ČSAV Praha, 540 str.
- Hradil V., 1960: Príspevok k poznaniu fauny rýb povodia rieky Torysy. Zborník Vsl. múzea, Košice A, str. 3-4
- Hradil V., 1965: Bentická fauna Torysy a jej prítokov s ohľadom na čistotu vody. Zborník Vsl. múzea, VI B, str. 45-56
- Kirka A., Meszáros J., Nagy Š. 1981: Ichtyocenózy a bentos riek východného Slovenska vo Flyšovom pásme, Poľnohosp. veda, séria A, 1, 126 str.
- Kirka A., Vranovský M., Meszáros J., Nagy Š., Šporka F. 1978: Závěrečná správa etapy /VI-3-4/4-009/ Bratislava, str 8

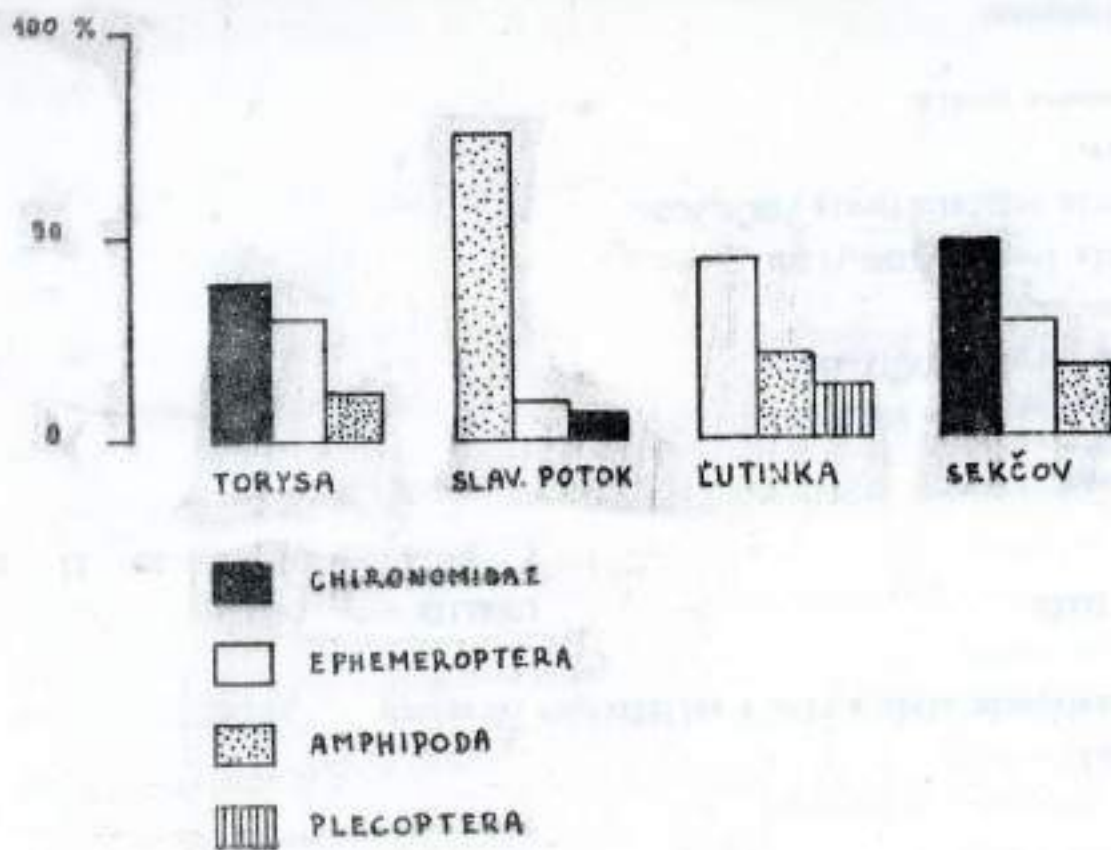
- Kux Z., Weisz T., 1964: Příspěvek k poznání ichtyofauny slovenských řek, čas. Moravského múzea, XLIX, str. 191-246
- Kokorďák J., 1973: Biologické problémy vodného hospodárstva východného Slovenska, Vsl. vydavateľstvo Košice, 69 str.
- Mazúr E. a kol., 1980: Atlas SSR, SAV Bratislava
- Oliva O., Hrabě S., Lác J. 1968: Stavovce Slovenska I. Ryby, obojževerníky, plazy. SAV Bratislava, 369 str.
- Rozkošný R. a kol., 1980: Klíč vodních larev hmyzu, ČSAV Praha, 524 str.
- Sládeček V. a kol. 1981: Biologický rozbor povrchovej vody, Komentár k ČSN 830532 - část 6: Stanovení sapróbního indexu ÚNM Praha, 186 str.
- ČSN 830532: Biologický rozbor povrchové vody, část 6: Stanovení sapróbního indexu. ÚNM Praha, 5 str.
- ČSN 830602: Posuzování jakosti povrchové vody a způsob její klasifikace, ÚNM, Praha, 10 str.
- ČSN 830611: Pitná voda, ÚNM Praha, 8 str.

Obr. 1: Rieka Torysa a jej prítoky v podhorstvom pásme  
 (schematicky prekrstené z mapy 1:200000)



! Miesto odberu vzoriek  
 (12) Saprobny index

Obr. 2: Dominancia najhojnajších skupín makrozoobentosu





pokračovanie tab. č.1

	1	2	3	4	5	7	8	10	11	12
<i>N. tuscula</i> EHRENB.										+
<i>N. sp. div.</i>	+		+	+				+	+	
<i>Nitzschia acicularis</i> W.SMITH						+				
<i>N. filliformis</i> /W.SMITH./HUST.										+
<i>N. apiculata</i> /GREG./ GRUN.					+					
<i>N. gracilis</i> HANTZSCH.		+			+					
<i>N. sigmoidea</i> /EHRENB./W.SMITH			+			+			+	+
<i>N. stagnorum</i> RABENH.							+			
<i>N. vitrea</i> NORM.			+				+			
<i>N. sp. div.</i>	+									+
<i>Rhoicosphaenia curvata</i> /KÜTZ./RABENH.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stauroneis smithii</i> GRÜN.		+								
<i>Synedra acus</i> KÜTZ.						+				
<i>S. ulna</i> /NIZSCH./ EHRENB.		+		+	+			+	+	
<i>Surirella ovata</i> KÜTZ.						+				+
<i>Vaucheria sp. div.</i>						+				
<i>Caloneis amphibaena</i> /BORY/CLEVE		+								
<i>C. linosa</i> /KÜTZ/ PATR.						+				
<i>Cocconeis pediculus</i> EHRENB.	+	+	⊕	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. placentula</i> EHRENB.					+					+
<i>Cymatopleura librilis</i> /EHRENB./FANT.										+
<i>Cymbella cymbiformis</i> AG.	+						+	⊕		
<i>C. sp. div.</i>		+			+					
<i>Diatoma anceps</i> /EHRENB./KIRCHN.	+									
<i>D. vulgare</i> BORY				+	+		+	+	+	
<i>Gomphonema acuminatum</i> EHRENB.	+									
<i>Gyrosigma attenuatum</i> /KÜTZ./RABENH.	+					+				
<i>Hannaea arcus</i> /EHRENB./PATR.	+									
<i>Melosira varians</i> AG.		+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Meridion circulare</i> /GREV./AG.								+		
<i>Navicula avenaceae</i> GRUN.								+	+	
<i>N. cryptocephala</i> /KÜTZ./KÜTZ.		+	+	+	+	+		+		+
<i>N. radiosa</i> KÜTZ.	+					+				

Chlorophyceae

<i>Cladophora glomerata</i> /L./KÜTZ.	⊕	⊕			+	+	⊕	⊕		⊕
<i>Oedogonium sp. div.</i>				+	+				⊕	
<i>Stigeoclonium tenue</i> KÜTZ.								⊕		
<i>Ulothrix zonata</i> KÜTZ.	⊕	⊕	⊕	⊕						

Conjugatophyceae

<i>Closterium moniliferum</i> /BORY/ EHRENB.					+					
<i>C. praelongum</i> BREQ.			+							
<i>C. sp. div.</i>						+	+		+	+

⊕ dominantné druhy

Tabuľka 2.

## Druhové zastúpenie makrozoobentosu

TAXÓN	Hlavný tok TORÝSA					Slav. potok 6 7	Pritoky Lutinka			Sekčov		
	1	2	3	4	5		8	9	10	11	12	
Oligochaeta	-	-	-	-	-	3	-	-	0	-	-	
Piscicola geometra /Linné, 1758/	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	
Herpobdella octoculata /Linné, 1758	-	2	2	2	-	-	-	-	0	-	-	
Gammarus balc.tatrensis Karaman, 1931	4	2	2	-	4	-	5	5	1	0	4	2
Baetis alpinus /Pictet, 1843/	3	-	-	-	-	-	+	3	2	0	-	-
Baetis rhodani /Pictet, 1843/	3	3	5	3	2	-	1	-	5	0	4	3
Oligoneuriella rheana /Imhoff, 1852/	-	4	1	1	-	-	1	-	2	0	-	-
Ecdynurus dispar /Curtis, 1834/	1	-	1	+	-	-	1	-	-	0	1	2
Rhitrogena semicolorata /Curtis 1834/	1	-	-	-	-	-	-	1	-	0	-	-
Ephemera ignita /Poda, 1961/	2	2	1	-	-	-	2	-	2	0	1	2

pokračovanie tab.č.2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Chaetopteryx villosa</i> /Fabricius, 1768/	2	-	+	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Dicranota</i> sp.Zetterstedt,1837	1	-	-	-	-	-	1	-	-	0	1	2
<i>Pedicia</i> sp.Latreille,	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-
<i>Palpomyia</i> sp.Meigen,1818	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0	-	-
<i>Thienemannimyia</i> Fittkau,1962	1	2	2	1	1	-	2	-	2	0	3	2
<i>Oethocladius</i> v.d.Wulp,1874	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-
<i>Orthocladius thienemanni</i> /Kieffer,1906/	+	-	-	2	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Orthocladius</i> sk.rubicundus /Meigen,1818/	-	1	2	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Cryptochironomus</i> sk.defectus /Kieffer,1913/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
<i>Phytodendipes gripekoveni</i> Kieffer,1913	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-
<i>Chironomus</i> sk.thummi Kieffer, 1911	-	1	-	2	-	5	-	-	-	0	2	-
<i>Polypedilum</i> sk.pedestre /Meigen 1830/	2	3	2	4	4	-	+	-	3	0	2	2
<i>Prodiamesa olivacea</i> /Meigen,1818/	-	1	-	-	1	-	-	-	-	0	2	3
<i>Microtendipes</i> sk.chloris/Meigen 1818/	-	-	-	-	2	-	-	-	-	0	-	2
<i>Rheocricotopus</i> sk.effusus /Walker,1856/	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-
<i>Paracricotopus</i> sp. Thienemann, Harnisch,1932/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Diamesa bohemani</i> Goetghebuer,1932	-	-	-	-	-	-	+	-	-	0	-	-
<i>Paratenndipes</i> sk.albimanus /Meigen,1918/	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	-
<i>Microspectra</i> sk.praecox /Meigen, 1818/	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0	-	-
<i>Lauterbornia</i> sk.gracilentia /Holmgren,1869/	+	-	-	-	1	-	1	-	-	0	1	2

pokračovanie tab.č.2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Caenis macrura</i> Stephens, 1825	-	3	-	-	+	-	-	-	3	0	-	-
<i>Potamanthus luteus</i> /Linné, 1767/	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Calopteryx virgo</i> /Linné, 1758/	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0	-	1
<i>Isoperta grammica</i> /Poda, 1761/	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Perla pallida</i> Guérin, 1838	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Perla bipunctata</i> Pictet, 1833	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0	-	-
<i>Protonemura meyeri</i> /Pictet, 1841	-	-	-	-	-	-	-	3	-	0	-	-
<i>Leuctra albida</i> /Kempny, 1899/	+	-	-	-	-	-	+	-	2	0	-	-
<i>Rhyacophila obliterata</i> McLachlan, 1863	2	1	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-
<i>Rhyacophila mocsaryi</i> Klapálek 1898/	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0	-	-
<i>Rhyacophila glareosa</i> McLachlan 1867/	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0	-	-
<i>Hydropsyche angustipennis</i> /Curtis, 1834/	-	-	2	2	2	-	-	-	-	0	1	2
<i>Cheumatopsyche lepida</i> /Pictet, 1834/	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Rheotanytarsus sk.exiguus</i> Johannsen, 1937	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Endotendipes sk.abranchius</i> /Kieffer, 1913/	-	+	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Eusimulium crenobium</i> Knoz, 1961	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0	-	-
<i>Prosimulium latimicro</i> /Enderlein, 1925/	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0	-	-
<i>Odagnia ornata</i> /Meigen, 1818/	-	-	-	4	-	-	-	-	-	0	1	-
<i>Odagnia variegata</i> /Meigen, 1818/	4	-	-	-	-	-	-	1	2	0	-	-
<i>Atherix marginata</i> /Fabricius, 1781/	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0	-	-
<i>Chelifera precatoria</i> /Fallén, 1815/	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0	-	-
<i>Elmis seneca</i> /Miller, 1805/	-	-	-	+	-	-	1	-	-	0	-	-
<i>Limnius sp.illiger</i> , 1802	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
<i>Odagnia rheophila</i> Knoz, 1961	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
Diverzita	21	14	12	12	14	2	13	14	12	0	13	14
Sapróbný index	1,0	1,8	1,3	2,1	1,6	3,5	1,1	0,5	1,2	0	1,6	1,7



PANCIERNIKY /ACARIDA, ORIBATIDA/ ŠIRŠIEHO OKOLIA  
KOKOŠOVIEC /SLANSKÉ VRCHY/.

RNDr. Ladislav MIKO

---

Pobočka ČBEV SAV pre ekológiu poľnohospodárskej kra-  
jiny 040 00 Košice, Kukorelliho 10

O pôdnej akarofaune oblasti Slanských vrchov a jej  
okolía nejestvuje v dostupnej literatúre žiadna správa,  
týkajúca sa dominantnej zložky pôdnej mezofauny - roztočov  
pancierníkov /Oribatida/. Čiastkové údaje sa začali zís-  
kať až v posledných rokoch /1985-1988/ v súvislosti  
s pedozoologickým výskumom Východoslovenskej nížiny, in-  
ventarizáciou fauny pre potreby štátnej ochrany prírody  
/Miko, nepubl./ a v rámci XI. Vsl.TOP-u v Hermanovciach  
/Miko, v tlači/.

Väčšina získaných údajov však pochádza z východnej stra-  
ny pohoria, prípadne z jeho vrcholovej časti, údaje zo  
západných dolín chýbajú. V priebehu XII. Vsl.TOP-u v o-  
krese Prešov boli získané pôdne vzorky z okolia Kokošo-  
viec, ktoré som mal možnosť vyhodnotiť a spracovať.

Za odber pôdnych vzoriek úprimne ďakujem M.Greculo-  
vej.

## Materiál a metodika

Pôdne vzorky boli odoberané ručne alebo poľnou lopatkou do mikrotenových sáčkov. Každá vzorka bola odoberaná z viacerých bodov lokality, aby čo najpresnejšie kvalitatívne vystihla odberové miesto. Vzhľadom k tomu nemajú vzorky kvantitatívny charakter. Pôdne roztoče boli extrahované po týždennom uskladnení na chladnom mieste pomocou upravených aparátov Berleseho-Tullgrena do 75 % alkoholu s pridaním niekoľkých kvapiek glycerolu. Na presvetlenie bola používaná kyselina mliečna. Dokladový materiál je uložený vo forme alkoholových alebo trvalých /Liquid de Swan/ preparátov v zbierke autora.

V prehľade odobratých vzoriek sú vzorky uvedené pod rovnakými číslami, ako sú vedené v katalógu autora. Všetky vzorky boli odobraté v mapovacom štvorci 9470 /v zmysle Databanky fauny Slovenska/.

### Prehľad odobratých vzoriek:

- MG-09-88 : les nad hotelom Sigord, dubo-hrabina, opad  
a hrabanka, 4.8.1988
- MG-10-88 : les nad hotelom Sigord, dubo-hranina, pôda  
pod hrabankou do hĺbky 10 cm, 4.8.1988

- MG-11-88 : detto, pôda z búľľavého pňa /dub/, pod úrovňou okolitého terénu, 4.8.1988
- MG-12-88 : detto, pôda okolo kmeňa dubu do hĺbky 10 cm /pod hrabankou/, 4.8.1988
- MG-13-88 : dubohrabový les, machové nárasty na zemi a medzi kameňmi, 4.8.1988
- MG-14-88 : dubohrabový les, machové nárasty na kameňoch, 4.8.1988
- MG-15-88 : brezina medzi hotelom Sigord a pionierskym táborom, hrabanka a vrchná vrstva pôdy, 4.8.1988
- MG-16-88 : brezina /detto/, pôda pod hrabankou do hĺbky 10 cm, 4.8.1988
- MG-17-88 : les medzi hotelom Sigord a pionierskym táborom, hrabanka pod skupinkou borovic, 4.8.1988
- MG-18-88 : dubina medzi hotelom Sigord a pionierskym táborom, opad a hrabanka, 4.8.1988
- MG-19-88 : dubina medzi hotelom Sigord a PF, hrabanka a horná vrstva pôdy, 4.8.1988
- MG-20-88 : Kokošovce, netopiere guano v kostole, 5.8.88
- MG-21-88 : CHŠP Kokošovská dubina, vlhký opad a hrabanka z koryta sezónneho potoka, 6.8.1988
- MG-22-88 : CHŠP Kokošovská dubina, machové nárasty na kôre dubu /pri päte stromu/, 6.8.1988

MG-23-88 : CHŠP Kokošovská dubina, hrabanka a vrchná  
vrstva pôdy, 6.8.1988

MG-24-88 : lúka medzi Kokošovcami a Kokošovskou dubinou,  
horná vrstva pôdy s rhizosférou tráv, 6.8.88

Vzhľadom na to, že sa všetky odberové miesta nachádzajú na pomerne malej ploche, neuvádzame v nasledujúcom prehľade druhov čísla vzoriek, v ktorých boli jednotlivé druhy nájdené, ale prostredie /habitat/ alebo mikroprostredie /mikrohabitat/ ich výskytu. Jednotlivé vzorky boli zaradené do určitých typov habitatov takto:

1. hrubý organický opad a hrabanka v dubohrabovom lese -  
v ďalšom texte označený HD - vzorky 09, 18, 19, 21, 23
2. vrstva pôdy pod opadom a hrabankou /humóznym a minerálnym  
horizont/ do hĺbky 10 cm - P - vzorky 10, 11, 12
3. machové nárasty na kameňoch, pôde alebo kôre stromov -  
M - vzorky 13, 14, 22
4. opad, hrabanka a horná vrstva pôdy v brezine - B -  
vzorky 15, 16
5. opad a hrabanka pod borovicami - B0 - vzorka 17
6. lúka /horná vrstva pôdy/ - L - vzorka 24
7. netopierí trus - guano - G - vzorka 20

Pretože počet vzoriek v habitatoch 4 - 7 je malý a počet zistených druhov nízky, možno výsledky a porov-

ania s ostatnými habitatmi považovať iba za orientačné.

### Prehľad zistených druhov panciernikov

#### Ctenacaridae

1. *Aphelacarus acarinus* /Berlese, 1910/ - G - nový druh  
pre faunu ČSSR /obr. 1a/

#### Cosmochthoniidae

2. *Cosmochthonius lanatus* /Michael, 1885/ - HD

#### Eulohmanniidae

3. *Eulohmannia ribagai* - HD

#### Phtiracaridae

4. *Phtiracarus crenophilus* Willmann, 1951 - M
5. *Phtiracarus* cf. *flexisetosus* Parry, 1979 - M
6. *Phtiracarus lentulus* /C.L.Koch, 1841/ - M
7. *Phtiracarus* sp. - HD, P
8. *Tropacarus carinatus* /C.L.Koch, 1841 - - HD, P, M

#### Hermanniidae

9. *Hermannia gibba* /C.L.Koch, 1840/ - M

Nothridae

10. Nothrus anauniensis Canestrini et Fanzago, 1877 - HD
11. Nothrus palustris C.L.Koch, 1839 - P

Camisiidae

12. Platynothrus peltifer /C.L.Koch, 1839/ - HD, P, M

Nanhermanniidae

13. Nanhermannia nanus /Nicolet, 1855/ - B

Hermanniellidae

14. Hermanniella dolosa Grandjean, 1931 - HD

Lioididae

15. Platyliodes scaliger /C.L.Koch, 1840/ - M

Gymnodamaeidae

16. Gymnodamaeus bicostatus /C.L.Koch, 1840/ - B

Damaeidae

17. Damaeus auritus C.L.Koch, 1836 - HD, B, B0
18. Damaeus crispatus /Kulczynski, 1902/ - P, B, B0
19. Damaeus cf. gracilipes /Kulczynski 1902/ - M
20. Damaeus /Paradamaeus/ clavipes /Hermann, 1804/ - B
21. Porobelba spinosa /Seôônick, 1920/ - M
22. Metabelba pulverosa /C.L.Koch, 1836/ - HD, P, B, B0

Cepheidas

23. *Cepheus dentatus* /Michael, 1888/ - M, B

Gustaviidae

24. *Gustavia fusiger* /C.L.Koch, 1841/ - B

Eremaeidae

25. *Eremaeus hepaticus* C.L.Koch, 1836/ - HD, P, M, B

Zetorchestidae

26. *Zetorchestes falzonii* Coggi, 1898 - B

Ceratoppiidae

27. *Ceratoppia bipilis* /Hermann, 1804/ - HD, M, B

28. *Ceratoppia quadridentata* /Haller, 1680/ - HD - B

Liacaridae

29. *Liacarus coracinus* /C.L.Koch, 1840/ - P, B, L

30. *Liacarus* sp. - P, M

31. *Xenillus discrepans* Grandjean, 1936 - HD

32. *Xenillus regeocranus* /Hermann, 1804/ - HD, B

Carabodidae

33. *Carabodes areolatus* Berlese, 1916 - P, M

34. *Carabodes femoralis* /Nicolet, 1855/ - M, L

35. *Carabodes minusculus* Berlese, 1923 - M

36. *Carabodes reticulatus* Berlese, 1916 - P, M, B
37. *Carabodes rugosior* Berlese, 1916 - M
38. *Carabodes subarcticus* Trägårdh, 1902 - HD, M
39. *Carabodes* sp. - M

#### Oppiidae

40. *Oppia furcata* Willmann, 1928 - M, L
41. *Oppia quadrimaculata* Evans, 1952 - M - nový druh pre faunu Československa /obr. 1b/
42. *Oppia* sp. - B
43. *Oppiella* cf. *confinis* /Paoli, 1908/ - HD
44. *Oppiella* cf. *loksai* Schalk, 1966 - P
45. *Oppiella marginedentata* /Strenzke, 1951/ - P
46. *Oppiella nova* /Oudemans, 1902/ - HD, P, L
47. *Oppiella obsoleta* /Paoli, 1908/ - HD
48. *Oppiella ornata* /Oudemans, 1900/ - M
49. *Oppiella subpectinata* - Oudemans, 1901/ - HD, P, B
50. *Oppiella* cf. *tuberculata* /Bul.- Zachvatkina, 1964/ - HD, P, B
51. *Oppiella uliginosa* /Willmann, 1919/ - HD
52. *Oppiella unicarinata* /Paoli, 1908/ - M
53. *Oppiella* sp. - M
54. *Multioppia glabra* /Mihelčič, 1955/ - HD, P
55. *Quadroppia paolli* ~~Paoli~~ ~~1908~~, 1966 - M
56. *Quadroppia quadricarinata* /Michael, 1885/ - M

57. *Quadroppia* sp. cf. *virginalis* Lions, 1982 - M

**Autognetidae**

58. *Autogneta longilamellata* /Michael, 1885/ - HD, M

**Suctobelbidae**

59. *Suctobelba altvateri* Moritz, 1970 - HD

60. *Suctobelba trigona* /Michael, 1886/ - M

61. *Suctobelbella arcana* Moritz, 1970 - HD

62. *Suctobelbella paracutidens* Mahunka, 1983 - HD - nový druh pre faunu ČSSR

63. *Suctobelbella subtrigona* /Oudemans, 1916/ - HD

**Banksinomidae**

64. *Banksinoma lanceolata* /Michael, 1888/ - M

**Tectocephidae**

65. *Tectocephus sarekensis* Trägårdh, 1910 - HD, P, B

66. *Tectocephus velatus* /Michael, 1880/ - HD

**Pantelozetidae**

67. *Pantelozetes paolii* /Oudemans, 1913/ - B0

**Oribatellidae**

68. *Oribatella berlesei* Michael, 1898 - HD

69. *Oribatella calcarata* /C.L.Koch - 1836/ - M

70. *Oribatella dudichi* Willman, 1938 - P

71. *Ophidiotrichus borussicus* /Sellnick, 1908/ - M

#### Licneremaeidae

72. *Licneremaeus licnophorus* /Michael, 1888 - P

#### Achipteriidae

73. *Achipteria coleoptrata* /Linné, 1758/ - HD, P, M, B, BO

74. *Achipteria nitens* /Nicolet, 1855/ - HD

75. *Parachipteria punctata* /Nicolet, 1855/ - M, HD

76. *Parachipteria willmanni* v.d.Hammen, 1952 - M

#### Eupelopidae

77. *Eupelops nepotulus* /Berlese, 1917/ - B

78. *Eupelops plicatus* /C.L.Koch, 1836/ - HD, M

79. *Eupelops tirulosus* /C.L.Koch, 1839/ - BO

80. *Eupepops* sp. /??caucasicus Sitnikova, 1975/ - HD, P

#### Oribatulidae

81. *Oribatula tibialis* /Nicolet, 1855/ - HD, M, B, BO, L

82. *Oribatula* sp. - HD, M, B

#### Haplozetidae

83. *Protoribates* sp. /?pannonicus/ - HD, P, M, L

**Scheloriobatidae**

84. *Scheloriobates pallidulus* /C.L.Koch, 1840/ - HD

85. *Hemileius initialis* /Berlese, 1908/ - B

**Ceratozetidae**

86. *Melanozetes mollicornis* /C.L.Koch, 1839/ - M

87. *Ceratozetes* cf. *gracilis* /Michael, 1884/ - HD, B, BO

88. *Ceratozetes longispinus* /Mahunka et Topercer, 1983/ -  
HD, P

89. *Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908 - HD, L

**Chamobatidae**

90. *Chamobates borealis* /Trägårdh, 1902/ - M

91. *Chamobates voigtsi* /Oudemans, 1902/ - HD, P, M, B, BO

**Galumnidae**

92. *Acrogalumna longipluma* /Berlese, 1904/ - P

93. *Galumna tarsipennata* Oudemans, 1913 - HD, L

94. *Pergalumna nervosa* /Berlese, 1915/ - M

**Mycobatidae**

95. *Minuthozetes pseudofusiger* /Schweizer, 1922/ - M

96. *Minuthozetes semirufus* /C.L.Koch, 1840/ - B, BO

97. *Punctoribates punctum* /C.L.Koch, 1839/ - HD

Doplnok :

Brachychthoniidae

98. *Poecilochthonius spiciger* /Berlese, 1910/ - M

/čelad' patrí do úvodu medzi Ctenacaridae a Cosmochthoniidae.

Faunistické zhodnotenie

Celkom bolo zo 16 vzoriek z okolia Kokošoviec a Sigordu získaných 98 druhov panciernikov /Oribatida/. Z toho len 17 druhov sa vyskytlo vo viac ako dvoch typoch habitatu /pozri ekologické poznámky/. Na druhej strane bolo zistených niekoľko nových a vzácných foriem. Dva druhy - *Carabodes* sp. a *Oppiella* sp. sú výrazne odlišné od všetkých mne doteraz známych foriem. Je pravdepodobné, že by sa mohlo jednať o nové druhy, avšak na posúdenie je potrebné získať rozsiahlejší materiál z daného miesta odberu. Druh, označený ako *O. cf. confinis* je nepochybne príbuzný tomuto druhu v zmysle Paoliho /1908/, líši sa však značne dlhými postrannými vetvičkami sensilu. Pravdepodobne ide o varietu, prípadne iný poddruh tohto druhu. Druhy *Aphelacarus acarinus*, *Oppiella quadrimaculata* a *Suctobelbella paracutidens* sú nové pre faunu ČSSR, pričom posledne menovaný druh bol doteraz známy len z typickej lokality v Maďarsku. Podobné formy, označené *Oppiella cf.*

loksai, *Oppiella* cf. *tuberculata*, *Quadroppia quadricarinata virginalis* a *Eupelops* sp. /?caucasicus/ neboli na území ČSSR zatiaľ zistené, avšak ich identitu je nutné porovnať s typovým alebo aspoň topotypickým materiálom. Vzhľadom na vysokú zhodu s popisom, resp. kľúčovými znakmi im pre zatiaľ ponechávam uvedené označenie. Druhy *Banksinoma lanceolata* a *Eulohmania ribagai* sú nové pre faunu Slovenska, aj keď najmä druhý je napr. v Čechách známy z veľkého množstva lokalít. Podobne druh *Carabodes reticulatus* nie je zo Slovenska citovaný, bol však zistený už vo vzorkách z južnej časti Slánských vrchov /Malá Izra/. Druh *Phtiracarus flexisetosus* taktiež nie je známy z územia Slovenska a podobná forma bola nájdená v Čechách len raz /rašelinisko Hamr - L.Miko, nepubl./, chýba však porovnanie s originálnym popisom alebo typickým materiálom - vzhľadom k tomu, že kľúčové určenie u tohto rodu je pomerne nespoľahlivé.

Z ostatných zistených druhov si ešte zasluhujú pozornosť vzácne druhy, nájdené dosiaľ len jednotlivito na jednej alebo niekoľkých lokalitách Slovenska: *Poecilochthonius spiciger*, *Cosmochthonius lanatus*, *Carabodes minusculus*, *Carabodes subarcticus* a *Oppiella marginidentata*.

Viac ako tretina zistených druhov nebola dosiaľ známa z oblasti Slánských vrchov /Miko, v tlači; Miko, nepubl./ /celkom 35 druhov/, takže úhrnom je z tohto územia už

známych 188 druhov pancierníkov.

### Ekologické poznámky

Takmer dve tretiny zistených druhov /60/ bolo zistených v jedinom type habitatu, pričom takmer všetky /57/ sa vyskytli len v jedinej vzorke. Tieto údaje svedčia o špecifických nárokoch a nízkej frekvencii daných druhov. V troch typoch habitatov sa vyskytli nasledujúce druhy: *Tropacarus carinatus*, *Platynothrus peltifer*, *Damaeus crispatus*, *Ceratoppia bipilis*, *Liacarus coracinus*, *Carabodes reticulatus*, *Coppiella subpectinata*, *O.cf.tuberculata*, *O. nova*, *Tectocephus sarekensis* a *Cesatozetes gracilis*, t. j. celkom 11 druhov.

Ekologicky naplastickejšie boli druhy, ktoré sa vyskytli v štyroch /*Metabelba pulverosa*, *Eremaeus hepaticus* a *Protoribates sp.*/ alebo piatich typoch prostredia /*Achipteria coleoptrata*, *Oribatula tibialis*, *Chamobates voigtsi*/. Vo všetkých prípadoch s výnimkou druhu *Protoribates sp.* sa jedná o druhy, ktoré dosahujú najvyššie stupne frekvencie aj na iných územiach ČSSR.

Aj počet získaných druhov je značne ovplyvnený počtom odobratých vzoriek, zaujímavé je porovnanie počtu druhov v jednotlivých habitatoch a najmä ich vzájomnej

faunistickej podobnosti. V machových nárastoch bolo zistených celkom 46 druhov, v dubohrabovej hrabanke 45, v pôde dubohrabového lesa 25, v brezovej hrabanke 28, v opade borovic 11, na lúke 6 a v špecifickom prostredí netopierieho guana 1 druh.

Pri výpočte faunistickej podobnosti pomocou Sørensenovho indexu /tab.1/ boli pre malý počet vzoriek a zistených druhov vynechané opad borovic, lúka a guano netopierov. Z výsledkov vyplýva, že fauna hrabanky a opadu si je podobná a zrejme len málo závisí na tom, o aký opad sa jedná /dokonca aj podobnosť brezového a borovického opadu je 41 %, čo však súvisí s umiestnením skupiny borovic v blízkosti breziny/. Súčasne je vysoká podobnosť fauny hrabanky a opadu na jednej ~~z~~ pod nimi ležiacej pôdy na druhej strane, čo evidentne súvisí s priamym kontaktom týchto dvoch mikroprostredí.

Jednoznačne najodlišnejšia je fauna machových nárastov, ktorá navykazuje vyššiu podobnosť so žiadnym zo sledovaných habitatov, a to ani v prípade, že skúmané machy boli v bezprostrednom kontakte s iným typom habitatu /hrabankou, pôdou/. To naznačuje, že v tomto prostredí existujú značné špecifické podmienky, umožňujúce existenciu pomerne svojráznej a relatívne druhovo bohatej synúzie panciernikov.

Z ostatných typov habitatov stojí za zmienku výskyt druhu *Aphelacarus acarinus* v guane netopierov v Kokošovciach. Tento mediteránny druh je známy svojou širokou ekologickou valenciou, v teplejších oblastiach Európy sa vyskytuje v hrabanke, machoch, v hlbších vrstvách pôdy, ale aj v ľudských obydlíach a hospodárskych budovách. Práve vďaka tejto vlastnosti sa zrejme tento druh rozširuje po celom svete, takže niektorí autori /Travé, 1984/ ho považujú za kozmopolitný druh. Napriek tomu však dosiaľ neexistuje nález z tak extrémneho prostredia, ako je netopierí trus.

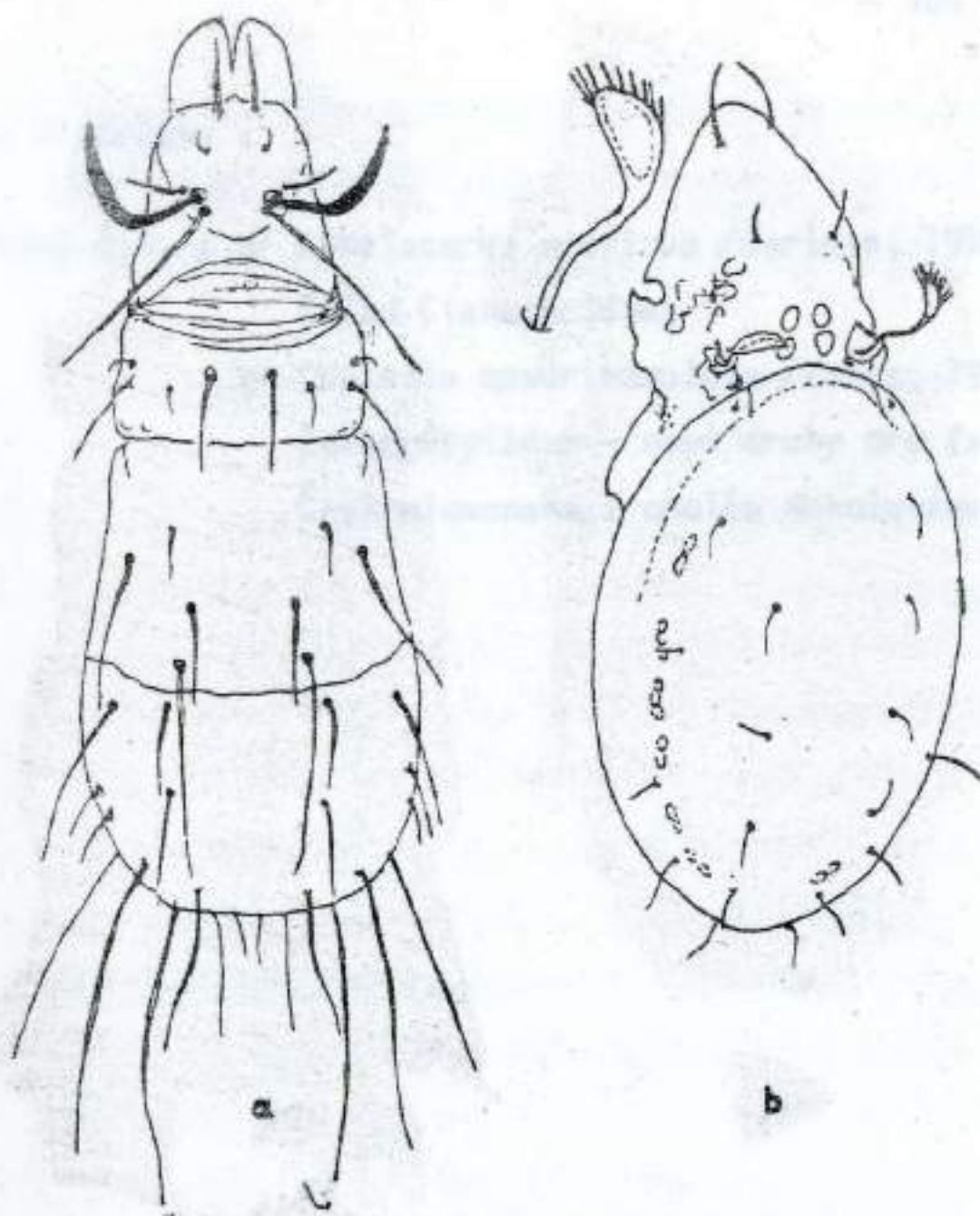
## Súhrn

Z 15 pôdnych vzoriek a 1 vzorky netopierieho guana z okolia Kokošovci v priebehu XII. výsl. TOP-u bolo extrahovaných celkom 98 druhov panciernikov /Acarida, Oribatida/. Boli zistené tri druhy nové pre územie ČSSR a 2 nové pre Slovensko, ďalších 8 druhov je nutné ešte taxonomicky overiť /4 nové pre ČSSR, 2 pre SSR a 2 pravdepodobne nové pre vedu/. 35 zo zistených druhov bolo poprvýkrát zaznamenaných na území Slanských vrchov, čím sa celkový počet panciernikov tohto pohoria zvýšil na 188. Porovnaním fauny vytypovaných habitatov sa zistilo, že najodlišnejšiu

faunu majú machové nárasty, naproti tomu fauna opadu a hrabanky sa vzájomne podobá a len málo závisí od typu opadu. V špecifickom prostredí netopierieho guana bol zistený jediný druh, známy širokou ekologickou valenciou /*Aphelacarus acarinus*/.

Použitá literatúra:

- Miko L., v tlači: Krátky náčrt fauny panciernikov Slanského pohoria. Prehľad odborných výsledkov XI. Vsl.TOP-u, Hermanovce, 1987
- Paoli G., 1908: Monographia del genere *Damaeosoma* Berlese. Redia 5: 31-91
- Travé J., 1984: Contribution a l'étude des Oribates /Acariens/ de l'île de Port-Cros /Parc National/. Trav.Sci.Parc. nation. Port-Cros, Fr. 10 : 119 - 150



Obrázok č. 1 : a/ *Aphelacarus acarinus* (Berlese, 1930),  
 čeľaď Stenecaridae; b/ *Oppiella quadrinaculata* (Evans, 1952), čeľaď Oppiidae -  
 nové druhy pre faunu Československa z okolia Kokošovic.

Text k obrázku :

Obrázok č.1. : a/ *Aphelacarus acarinus* /Berlese, 1910/,  
čel'ad' Ctenacaridae;

b/ *Oppiella quadrimaculata* /Evans, 1952/.,  
čel'ad' Oppiidae = nové druhy pre faunu  
Československa z okolia Kokošoviec.

Poznámky k faune ektoparazitov /Siphonaptera, Mesostigmata, Ixodoidea/ drobných cicavcov doliny potoka Delňa

/ Slanské vrchy /

Michal Stanko, Pobočka pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny CBEV SAV, Košice

---

V príspevku uvádzame výsledky ektoparazitologického výskumu mikromamalií horného toku potoka Delňa uskutočneného v priebehu XII. TOP Východoslovenského kraja. Cieľom bolo doplniť poznatky o faune epidemiologicky významných skupín ektoparazitov /bĺch, gamazových roztočov, ixodových kliešťov/ drobných cicavcov vo vegetačnom období. Prácou naväzujeme na ektoparazitologický prieskum mikromamalií Slanských vrchov počas XI. Východoslovenského TOP-u /Stanko, v tlači/, hlavne však na skoršie komplexnejšie faunistické práce z tohto pohoria /Ambros, 1986; Dudich, 1984/.

Za terénnu pomoc pri odchyte drobných cicavcov patrí moje poďakovanie RNDr. L. Mošanskému a V. Horňákovi.

### Lokality odchyťov

1. Zlatá Baňa - podmáčané pasienky pod Šimonkou / DFS 440 7094 D/, 630 - 660 m n.m., Ulovených 21 ks drobných cicavcov.
2. Zlatá Baňa - alúvium potoka Malá Delňa /7094 A/, 500 - 600 m n.m.s., 34 ex. mikromamálií.
3. Kokošovce - alúvium potoka Delňa powyše nádrže Sigord /7094 C/ a kroviny pri XII. tábore TOP-u /400 - 430 m n.m./, ulovených 21 ks drobných cicavcov.

### Materiál a metodika

Drobné zemné cicavce sme odchyťovali malými sklápacími pascami bežného typu, ktoré boli kladené do línií po 50 ks. Línié boli exponované 1-2 noci na jednom mieste. Materiál hostiteľov bol na mieste sáčkovaný, teriologicky a parazitologicky vyšetrený bežným spôsobom. Celkom bolo ektoparazitologicky vyšetrených 76 ks mikromamálií siednych druhov: *Apodemus flavicollis* /Melch./ 43 ex., *Clethrionomys glareolus* Schreb. 10 ex., *Mikrotus arvalis* /Pall./ 8; *Apodemus agrarius* /Pall./ 6; *Sorex araneus* L. 4 ex., *Neomys fodiens* /Penn./ 3; *Pitymys subterraneus* /de Sélys - L./ 2 ex.

Z vyšetrených hostiteľov sme získali 486 ks roztočov /Mesostigmata/ patriacich k 25 druhom, 25 ex. kliešťov

/Ixodoidea/ dvoch druhov a 81 kusov blch patriacich k 8 druhom.

### Výsledky

#### Prehľad zistených druhov parazitov

##### 1. MESOSTIGMATA - ROZTOČE

Čeľaď: Parasitidae Oudemans, 1902

Pre roztoče tejto čeľade je charakteristický dravý spôsob života. Napriek pasívnemu trofickému vzťahu k mikromamáliám je ich výskym v pásme akarínií tejto skupiny hostiteľov pravidelný. Vo vyhodnocovacom materiáli sme zistili 5 taxónov: *Pergamasus brevicornis* Berlese, 1903; *Parasitus* /*Eugamasus*/ *lunulatus* /Müller, 1859/; *Parasitus* /*E.*/ *kraepelini* Berlese, 1906 a 6 kusov bližšie neurčených roztočov rodov *Pergamasus* a *Parasitus*. Skupinová dominancia tejto čeľade bola nízka /8,2 %/, najpočetnejším druhom bol *P. lunulatus* /tab. 1/.

Čeľaď: Rhodacaridae Oudemans, 1902

V akaríniach drobných cicavcov sú nachádzané iba nymfálne štádia týchto roztočov, pričom ich nehojný výskyt v srsti mikromamálií je zdôvodňovaný foretickým vzťahom. Zaznamenali sme 2 najbežnejšie druhy - *Cyrtolaelaps*

*mucronatus* C. et R. Canestrini, 1881 a *Euryparasitus emarginatus* /C.L.Koch, 1839/ s nízkou dominanciou /1,4 %/.

Čeľaď: *Aceoseiidae* Baker et Wharton, 1952

Dvoch zástupcov voľne žijúcich roztočov tejto čeľade - *Aceoseius muricatus* /C.L.Koch, 1839/ a *Proctolaelaps pygmaeus* /Müller, 1860/ sme zistili v akaríniu ryšavky žltohrdlej /tab. 1/. Oba druhy sú nové pre faunu Slanských vrchov.

Čeľaď: *Macrochelidae* Vitzthum, 1930

Roztoče tejto čeľade žijú ako predátori v pôde, lesnej hrabanke, v hniezdach a i. Zaznamenali sme dvoch najbežnejších zástupcov - *Macrocheles montanus* /Willmann, 1951/ a *Macrocheles glaber* /Müller, 1860/, ktoré sa pravidelne vyskytujú v akaríniach mikromamálií Karpát.

Čeľaď: *Pachylaelaptidae* Vitzthum, 1931

Zástupcovia patria medzi pôdne roztoče so zriedkavým výskytom v srsti drobných cicavcov. V akaríniu ryšavky tmavopasej /*A. agrarius*/ sme zaznamenali dva exempláre jideného zástupcu - *Olophachys suecicus* Sellnick, 1950.

Čeľaď: Eviphididae Berlese, 1913

Pre roztoče tejto čeľade je charakteristický voľný spôsob života v hrabanke, v machu, v mraveniskách a i., pre viaceré rody je príznačná forézia na muchách a chrobákoch. V akariniách mikromamálií je výskyt tejto skupiny záchytných roztočov sporadický. Zaznamenali sme 1 ex. druhu *Eviphis ostrinus* /Koch, 1836/.

Čeľaď: Dermanyssidae Kolenati, 1859

Trofický vzťah týchto roztočov k drobným cicavcom je veľmi rozmanitý. Nachádzame tu druhy "záchytné", t. j. s pasívnym vzťahom k mikromamáliám /napr. r. *Hypoaspis*/, fakultatívne hematofágy /*Androlaelaps*, *Eulaelaps*, *Haemogamasus*/, obligátne hniezdne parazity /*Myonyssus*, *Hirstionyssus*/ a obligátne srstné parazity /*Laelaps*, *Hyperlaelaps*/. Zaznamenali sme 14 druhov: *Androlaelaps fahrenheitzi* /Berlese, 1911/, *Eulaelaps stabularis* C.L.Koch, 1836; *Laelaps agilis* C.L.Koch, 1836; *Laelaps clethrionomydis* Lange, 1955; *Laelaps hilaris* C.L.Koch, 1836; *Hyperlaelaps mocruti* /Zachvatkin, 1948/; *Myonyssus rossicus* Bregetova, 1956; *Haemogamasus horridus* Michael, 1892; *Haemogamasus hirsutus* Berlese, 1889; *Haemogamasus hirsutosimilis* Willmann, 1952; *Haemogamasus nidi* Michael, 1892; *Hirstionyssus eusoricis*

Bregetova, 1956; *Hirstionyssus isabellinus* /Oudemans, 1913/; *Hirstionyssus apodemi* Zuevsky, 1970. Skupinová dominancia tejto čeľade v materiáli bola vysoká /89,0 %/, najpočetnejšie boli zastúpené parazitické druhy : *L. agilis* 58,8 %, *E. stabularis* a *H. nidi* po 6,8 %.

Čeľaď: Zerconidae Canestrini, 1891

Voľne žijúce roztoče v pôde, machu a hrabanke so sporadickým výskytom v akariniách mikromamálií. Zaznamenali sme jedinú samičku rodu Zercon.

## 2. IXODOIDEA - KLIESTE

Čeľaď: Ixodidae

*Ixodes /Exopalgiger/ trianguliceps* Birula, 1895

Materiál: 1 nymfa z *N. fodiens*. Všetky vývojové štádia parazitujú na drobných cicavcoch. Preferuje vlhké a chladnejšie biotopy podhorských a horských oblastí.

*Ixodes /Ixodes/ ricinus* Linnaeus, 1758

Materiál : 24 lariev zo *S. araneus* /1/, *A. flavicollis* /20/, *A. agrarius* /1/ a *C. glareolus* /2/. Trojhostiteľský kliešť, ktorého larvy a nymfy parazitujú na drobných cicavcoch, plazoch a vtákoch /Černý, 1972/.

### 3. SIPHONAPTERA - BLCHY

#### Čelad: Hystrichopsyllidae

*Ctenophthalmus solutus* Jordan et Rothschild, 1920

Materiál: 7 ♂♂, 9 ♀♀. Blcha preferuje hostiteľov rodu *Apodemus* v nižších vegetačných stupňoch európskeho listnatého lesa.

*Ctenophthalmus agyrtes kleinschmidtianus* Peus, 1950

Materiál: 14 ♂♂, 17 ♀♀. V stredoeurópských podmienkach najhojnejšia blcha sifonaptérií drobných cicavcov /Rosický, 1957/, čo dokumentuje i náš skromný materiál /tab.2/.

*Ctenophthalmus assimilis assimilis* /Taschenberg, 1880/

Materiál: 6 ♂♂, 2 ♀♀. Najbežnejšia blcha kultúrnej stepi, kde preferuje hraboša poľného /*M. arvalis*/.

*Ctenophthalmus uncinatus uncinatus* /Wagner, 1896/

Materiál: 2 ♂♂, 1 ♀. Boreo-montánny druh, ktorý v Karpatoch topicky preferuje bukový vegetačný stupeň a troficky hrdziaka hôrneho /*C. glareolus*/.

*Palaeopsylla soricis starki* Wagner, 1930

Materiál: 2 ♂♂, 7 ♀♀. Špecifický parazit piskorovitých hmyzožravcov /*Soricidae*/, s ktorými je rozšírený od nížin po najvyššie polohy Karpát.

*Doratopsylla dasyncnema cuspis* Rothschild, 1915

Materiál: 1 ♂ z N. fodiens. Špecifický parazit piskorovitých hmyzožravcov, na rozdiel od predchádzajúceho druhu je *D. dasyncnema* viazaná na lesné biotopy a chýba aj v zaplavovaných lužných lesoch.

Čeľaď: Ceratophyllidae

*Amalaraeus penicilliger kratochlilii* Rosický, 1955

Materiál: 1 ♂, 2 ♀♀. Horský druh, ktorý preferuje hrabošovitú hlodavcu, hlavne *C. glareolus*. V Slanských vrchoch prebieha východná hranica rozšírenia tohto poddruhu.

*Megabothris turbidus* /Rothschild, 1909/

Materiál: 3 ♂♂, 7 ♀♀. Polyzonálny druh, frekventovaný príslušník pásma sifonaptérií drobných cicavcov /Rosický, 1957/.

### S ú h r n

V auguste 1988 bolo počas XII. Východoslovenského TOP-u v hornej časti doliny potoka Delňa ulovených a ekto-parazitologicky vyšetrených 76 kusov drobných cicavcov siedmych druhov. Z ich srsti sme získali 592 kusov prevážne parazitických článkonožcov 35 druhov; 486 kusov roztočov podradu Mesostigmata patriacich k 25 druhom, 25 ex.

kliešťov /Ixodoidea/ dvoch druhov a 81 ex. bĺch /Siphonaptera/ ôsmich druhov. Zo skupiny Mesostigmata dominovali druhy *L. agilis* 58,8 %, *E. stabularis* a *H. nidi* po 6,8 %. Oba druhy kliešťov - *I. trianguliceps*, *I. ricinus* vykazovali nízke hodnoty infestácie mikromamálif. Z bĺch prevládali druhy *C. agyrtes* /38,3 %/ a *C. solutus* /19,8 %/.

Pre faunu roztočov Slanských vrchov sme zistili ďalšie 2 druhy - *Aceoseius muricatus* a *Proctolaelaps pygmaeus*.

#### Literatúra

Ambros, M., 1966: Fauna roztočov /Acari: Mesostigmata/ drobných zemných cicavcov /Insectivora, Rodentia/ Slanských a Zemplínských vrchov. Zborník Vsl. múzea v Košiciach, Prírodné vedy, 27: 89-103.

Černý, V., 1972: The tick fauna of Czechoslovakia. *Folia parasit. /Praha/*, 19: 87-92.

Dudich, A., 1984: Fleas /Insecta: Siphonaptera/ of small mammals in the Slanské vrchy and Zemplén Mountains /West Carpathians/. *Parasit, hungo.*, 17: 83-96.

Rosický, B., 1957: Blechy - Apha niptera. Fauna ČSR 10., NČSAV. Praha, 439 s.

Stanko, M., Príspevok k poznaniu ektoparazitov /Mesostigmata, Ixodidae, Siphonaptera/ drobných cicavcov Hermanovskej doliny /Slanské vrchy/. In 11. Vsl. TOP 1967 - Prehľad odborných výsledkov /v tlači/.

Stanko, M., Príspevok k poznaniu ektoparazitov /Mesostigmata, Ixodidae, Siphonaptera/ drobných cicavcov Hermanovskej doliny /Slanské vrchy/. In 11. Vsl. TOP 1967 - Prehľad odborných výsledkov /v tlači/.

Tab.1 Prehľad materiálu roztočov /Mesostigmata/ drobných cicavcov doliny potoka Delňa

Parazit																		Spolu													
Hostiteľ	Počet vyšet. hostit.	Počet pozit. hostit.	P. brevicornis	Petgamasus sp.	P. lunatus	P. kraspelini	Parasitus sp.	C. mucronatus	E. emarginatus	M. montanus	M. glaber	E. ostrinus	A. muricatus	P. pygmaeus	O. suecicus	A. fahrenheitzi	E. stabularis	L. agilis	L. hilaris	L. clethrionomydis	H. microti	M. rossicus	H. horridus	H. hirsutus	H. hirsutosimilis	H. nidi	H. eusoricis	H. isabellinus	H. apodemi	Zercon sp.	Spolu
S. araneus	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
N. fodiens	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	6
A. flavicollis	43	40	2	6	1	-	-	1	1	1	288	-	-	-	-	-	2	5	2	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	62	
A. agrarius	6	6	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	12	
C. glareolus	10	8	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	13	
M. arvalis	8	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1	5	3	1	-	-	1	-	11	9	-	-	-	-	51	
P. subterraneus	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Spolu	76	3	24	4	5	1	1	1	2	33	16	3	1	11	1	1	3	1	11	1	1	1	8	33	9	1	1	1	486		
	64	2	7	2	1	1	1	23	288	1	3	8	33	9	1	1	1	1	11	1	1	1	8	33	9	1	1	1	486		

- 112 -

Tab. 2 Prehľad materiálu bích /Siphonaptera/ mikromamálií doliny potoka Delňa

Parazit Hostiteľ	Počet pozitív. hostiteľov	C. solutus	C. agyrtes	C. assimilis	C. uncinatus	D. dasycnema	P. soricis	M. turbidus	A. penicilliger	Spolu
S. araneus	2	-	-	-	-	-	2	-	-	2
N. fodiens	2	1	1	-	-	1	7	-	-	10
A. agrarius	3	-	3	2	-	-	-	1	-	6
A. flavicollis	29	15	25	1	1	-	-	6	-	48
C. glareolus	3	-	2	-	2	-	-	1	2	7
P. subterraneus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1
M. arvalis	3	-	-	4	-	-	-	2	1	7
Spolu	43	16	31	8	3	1	9	10	3	61

Výskum mäkkýšov Slanských vrchov počas XII. Vsl. TOP-u  
/Kokošovce-Sigord, august 1988/

RNDr. Viera Lučivjanská, CSc.

---

Počas XII. Vsl. TOP-u v Kokošovciach - Sigorde sme preskúmali mäkkýše blízkeho okolia na nasledovných lokalitách:

1 - Zbojnický zámok ŠPR ,	440 029	7094 a
2 - Zobraná /Slanské vrchy/,	440 030	7194 a
3 - Brestov okr. PO- lom,	440 018	7194 a
4 - Kokošovce-Sigord,	440 023	7094 a
5 - Kokošovská dubina CHŠP,	440 024	7094 a
6 - Dubník - rašelinisko,	440 013	7094 d

/prvé dve trojčíslia znamenajú súborný kód lokality, štvorčíslie - mapovací štvorec, písmeno - kvadrant štvorca v systéme Databanky fauny Československa/.

Na prvých piatich lokalitách sme zistili spolu 33 druhov mäkkýšov, posledná - rašelinisko na Dubníku bolo sterilné. Je to zaražajúco nízky počet druhov /v celom pohorí je doložených 100 druhov /Lučivjanská 1988/ a ich populácie sú taktiež veľmi slabé /tab.1/. Príčinu vidíme

v nepriaznivom zložení vegetačného krytu a v polohe lokalít na teplejšom a suchšom okraji pohoria v porovnaní s lokalitami skumanými inými autormi /Lučivjanská 1988/. O to viac vyniká spoločenstvo mäkkýšov v ŠPR Zbojnický zámok, kde sa mení porast pribudá hrab a buk, no hlavný kompenzačný vplyv má vápniťá zložka stavebného materiálu. Je to priam ideálny príklad pozitívneho ovplyvnenia maľakocenóz človekom.

#### Systematický prehľad zistených druhov

##### Gastropoda

##### Ancylidae

1. *Ancylus fluviatilis* O.F.Müller, 1774 - prvý výskyt v pohorí Slanské vrchy

##### Cochlicopidae

2. *Cochlicopa lubrica* /O.F.Müller, 1774/
3. *Cochlicopa lubricella* /Porro, 1838/

##### Vertiginidae

4. *Truncatellina claustralis* /Gredler, 1856/
5. *Truncatellina cylindrica* /Férussac, 1807/

Valloniidae

6. Vallonia costata /O.F.Müller, 1774/
7. Vallonia pulchella /O.F.Müller, 1774/

Enidae

8. Ena obscura /O.F.Müller, 1774/- první výskyt

Endodontidae

9. Punctum pygmaeum /Draparnaud, 1801/

Vitrinidae

10. Vitrina pellucida /O.F.Müller, 1774/

Zonitidae

11. Aegopinella minor /Stabile, 1864/
12. Aegopinella mitens /Michaud, 1831/
13. Aegopinella pura /Alder, 1830/
14. Oxychilus glaber /Rossmässler, 1835/
15. Schistophallus orientalis /Clessin, 1887/
16. Vitrea crystallina /O.F.Müller, 1774/
17. Vitrea diaphana /Studer, 1820/
18. Vitrea transsylvanica Clessin, 1877

Limacidae

19. Lehmannia marginata /O.F.Müller, 1774/
20. Limax cinereoniger Wolf, 1803 - první výskyt

### Clausillidae

21. *Clausilia dubia* Draparnaud, 1805
22. *Cochlodina orthostoma* /Menke, 1830/
23. *Iphigena plicatula* /Draparnaud, 1801/ - prvý výskyt
24. *Laciniaria biplicata* /Montagu, 1803/

### Helicidae

25. *Arianta arbustorum* /Linné, 1758/
26. *Cepaea vindobonensis* /Férussac, 1821/
27. *Euomphalia strigella* /Draparnaud, 1801/
28. *Helicigona faustina* /Rossmässler, 1835/
29. *Helix pomatia* Linné, 1758
30. *Isognomostoma isognomostoma* /Schröter, 1784/
31. *Monachoides incarnata* /O.F.Müller, 1774/
32. *Perforatella dibothryon* /Klimakowicz, 1884/
33. *Trichia bielzi* /A. Schmidt, 1860/

### Faunistické a zoogeografické zhodnotenie

Spomedzi zistených druhov mäkkýšov zasluhuje pozornosť najmä *Perforatella dibothryon* a *Trichia bielzi*, ktoré tu majú jedno zo svojich najzápadnejších nálezísk. Naopak, *Laciniaria biplicata*, ktorá je v Slanských vrchoch veľmi zriedkavá, žije tu na svojej východnej hranici

rozšírenia.

Karpatské endemity zastupujú druhy : *Schistophallus orientalis*, *Vitrea transsylvanica*, *Perforatella dibothryon*, *Helicigona faustina* a *Trichia bielzi*. Ostatné druhy patria k eurychorným, urosibírskym, stredoeurópskym a meridionálnym areotypom s rozsiahlymi areálmi.

V malakofaune preskúmaných lokalít prevládajú druhy lesné a nie príliš vysokými nárokmi na vlhkosť prostredia. Úplne chýbajú druhy vlhkomilné, z vodných sme zistili iba *Ancylus fluviatilis* v toku Delňa. Neprítomné sú tiež kalkokolné a kalcifilné druhy, čo je pochopiteľné vzhľadom na nedostatok  $\text{CaCO}_3$  v substráte.

Malakofauna severozápadného okraja Slanských vrchov vyznieva ako výrazne karptská a submontánna.

## Z á v e r

Malakofauna preskúmaných lokalít v severozápadnej časti Slanských vrchov je veľmi chudobná s výnimkou Zbojnického zámku ŠPR, kde sú zastúpené významné východokarpatské druhy a počet druhov aj ich populácie sú najbohatšie medzi sledovaných nálezísk. Zbojnický zámok je teda oprávnene prírodnou rezerváciou i z hľadiska zloženia spoločenstva mäkkýšov.

## Literatúra

Lučivjanská V., 1988: Inventarizácia mäkkýšov Slanských vrchov. Prehľad odborných výsledkov XII. TOP /Kokošovce-Sigord, 1988/.

Tab. 1 : Zastúpenie druhov mäkkýšov na lokalitách /čísla súhlasia  
s číslovaním v texte/

Ekol skup. druhy	L o k a l i t y				
	1	2	3	4	5
1. Aegopinella nites	-	-	-	1	-
Aegopinella pura	25	-	-	-	-
Cochlodina orthostoma	5	-	-	-	-
Era obscura	2	-	-	-	-
Helicigona faustina	15	-	-	-	-
Iphigena plicatula	15	-	-	-	-
Isognomostoma isognomostoma	1	-	-	1	-
Lehmannia marginata	-	-	-	-	1
Monachoides incarnata	4	-	-	-	-
Perforatella dibothryon	6	-	-	-	-
Schistophallus orientalis	3	-	-	-	-
Trichia bielzi	11	-	-	-	-

<i>Vitrea diaphana</i>	2	-	-	-	-
<i>Vitrea transsylvanica</i>	1	-	-	-	-
-----					
II. <i>Aegopinella minor</i>	2	1	-	-	-
<i>Arianta arbusorum</i>	-	-	-	1	-
<i>Helix pomatia</i>	1	-	-	3	-
<i>Laciniaria biplicata</i>	1	-	-	-	-
<i>Limax cinereoniger</i>	-	-	-	1	-
<i>Cylichilus glaber</i>	-	1	-	-	-
<i>Vitrea crystallina</i>	27	1	-	-	-
-----					
IV. <i>Cepaea vindobonensis</i>	-	-	1	-	-
<i>Truncatellina claustralis</i>	3	-	-	-	-
-----					
V. <i>Euomphalia strigella</i>	1	-	-	-	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	9	10	-	-	-
<i>Vallonia costana</i>	62	-	-	-	-
<i>Vallonia pulchella</i>	20	-	1	-	-
-----					

Vi. Cochlicopa lubricella	17	-	-	-	-
Vii. Clausilia dubia	13	-	-	-	-
Cochlicopa lubrica	11	-	-	-	-
Punctum pygmaeum	6	1	-	-	-
Vitrina pellucida	7	-	-	-	-
X. Ancylus fluviatilis	-	-	-	10	-
Σ druhy	26	5	2	6	1
Σ exempláře	270	14	2	17	1

- Ekologické skupiny :
- I. - výlučně lesné druhy,
  - II. - převážně lesné druhy,
  - III. - stepné druhy,
  - V. - druhy otevřených stanovišť,
  - VI. - xerothermné druhy,
  - VII. - mezofilné druhy,
  - X. - vodné druhy

## Inventarizácia mäkkýšov Slanských vrchov

RNDr. V. Lučivjanská, CSc.

Slanské vrchy patria k pohoriam s pomerne slabo preskúmanou malakofaunou. Prvé správy zo Šimonky a skupiny Bradla podáva Ložek /1970/, neskôr Brabeneč /1974/ spracoval najjužnejšiu časť pohoria. V tom istom roku Šaba publikuje údaje z troch lokalít v južnej polovici pohoria. Zmienky o niektorých druhoch sú i v prácach Ložeka /1958, 1981/, Hudeca /1963, 1964, 1967/. Lisický /1982/ podáva prehľad rozšírenia všetkých druhov v celom pohorí do r. 1982, avšak bez uvedenia lokalít. Šteffek /1984/ veľmi stručne charakterizuje malakofaunu v Slanských vrchoch vcelku. Počas XII. Vsl. TOP-u pracovala v severozápadnej časti pohoria autorka tohto príspevku /Lučivjanská, 1988/.

Prehľad zistených druhov a ich výskyt v mapovacích štvorcoch systému Databanky fauny Československa /DFČS/.

Za názvom druhu uvádzame číslo mapovacieho štvorca /štvorciferný znak/ a kvadrant /malé písmeno/, z ktorého je predmetný druh doložený.

- Bythinella austriaca* /Frauenfeld, 1859/ - 7494 b  
*Acme polita* Hartmann, 1821 - 7094 d, 7194 d  
*Carychium minimum* O.F.Müller, 1774 - 7394 d, 7494 b  
*Carychium tridentatum* /Risso, 1826/ - 7194 d, 7494 b  
*Lymnaea peregra peregra* /O.F.Müller, 1774/ - 7394 d, 7494 b  
*Lymnaea peregra ovata* /Draparnaud, 1805/ - 7394 d  
*Lymnaea stagnalis* /Linné, 1758/ - 7394 d  
*Lymnaea truncatula* /O.F.Müller, 1774/ - 7394 d, 7494 b  
*Anisus leucostomus leucostomus* /Millet, 1813/- 7394 d,  
7494 b  
*Anisus leucostomus septemgyratus* /Rossmässler, 1835/ -  
7394 d, 7494 b  
*Anisus spirorbis* /Linné, 1758/ - 7394 d  
*Segmentina nitida* /O.F.Müller, 1774/ - 7394 d, 7494 b  
*Ancylus fluviatilis* O.F.Müller, 1774 - 7094 a  
*Acroloxus lacustris* /Linné, 1758/ - 7394 d, 7494 b  
*Cochlicopa lubrica* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a, d, 7494 b  
*Cochlicopa lubricella* /Porro, 1838/ - 7094 a, 7194 d,  
7494 b  
*Cochlicopa repentina* V.Hudec, 1960 - 7494 b  
*Truncatellina claustralis* /Gredler, 1856/ - 7094 a, 7184 d  
*Truncatellina cylindrica* /Férussac, 1807/ - 7094 a, 7194 a, d  
7494 b  
*Vertigo alpestris* Alder, 1838 - 7094 d, 7194 b  
*Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 - 7494 b

- Vertigo antovertigo* /Draparnaud, 1801/ - 7394 d, 7494 b  
*Vertigo pusilla* O.F.Müller, 1774 - 7194 d  
*Vertigo pygmaea* /Draparnaud, 1801 - 7494 b  
*Pupilla muscorum* /Linné, 1758/ - 7394 d, 7494 b  
*Acanthinula aculeata* /O.F.Müller, 1774/ - 7194 d  
*Vallonia costata* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a, 7494 b  
*Vallonia excentrica* Sterki, 1893 - 7494 b  
*Vallonia pulchella* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a, 7194 a,  
7394 d, 7494 b  
*Ena montana* /Draparnaud, 1801/ - 7094 d, 7295 a  
*Ena obscura* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a  
*Succinea oblonga* Draparnaud, 1801 - 7094 d, 7394 d,  
7494 b  
*Succinea putris* /Linné, 1758/ - 7395 c  
*Discus perspectivus* /Megerle v. Mühlfeld, 1816/ - 7194 d,  
7195 c, 7295 a, 7394 d, 7494 b  
*Discus ruderatus* /Férussac, 1821/ - 7094 d  
*Punctum pygmaeum* /Draparnaud, 1801/ - 7094 a, 7194 a, d,  
7195 c, 7494 b, 7495 c  
*Arion circumscriptus* Johnston, 1828 - 7094 d, 7194 d,  
7195 c, 7394 b, 7495 c  
*Arion hortensis* Férussac, 1819 - 7194 d, 7195 c, 7394 b,  
7495 c  
*Arion subfuscus* /Draparnaud, 1805/ - 7094 b, d, 7194 d,  
7195 c, 7394 b, d, 7395 c, 7494 b  
*Eucobresia nivalis* /Dumont et Mortillet, 1852/ - 7094 d

- Vitrina pellucida* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a,d, 7194 d,  
7494 b
- Aegopinella epipedostoma* /Fagot, 1879/ - 7094 d, 7295 a
- Aegopinella minor* /Stabile, 1864/ - 7094 a, 7194 a,b,  
7494 b, 7495 c, 7195 c, 7394 b,d,
- Aegopinella mitens* /Michaud, 1831/ - 7094 a,b,d,
- Aegopinella pura* /Alder, 1830/ - 7094 a, d, 7194 d,  
7295 a, 7394 d, 7494 b
- Daudebardia rufa* /Draparnaud, 1805/ - 7194 d, 7195 c,  
7394 b, 7494 b
- Oxychilus depressus* /Sterki, 1880/ - 7194 d, 7195 c,  
7394 d,
- Oxychilus glaber* /Rossmässler, 1835/ - 7194 a,d, 7195 c,  
7295 a, 7394 d, 7494 b
- Perpolita hammonis* Ström, 1765 - 7194 d, 7195 c, 7494 b
- Schistophallus orientalis* /Clessin, 1887/ - 7094 a,d,  
7194 d, 7494 b
- Vitrea crystallina* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a,d,  
7194 a,d, 7195 c, 7394 d, 7494 b
- Vitrea diaphana* /Studer, 1820/ - 7094 a,d, 7194 d,  
7195 c, 7295 d, 7394 d, 7494 b
- Vitrea transylvanica* Clessin, 1877/ - 7094 a,d, 7194 d,  
7195 c,
- Zonitoides nitidus* /O.F.Müller, 1774/ - 7494 b,
- Bielzia coerulans* /Bielz, 1851/ - 7094 d, 7195 c, 7394 d,  
7494 b
- Deroceras reticulatum* /O.F.Müller, 1774/ - 7194 d, 7195 c,  
7394 b,

- Lehmannia marginata* /O.F.Müller, 1774/ - 7094 a, 7394 d,  
7494 b, 7495 a,c,
- Limax maximus* Linné, 1758 - 7494 b
- Limax cinereoniger* Wolf, 1803 - 7094 a
- Limax tenellus* O.F.Müller, 1774 - 7194 d, 7195 c, 7394 b,  
7495 c,
- Euconulus fulvus* /O.F.Müller, 1774/ - 7194 d, 7494 b,  
7495 c,
- Balea perversa* /Linné, 1758/ - 7194 d
- Bulgarica cana* /Held, 1836/ - 7094 d, 7394 d, 7494 b
- Clausilia dubia* Draparnaud, 1805 - 7094 a,b,d, 7194 d,  
7394 d, 7494 b
- Cochlodina cerata* /Rossmässler, 1836/ - 7094 b,d, 7194 d,  
7195 c, 7394 d, 7494 b,
- Cochlodina laminata* /Montagu, 1803/ - 7094 b,d, 7194 d,  
7195 c, 7394 d, 7494 b
- Cochlodina orthostoma* /Menke 1830/ - 7094 a,b,d, 7194 d,  
7394 d, 7494 b
- Iphigena latestriata* /Schmidt, 1857/ - 7094 d, 7194 d,  
7295 a, 7394 d, 7494 b
- Iphigena tumida* /Rossmässler, 1836/ - 7094 d, 7295 a
- Iphigena plicatula* /Draparnaud, 1801/ - 7094 a
- Iphigena ventricosa* /Draparnaud, 1801/ - 7094 d
- Laciniaria biplicata* /Montagu, 1803/ - 7094 a,b, 7394 d
- Laciniaria plicata* /Draparnaud, 1801/ - 7194 d, 7195 c,  
7394 d, 7494 b, 7495 c
- Vestia turgida* /Rossmässler, 1836/ - 7094 d, 7394 d

- Pseudalinda stabilis* /L. Pfeiffer, 1847/ = 7094 d, 7194 d,  
7195 c, 7394 d, 7494 b
- Ruthenica filograna* /Rossmässler, 1836/ = 7094 d, 7194 d,  
7195 c
- Vestia gulo* /E. Bielz, 1859/ = 7194 d, 7195 c, 7394 d,  
7494 a, b,
- Arianta arbustorum* /Linné, 1758/ = 7094 a, d
- Cepaea vindobonensis* /Férussac, 1821/ = 7194 a
- Euomphalia strigella* /Draparnaud, 1801/ = 7094 a, 7194 d  
7394 d, 7494 b
- Helicigona Faustina* /Rossmässler, 1835/ = 7094 a, d, 7194 d  
7195 c, 7295 a, 7394 d, 7494 b
- Helix pomatia* Linné, 1758/ = 7094 a, 7295 a, 7394 d,  
7385 c
- Isognomostoma isognomostoma* /Schröter, 1784/ = 7094 a, d,  
7194 d, 7195 c, 7295 a, 7394 d, 7494 b
- Monachoides incarnata* /O. F. Müller, 1774/ = 7094 a, 7194 d,  
7195 c
- Monachoides vicina* /Rossmässler, 1842/ = 7094 d, 7195 c,  
7295 a, 7394 d, 7494 b
- Perforatella bidentata* /Gmelin, 1788/ = 7194 d, 7195 c
- Perforatella dibothryon* /Kimałowicz, 1884/ = 7094 a, d,  
7194 d, 7195 c, 7295 a, 7394 d, 7494 b
- Trichia bielzi* /A. Schmidt, 1860/ = 7094 a, 7195 c, 7295 a,
- Trichia hispida* /Linné, 1758/ = 7194 d, 7195 c
- Trichia unidentata* /Draparnaud, 1805/ = 7094 d, 7394 d
- Trichia villosula* /Rossmässler, 1838/ = 7094 d

- Sphaerium corneum* /Linné, 1758/ - 7394 d, 7494 b  
*Sphaerium lacustre* /O.F.Müller, 1774/ - 7394 d  
*Pisidium casertanum* /Poli, 1791/ - 7394 d, 7494 b  
*Pisidium milium* /Held, 1836/ - 7494 b  
*Pisidium obtusale* /Lamrck, 1818/ - 7394 d  
*Pisidium personatum* /Malm, 1855/ - 7394 d, 7494 b  
*Pisidium pseudosphaerium* Benthem Jutting et Kuiper, 1947 -  
7494 b  
*Pisidium subtruncatum* Malm, 1855 - 7494 b  
*Pisidium tenuilineatum* Stelfox, 1918 - 7494 b

### Zoznam preskúmaných lokalít

Miesta zberov malakozologického materiálu sú spracované podľa systému DFČS. Lokality sú abecedne zoradené /vrátane odkazov/. Pri každom platnom názve uvádzame súborný kód lokality [=kód geomorfologickej jednotky a kód lokality v rámci jednotky], mapovací štvorec a kvadrant /obr. 1/. Na konci sú uvedené skratky autorov, ktorí zbierali mäkkýše na danej lokalite /Bba = Bába, Bra = Brabeneč, Hdc = Hudec V., Luc = Lučivjanská, Lzk = Ložek, Sff = Šteffek/.

Zoznam lokalít zahrňa iba tie, ktoré boli odpublikované. V prehľade druhov v predošlej kapitole však uvádzame aj výskyty v ďalších mapovacích štvorcoch, ktoré udáva vo

svojej práci Lisický /1962/. Tieto údaje sú prevzaté zo zbierok československých múzeí a nie sú menovite spracované.

Názov lokality	Súborný kód		štvo- rec	autor
	jed- notka	kód lok.		
Bralo pozri Bradlo /Sl.vrchy/				
Bradlo /Slanské vrchy/	440	017	7394d	Lzk
Brestov okr. PO-lom	440	018	7194a	Luc
Byšta	440	032	7495c	Bba
Dobrá studňa /Sl.vrchy/	440	019	7494b	Bra
Dobrá /Sl.vrchy/	440	020	7394d	Lzk
dolina Obrov /Sl.vrchy/	440	021	7094b	Luc
dolina SV od obce Skároš pozri dolina Židovského potoka /Sl.vrchy/				Hdc
dolina Židovského potoka /Slanské vrchy/	440	035	7494a	Hdc
Dubník /Slanské vrchy/	440	013	7094d	Luc
Grimov laz /Sl.vrchy/	440	022	7094d	Hdc, Lzk
Izra pozri Izra-jazero				Bra, Hdc, Lzk, Sff
Izra-jazero	440	010	7494b	Bra, Hdc, Lzk, Sff
Kokošovce-Sigord	440	023	7094a	Luc
Kokošovská dubina CHSP	440	024	7094a	Luc

Malá Izra CHPV	440	025	7494b	Bra,Hdc
Malé brdo ŠPR	440	031	7195c	Bba
Malé Brdo Herľany pozri Malé brdo ŠPR				Bba
Milíč pozri Veľký Milíč ŠPR				Bra,Sff
Nová Salaš pozri Nový Salaš				Hdc
Nový Salaš	440	034	7394d	Hdc
Rákos /Ruškov/ pozri Rákoš okr.KS				Bba
Rákoš okr.KS	440	008	7394b	Bba
Ránkherľany /Malé Brdo Herľany /pozri Malé brdo ŠPR				Bba
Rankovské skaly CHPV	440	026	7194d	Lzk
Slanec pozri Salnský hradný vrch ŠPR				Bra,Sff, Hdc
Slanec smer Izra	440	036	7494b	Hdc
Slanská Huta	440	033	7394d	Hdc
Slanský hradný vrch ŠPR	440	027	7394d	Bra,Hdc Sff
Šimonka-Grimov laz pozri Grimov laz /Slanské vrchy/				Hdc
Šimonka ŠPR	440	007	7094d	Lzk
Veľká Izra pozri Izra jazero				Hdc
Veľký Milíč ŠPR	440	028	7494b	Bra,Sff
Zbojnický zámok ŠPR	440	029	7094a	Luc
Zobraná /Sl.vrchy/	440	030	7194a	Luc

## Z á v e r

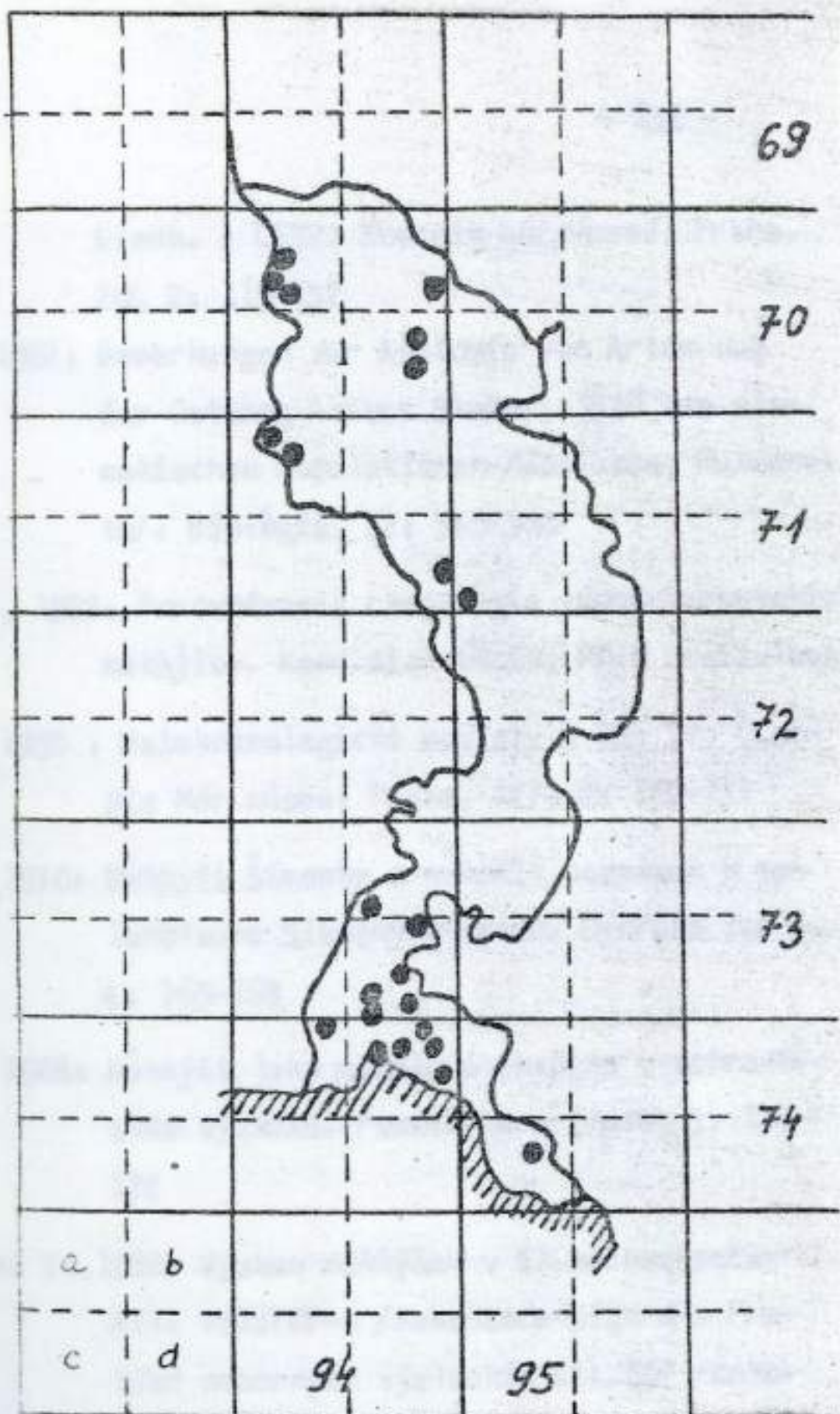
Z pohoria Slanské vrchy je doteraz doložených 100 druhov mäkkýšov, čo predstavuje 42,7 % recentnej malako-fauny Slovenska.

Príspevok je spracovaný pre informáciu a využitie orgánmi štátnej ochrany prírody, pre Databanku fauny Československa a pre okruh ďalších záujemcov.

### Literatúra:

- Bába K., 1974: Adatok a Saláncihegység csigaközösségei-hez. Szegedi Tanárképző Főiskola Tudom. Közlem., 39-43
- Brabenec J., 1974: Příspěvek k poznání měkkýšů Slánských vrchů. Zborník Vsl. múzea Košice, Sér. A, 15: 19-28
- Hudec V., 1963: Nové poznatky o zeměpisném rozšíření a anatomii plžů *Pseudalinda elata* /Rssm./ a *Pseudalinda gulo* /Blz./. Čas. Nár. musea, Praha, 132, 4: 199-210
- Hudec V., 1964: O výskytu plže *Aegopinella epipedostoma* /Fag./ a dalších druhů rodu *Aegopinella*

Obr. 1



● preskúmané lokality

Lindh. v ČSSR. Sborník Nár. Musea, Praha,  
20, 2: 119-132

Hudec V., 1967: Bemerkungen zur Anatomie von Arten aus  
der Gattung Anisus Studer, 1820 aus slo-  
wakischen Populationen /Mollusca, Pulmona-  
ta/. Biológia, 22: 345-362

Lisický M., 1982: Porovnávací chorológia západokarpatských  
mäkkýšov. Kandidačná dizertácia, PFUK Bratislava

Ložek V., 1958: Malakozoologické novinky z ČSR IV. Časo-  
pis Nár. múzea, Praha, 127, 2: 120-131

Ložek V., 1970: Mäkkýši Šimonky a niekoľko poznámok k ma-  
lakofaune Slánskych vrchů. Ochrana fauny,  
4: 165-168

Ložek V., 1981: Mäkkýši jako modelová skupina v ochranár-  
ském výzkumu. Památky a příroda, 3: 171-  
178

Lučivjanská V., 1988: Výskum mäkkýšov v Sl. vrchov počas  
XII. Vsl. TOP-u /Kokošovce-Sigord/. Pre-  
hľad odborných výsledkov XII. TOP /Koko-  
šovce-Sigord, august 1988/.

Šteffek J., 1984: Výskum mäkkýšov širšieho okolia Vsl.  
roviny z hľadiska ochrany. Prehľad odb.

výsledkov, VII.Vsl.TOP, Michalovce: 39-45.

K poznaniu ektoparazitov /Ixodidae, Trombiculidae,  
Anoplura/ drobných cicavcov zo Slanských vrchov

Alexander Dudich, Slovenská zoologická spoločnosť pri  
SAV, Stredoslovenská pobočka, 950 01  
Zvolen

---

#### Charakteristika územia a prehľad lokalít

Slanské vrchy sú výrazný horský celok, ktorý sa tiahne v dĺžke približne 100 km severojužným smerom medzi Košickou kotlinou a Východoslovenskou nížinou. Budujú ho horniny vulkanického pôvodu najmä andezity a ich pyroklastiká, najvyššie vrcholy presahujú 900 m absolútnej výšky /Šimonka 1092, Makovica 981 m, Veľký Milič 895 m n.o.m./ Na vegetačné pomery majú vplyv jednak geografická poloha s klimatickým vplyvom Fanórskej nížiny, substrát i fyto-geografický vývoj. Výrazný horský ráz má vegetácia severnej časti pohoria, kde sa povedľa autochtónnej jedle /*Abies alba* L./ vyskytujú horské prvky ako mliečivec alpský /*Mulgedium alpinum* L./, plamienok alpský /*Clematis alpina* L./, čučoriedka /*Vaccinium vitis-idaea* L./ a iné. Súčasný vegetačný kryt tvoria prevažne hospodárske

lesy - najmä kvetnaté bukové lesy podhorské /Eu-Fagion Oberd./ a horské /slt db-bk a bk lvs/, prevažne dubové lesy predhoria zostali iba vo fragmentoch /dubovo-hrabo-  
vé lesy przv. Carici pileosae = Carpinenion betuli/.

Prehľad lokalít /podrobnejšie viď Dudich, Štollmann 1988/:

1. Kokošovca /7094 A/ 3-4.6.1980 = 500 m, pri ŠPR Kokošovská dubina. Biotop tvorí listnatý les s prevahou duba zimného /Q. petraea/.
2. Zlatá Baňa, Malá Delňa /7094 A/ 4.6.1980 550-600 m, buková dúbrava.
3. Dubník /7094 D/ 4.6.1980 650 m, výmladky bukovej dúbravy.

Výsledky = Systematický prehľad zistených druhov

Kliešte - Ixodidae /Murray 1877/

Kliešte sú fázoví krvcicajúci ektoparaziti vyšších, najmä teplekrevných stavovcov, ich všetky vývojové fázy /larvy, nymfy a imága/ žijú paraziticky. Všetky fázy cicajú na hostiteľoch iba raz, spravidla niekoľko dní. Striedaním hostiteľských druhov počas vývoja vzrastá aj

ich úlohu ako prenášačov ochorení s prírodnou ohniskovosťou /kliešťová encefalitída, Q-horúčka, tularémia a i./.

Ixodes ricinus /Linnaeus, 1758/

Materiál: 184 lariev /L/, 9 nýmfi /N/ a 1 ♀ z lokalít: Kokošovce, Zlatá Baňa, Dubník, Bačkov, M.Milič, Veľaty, M.Trňa z hostiteľov: A.flavicollis /54 %/, C.glareolus /24 %/, A.agrarius /8 %/, S.araneus, A.sylvaticus, A.microps, M.minutus, M.arvalis, P.subterraneus, H.sapiens.

Drobné cicavce sú hostiteľmi najmä larválnej fázy kliešťa obyčajného, nymfy sa krmia na vtákoch, malých mäsožravcoch a dospelé vyhľadávajú najmä veľké mäsožravce a kopytníky /dobytok, zver/. I.ricinus je najvýznamnejším prenášačom /vektorom/ vírusu kliešťovej encefalitídy /KE/.

Ixodes trianguliceps /Birula, 1895/

Materiál: Slanská Huta, M.Milič, Bačkov, Veľaty.

Hostitelia: N.anomalus, A.flavicollis, C.glareolus, P.subterraneus a H.sapiens /N/. V Zemplínskych vrchoch aj na A.microps /prvý údaj na tomto hostiteľovi/ a M.arvalis.

Je to narový kliešť rozšírený v zóne tajgy Eurázie, jeho všetky štádia cicajú na drobných cicavcoch. Imága

sme zobrali z *C. glareolus* 5 ex., *P. subterraneus* 2 ex. a *A. flavicollis*. Významnou mierou sa podieľa na udržiavaní prírodných ohnísk nákaz prenosných aj na človeka, ďalej je hlavným vektorom piroplazmózy *Babesia microti*/ hra-  
bošov. Z východného Slovenska bol doposiaľ známy z Čergo-  
va a z okolia Ruskej Poruby /Laborecká vrchovina - Ková-  
čik 1984, Černý 1961/.

*Ixodes hexagonus* /Leach 1815/

Jediný údaj z východného Slovenska o tomto paraziti-  
tovi malých mäsožravcov /*Vupes*, *Putorius*, *Mustela* ale aj  
*Erinaceus*/ je z Ruskej Poruby /Černý 1961/. Počítame  
s výskytom aj v oblasti Slanských vrchov.

*Dermacentor marginatus* /Sulzer, 1776/

Tohto stepného kliešťa zo Zemplínskych vrchov /bez  
konkrétnej lokality/ uvádza Lichard /1967/. Larvy a nymfy  
cicajú na drobných cicavcoch, imága nájdeme najmä na vol-  
ne sa pasúcom dobytku. Prenáša rikettsiózy /napr. *Rickett-  
tsia slovaca*/ a babeziózn dobytku. Z nášho materiálu tento  
druh chýba.

Haemaphysalis concinna /Koch, 1844/

Materiál: 2 N, ex. C. glareolus, Zamutov-Bustova dolina, jún 1980. Obýva najmä lužné lesy veľkých riek /Podunajská a Potiská nížina. Zriedkakedy sa vyskytuje aj vo vlhších biotopoch /jelšiny/ horských celkov. Vývoj H. concinna trvá v prírode 3 roky, larvy cicajú na hmyzožravcoch a hlodavcoch, nymfy a imága na väčších cicavcoch príp. na vtákoch.

Vši - Anoplura

Vši predstavujú úzko hostiteľský špecializovanú skupinu stacionárnych ectoparazitov, ktorých všetky vývojové štádia žijú v srsti hostiteľa. Nakoľko je ich mobilita obmedzená, hostiteľov nestriedajú - ich význam z hľadiska prenosu pôvodcov onemocnení tak u vnútri populácií hostiteľov a najmä medzi hostiteľmi rôznych druhov je malý. Pre človeka a hospodárske zvieratá nepredstavujú vši drovných cicavcov žiadny potenciálny epidemiologický faktor.

Hoplopleura longula /Neumann, 1909/

Materiál : 8 ♀♀ V. Milič, máj 1981 z M. minutus.

Špecifický parazit myšky drobnej /M. minutus/, výskyt toh-

to druhu je známy predovšetkým z nížinných oblastí Slovenska. Od Zemplínskej šíravy uvádzajú taktiež z *M. minutus* Cypršch et al. /1976/.

*Hoplopleura affinis* /Burmeister, 1839/

Materiál: 21 ♂♂ 63 ♀♀ z lokalít Slánska Huta, Bačkov, Veľatý a Malá Trňa - všetko z hlavného hostiteľa, ryšavky tmavopásej /*A. agrarius*/ . Rozšírením tento druh sleduje *A. agrarius* v Karpatskej oblasti, niekoľko sa len výnimočne vyskytuje na iných druhoch r. *Apodemus*, všetky doterajšie nálezy pochádzajú z vých. Slovenska /Ruská Poruba - Smetana, 1965; Východoslo. nížina - Ambros et al. 1986; Čergov - Kováčik 1984 a i./ . Tento druh bol hojný aj na Vihorlate /nepubl./ .

*Hoplopleura acanthopus* /Burmeister, 1839/

Materiál: 13 ♂♂ 27 ♀♀ z lokalít: Zamutov, Bustova dolina, Slánska Huta - Šimonka, Beľatý, Malá Trňa z hostiteľov: *M. arvalis*, *P. subterraneus* /92 %/, *S. araneus* a *A. agrarius*. Je to pleioxénny druh, hostiteľmi sú hraboše /*Arvicolidae*/ najmä hraboš poľný. Je rozšírený na celom Slovensku, najviac záznamov o výskyte je z nížinných oblastí, kde sa vyskytuje tak v lužných lesoch /hlavne na *C. glareolus*/ ako aj v otvorených biotopoch /agrocenózy/ s hrabošom

poľný.

Polyleptura edentula Fahrenholz, 1916

Materiál: 48 <sup>1</sup>/<sub>31</sub> gq 1 N z lokalít: Zamutov-Bustova d., Šimonka, Slanská Huta - M.Milič, Bačkovi; všetok materiál z hrdziaka hŕneho /*C. glareolus*/ ako hlavného hostiteľa. Považuje sa za boreo-montánny prvok, je však známy z nížin Poľska a z podhorských palôh našich Karpát. Z vých.Slovenska ohlásil výskyt Kováčik /1984/ z Čergova, akiste je možné počítať s jeho rozšírením aspoň v oblasti pôvodných podhorských a horských kvetnatých bučín.

Polyplax reclinata /Nitzsch, 1867/

Je to úzko špecializovaný druh vši na bielezúbky /*Crocidae* spp./, niekoľko záznamov je aj z piskora obyčajného /*S.araneus*/. Z Východosl. nížiny uvádzajú výskyt *P.reclinata* Cyprich et al. /1976/, v našom materiáli nie je zastúpený tak ako ani hostitelia - bielezúbky. V teplých biatopoch lesostepného charakteru je výskyt tohto druhu veľmi pravdepodobný /okolie Slanica, Zemplínske vrchy/.

Polyplax serrata /Burmeister, 1839/

Materiál: 3 óó 30 ♀♀ z lokalít: Zamutov, Bustova d., Slanská Huta, M. Milič, Bačkov, Veľatý z hostiteľov: A. flavicollis, A. agrarius a M. minutus.

Hostiteľský okruh tvoria zástupcovia čeľade Muriidae, najmä ryšavky /A. flavicollis, A. sylvaticus/. Vyskytuje sa tak v nížinách ako aj v horských oblastiach /VSN - Ambros et al. 1986; Vihorlat, Ruská Poruba - Smetana 1965; Čergov - Kováčik 1984 a i./.

Zamatkovce - Trombiculidae /Ewing, 1944/

Larválne štádiá zamatkovcov parazitujú dočasne na vtákoch a na cicavcoch /hmyzožravce, hlodavce, netopiere/, kým nymfy a dospelce žijú voľne v pôde a v hrabanke. Údajne sú predátormi roztočov resp. ich vajíčok. V našich podmienkach je epidemiologický význam trombikúl menej výrazný, vo východnej Ázii prenášajú pôvodcov rickettsiôz aj na človeka. U nás spôsobujú alergické ochorenie - tzv. trombikulozu. Z bohatého materiálu trombikúl zo študovaného územia sme predbežne determinovali iba dva druhy. S ohľadom na publikované materiály z okolitých geomorfologických celkov /Vihorlat, Čergov - Kováčik 1983, 1984/ je možné s istotou očakávať dokumen-

táciu ďalších 5-6 druhov zametkovcov zo Slanských a Zemplínskych vrchov.

Neotrombicula /Hirsutiella/ zachvatkini Schluger, 1948

Materiál: niekoľko tisíc lariev zo všetkých skúmaných lokalít najmä z hostiteľov: *C. glareolus*, *P. subterraneus*, *M. arvalis*. Obýva široké spektrum lesných biotopov, lužné lesy až horské bučiny predstavujú optimálny biotop *N. zachvatkini*. Masove sa vyskytuje v ušiach hrabošovitých najmä v neskorú jeseň a v zime, kedy býva prakticky každý vyšetrený kus parazitovaný.

Leptotrombidium europaeum /Daniel et Brelih, 1959/

Materiál: 11 L z lokalít: Zamutov, Bustova d., Slanská Huť, M. Milič, Bačkov - z hostiteľov: *P. subterraneus*, *M. arvalis*, *C. glareolus*. Rozšírený je od nížin po vysoké polohy pohoria. Doložený je z Laboreckej vrchoviny, Čerгова, Vihorlatu ale aj z Východosl. nížiny /Daniel 1961, Kováčik 1983, 1984 a i./

Neotrombicula autumnalis Shaw, 1792/ - radu lokalít VSN,

Vihorlatu a tiež zo Zakarpatskej Ukrajiny doložený druh.

Neotrombicula inopinata /Oudemans 1909/ = z pohorí Vihorlat a Čergov doložený druh.

Neotrombicula talmiensis Schluger, 1955 = z viacerých lokalít VSN /Ambros et al. 1986/, Vihorlatu a Čergova zistený druh.

Neotrombicula japonica Tanaka, Kaiwa et al. 1930 = doložený z Malých Karpát, V. Fatry, Slovenského Krasu ako aj zo Zakarpatskej Ukrajiny /Kováčik, 1980/ a i./.

Leptotrombidium silvaticum /Huscha et Schluger, 1967/ ako aj Neotrombicula elegans Schluger, 1966 prípadne Myiatrombicula muris /Oudemans, 1910/ boli zistené v rôznych pohoríach východ. Slovenska príp. Východných Karpát.

#### Ektoparazity ako súčasť geobiocenóz

Ektoparazity = hematofágy drobných cicavcov tvoria druhovo početnú, ekologicky pestrú a funkciou významnú komponentu spoločenstiev živočíchov horských lesných ekosystémov. Zo Slanských vrchov sme dosiaľ zistili výskyt 57 druhov ektoparazitov a hmyzožravcov a hlodavcov a tento počet akiste nie je konečný, definitívny o to skôr, že sme sa pri výskume zamerali predovšetkým na pôvodné

prípadne málo narušené biocenózy. Ďalší cielený výskum najmä antropicky ovplyvnených, sekundárnych formácií - akými sú lesné monokultúry, agrocenózy suburbánne a urbánne biotopy dokreslia celkový obraz a doplnia doterajšie poznatky o výskyte, rozšírení a ekológii tejto významnej skupiny živočíchov.

Z hľadiska konštruktívnej činnosti ľudskej spoločnosti je väčšina aj v tomto prehľade diskutovaných druhov indierentná. Len pomerne malý počet druhov - a to predovšetkým kliešte - sa môžu podieľať na prenose vážnych onemocnení na človeka príp. na hospodárske zvieratá. Tento rizikový faktor je v podstate známy, prevencia v rámci humánnej a veterinárnej medicíny má už svoje osvedčené metódy a pri dôslednom dodržiavaní zásad prevencie klieštovej encefalitídy /KE/ v územiach s potenciálnym výskytom prírodných ohnísk tohto vážneho onemocnenia, je možné riziko znížiť na minimálnu mieru.

V prírodných podmienkach tvoria hematofágne ekto-parazity svojrázne, veľmi dobre diferencované spoločenstvá tak podľa druhov, užších systematických skupín alebo ekologických skupín hostiteľov, ktoré sú navyše vo svojej štruktúre ovplyvnené aj prostredím /mezoklíma, prirodzená zonálnosť vegetácie/. Z nepočetnej skupiny Ixodidae /kliešte/ považuje Lichard /l.c./ za charakte-

ristické spoločenstvo /synúziu/ nívnych /alúviálnych geobiocenóz *D. reticulatis* a *H. concinna*; pre teplé dúb-ravy ako aj ich okraje, krovité pasienky - *I. roricinus*, *H. inermis*, *D. marginatus*; pre podhorské bukové lesy kombináciu druhov *I. roricinus* a *I. trianguliceps* a pre horské najmä smrekové ekosystémy *I. trianguliceps* a *I. apronoporus*. Podobné odlišnosti v štruktúre synúzií nachádzame aj u iných skupín, najmä u roztočov /Acarina/ a u bĺch /Siphonaptera/ - ktoré sú jednak výsledkom odlišného zloženia spoločenstiev hostiteľov - mikroamalií - ale aj adaptácie druhov na ostatné environmentálne zložky, ale závisia aj od fyto- a zoogeografického vývoja daného regiónu v poľadovom období.

V prírodnom geobiocéne akým je horský bukový les majú všetky jeho zložky svoju evolúciou vymedzenú funkciu, ktoré v procese nesmierne zložitého kolobehu hmoty a energie majú svoje nezastupiteľné miesto a v konečnom dôsledku spôsobujú udržiavanie dynamickej rovnováhy - homeostázy - ekosystému.

V biocenotických vzťahoch hostiteľ - parazit je v prípade krvcicajúcich ektoparazitov priamy trofický vzťah cudzopasníka k hostiteľovi zdánlivo veľmi významný, ale ako vieme, z funkčného pohľadu na celý biosystém/ je vlastne nepodstatný.

V populácii drobných cicavcov koluje neustále niekoľko desiatok druhov /kmeňov, sérotypov/ patogénnych mikroorganizmov, ktoré znižujú vitalitu napadnutých jedincov, spôsobujú určitý podiel úmrtnosti /mortality/ uvnútri populácií, z ktorých patogénov sú mnohé prenášané ekto-parazitmi. Táto úloha diskutovaných skupín je z funkčného hľadiska ďaleko významnejšia, lebo sa stáva tak limitujúcim faktorom početnosti /premnoženia/ v konkrétnom prípade hlodavcov.

#### S ú h r n

Študovala sa parazitofauna drobných cicavcov lesných geobiocenóz Slanských a Zemplínskych vrchov. Bolo vyšetrených 1347 ex. hostiteľov 18 druhov /hmyzožravcov a hlodavcov/. V príspevku sa vyhodnocuje výskyt klieštov /Ixodidae/ = *Ixodes ricinus*, *I. trianguliceps*, *H. concinna*; vši /Anoplura/ = *Hoplopleura acanthopus*, *H. longula*, *H. edentula*, *H. affinis*, *P. serrata* a zamatkovcov /Trombiculidae/ = *Neotrombicula zachvatkini*, *Leptotrombidium europaeum*.

## L i t e r a t ú r a

- Ambros M. 1987: Fauna roztočov /Acarî:Mesostigmata/ drobných cicavcov /Insectivora, Rodentia/ Slanských a Zemplínskych vrchov. Zbor. Vsl.múzea v Košiciach, Prír. vedy 27, s.83 - 103.
- Ambros M., Dudich A., Kováčik J., Stollmann A., 1986: Rektoparazity /Acarîna, Anoplura, Siphonaptera/ mikromamálií /Insectivora, Rodentia/ Vsl.nížiny. Zbor. Vsl. múzea v Košiciach, Prír. vedy 26, s.127-157.
- Cyprich D., Hudáková A., Kiefer M. 1976: Ixodidae, Anoplura and Siphonaptera small mammals of the environment of the retention reservion Zemplínska Šírava after irrigation. Acta F.R.N.Univ.Comen., Zoologia 20, s.89-96.
- Daniel M. 1961: The bionomics and development cycle of some chiggers /Acariformes, Trombididae/ in the Slovak Carpathians. Čs.parasitol., 8, s.31-118.
- Dudich A., 1984: Fleas /Insecta, Siphonaptera/ of small mammals in the Slanské vrchy and Zemplén

Mountains /West Carpathians/. Parasitol.  
Hung., 17, s.83-96.

Dudích A., Štollmann A., 1985: Teriologický a parazitolo-  
gický výskum na IX.TOP= Borša 1985. In: IX.  
Vsl.TOP Borša 1985, Prehľad odborných výs-  
ledkov. Trebišov 1985, s.155-161.

Dudích A., Štollmann A., 1967: Drobné cicavce /Insectivo-  
ra, Rodentia/ Slanských a Zemplínskych vr-  
chov. Zborník Vsl.múzea v Košiciach, Prír.  
vedy 27, s.73-87.

Dudích A., Štollmann A., 1988: Materiály drobných zem-  
ných cicavcov /Insectivora, Rodentia/ a  
ich ektoparazitov /Acarina, Anoplura, Sip-  
honaptera/ z územia SSR. 3. Prehľad loka-  
lít Vsl.kraja. Zborník Vsl.múzea v Koši-  
ciach, Prír. vedy 28 / v tlači/.

Kováčik J., 1983: Roztoče čeľade Trombiculidae /Acarina/  
drobných zemných cicavcov Vihorlatu. Zbor-  
ník Vsl.múzea v Košiciach, Prír.vedy 23,  
s.183-189.

Kováčik J., 1964: Ticks /Ixodida/, larval trombiculids  
/Trombidida/ and lice /Anoplura/ from small  
mammals in the Čergov Mountains /Western

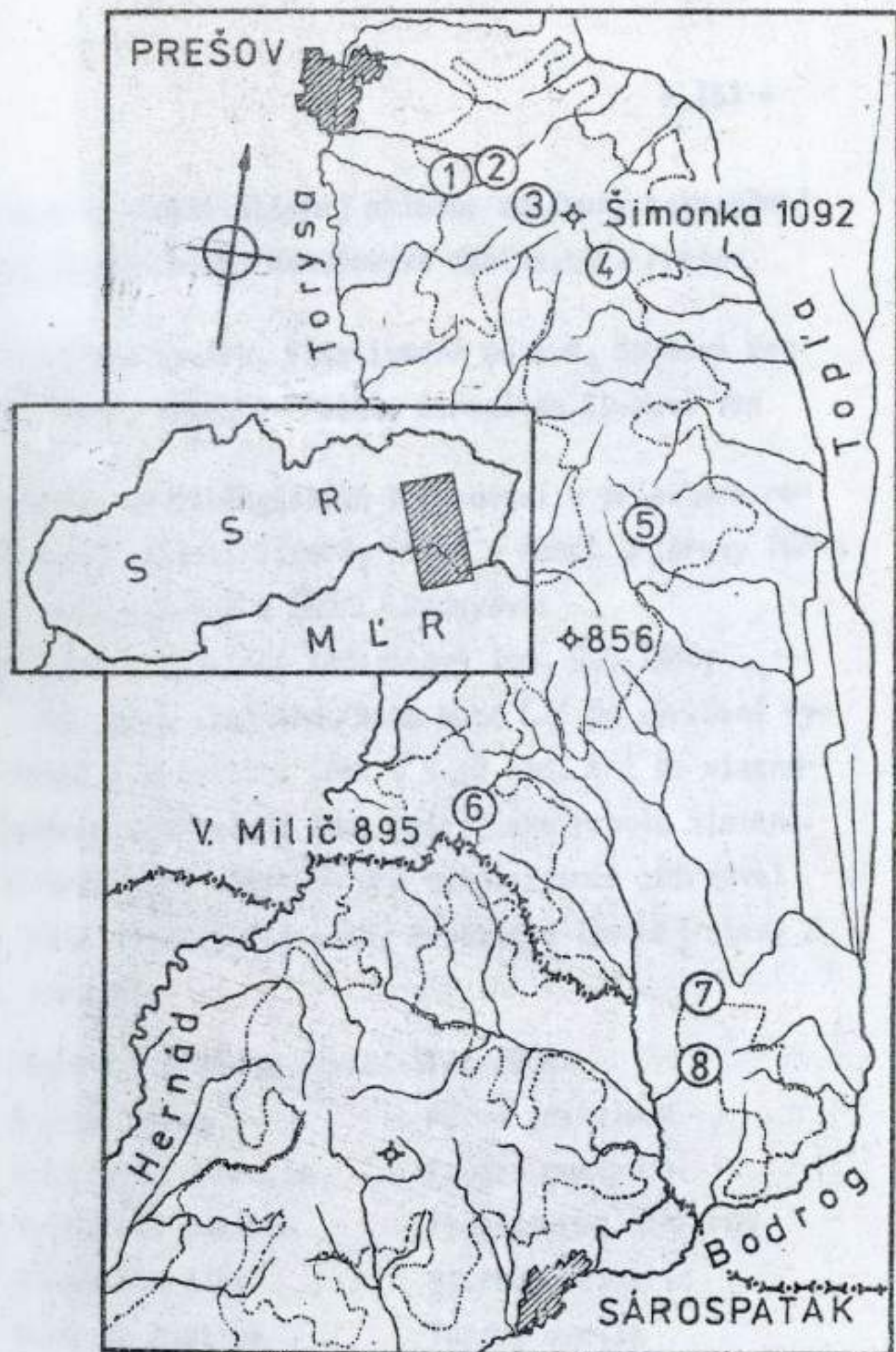
Carpathians, Czechoslovakia/. Miscel. zool.  
hungo., 2, s. 39-42.

Richard M. 1970: Ekológia klieštov Slovenska a ich vzťah  
k vírusu klieštovej encefalitídy. Kand.  
dis., Bratislava, pp. 160

Mrciak M., 1967: Acari, Anoplura a Aphaniptera Blatenskej  
nížiny pod Vihorlatom. Acta F. R. N. Univ.  
Comen. m Zoologia 12, s. 19-27.

Smetana A., 1965: Vši z území Československa. Acta rer.  
nat. mus. nat. Slov., Bratislava, 11,  
s. 30-83.

Text k obr. č. 1 - Situačný náčrt oblasti Slanských  
a Zemplínskych vrchov.



Obr. 1. Situačný náčrt oblasti Slanských a Zemplínskych vrchov.

Príspevok ku kvalitatívnej skladbe avifauny rekreačnej oblasti Sigord a ŠPR Kokošovská dubina, okr. Prešov

RNDr. Ladislav Spalek, Vlastivedné múzeum, Sp. Nová Ves  
Marián Buday, KÚŠFSOP Prešov, stredisko Sp. Nová Ves

1. Výsledky ornitologických pozorovaní v priestore rekreačnej oblasti Sigord, ktoré v rámci prípravy TOP-u vykonali M. Buday a RNDr. J. Budayová:

= Sigord = opustený andezitový lom, 9.5.1988:

1 ex. výra skalného /*Bubo bubo* L./ po vyrušení vyletel z priestoru lomu o 9.30 hod. Ani po viacnásobnom prehladaní lomu hniezdisko nebolo zistené.

V trhlinách vhodných pre zahniezdenie zotrval ešte zľadovateľý sneh, expozícia lomovej steny Z, resp. SZ.

= Sigord = chatová osada, 14.5.1988:

<i>Corvus corax</i>	<i>Parus caeruleus</i>
<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Passer montanus</i>
<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Chloris chloris</i>	<i>Turdus pilaris</i>

- Sigord - opustený andezitový lom, 14.5.1988:

Frinfilla coelebs	Phoenicurus phoenicurus
Hippolais icterina	Phylloscopus collybita
Motacilla alba	

- Sigord - riečka Delňa /úsek rekreač.oblasti/ 14.5.88:

Cinclus cinclus	Parus major
Fringilla coelebs	Parus montanus /?/
Motacilla alba	Sylvia atricapilla
Motacilla cinerea	Turdus merula
Oriolus oriolus	Turdus viscivorus
Parus caeruleus	

- Sigord - vodná nádrž, 14.5.1988:

Ciconia nigra - 1 ex. pri love

Kokošovce, 31.7.1988:

Aquila pomarina - 1 ex. prelet nad obcou J-S

2. Počas konania XII. Vsl. TOP-u sme v rámci odborného programu zoologickej sekcie v dňoch 1.-3.6.1988 zisťovali observačnou metódou na líniah /S-J a V-Z/ druhovú skladbu avifauny CHŠP Kokošovská dubina. Na úlohu sa podieľali Dr.M.Fulín, I.Turček, Dr.L.Spalek. Zistili sme nasledovné druhy:

Ciconia nigra	Parus palustris
---------------	-----------------

Buteo buteo	Phoenicurus ochruros
Pernis apivorus	Erithacus rubecula
Aquila pomarina	Sylvia atricapilla
Columba palumbus	Phylloscopus sibilatrix
Dryocopus martius	Ficedula parva
Dendrocopos major	Muscicapa striata
Picus canus	Pyrrhula pyrrhula
Garrulus glandarius	Fringilla coeleps
Troglodytes troglodytes	Emberiza citrinella
Sitta europaea	Corvus corax
Certhia familiaris	Turdus merula
Parus major	Coccothraustes coccothraustes
Parus caeruleus	

VÝSLEDKY PRIESKUMU HMYZU /INSECTA/ POČAS XII. TOP-u  
v okrese PREŠOV

Tomáš Jászay, RNDR. Ľubomír Panigaj

Úvod

Pri inventarizačnom prieskume sme sa zamerali hlavne na skupinu motýľov /Lepidoptera/, v menšej miere na vážky /Odonata/ a rovnokrídlovce /Saltatoria/, okrajovo sme podchytili i výskyt iných skupín hmyzu.

Územie okresu Prešov bolo už dávnejšie podrobne skúmané z hľadiska výskytu motýľov. Prvú rozsiahlu štúdiu publikoval Husz /1881/, neskôr viacero prác zverejnil Dahlsström /Hrubý, 1964/. V prágach oboch autorov sa uvádza až nápadne veľký počet druhov /iba tzv. Macrolepidoptera/ = 993, resp. 1075, čo pri absencii dokladového materiálu vyvoláva určité pochybnosti. V našej dobe pomerne často zbierali v Prešovskom okrese Reiprich a Petrašovič /1981/, ktorí sa venovali Microlepidopterám. Výsledky zberov v okolí Sabinova zverejnili Fulín a Panigaj /1985/. Ortopteroidný hmyz skúmal v Slanských vrchoch Čejchan /1967/, ktorý ešte r. 1957 počas dvojdennej exkurzie zistil na troch lokalitách /Zlatá Baňa, Kokošovce,

Šimonka/ 22 druhov.

### Opis lokalít

1. Sigord - leží v Slanských vrchoch, kód mapovacieho štvorca je 7094, nadm. výška sledovanej oblasti 400 až 420 m n.m.

Takto nazývame oblasť v blízkom okolí samotného tábora a smerom k vodnej nádrži. Na lúčach a v krovinách sme zbierali motýliarskou sieťkou a večer na svetlo prenosnej neónovej žiarivky.

2. Kokošovská dubina - ŠPR - Slanské vrchy - 7094 - nadm. výška 470 až 520 m. Prieskum sme robili priamo v poraste duba zimného /*Quercus petraea*/ a na svetlinách a pri lesnej ceste. Okrem duba tam rastie hrab, lieska, hloch, jarabina. Zbierali sme motýliarskou sieťkou a sklepaním z konárov.

3. Zobraná /Mirkovské skalky/ - rozhranie Slanských vrchov a Košickej kotliny - 7194 - nadm. výška od 450 do 580 m. Predmetom prieskumu bola oblasť západného svahu Zobranej, kde na povrch vystupujú silne navetrané amfibolo-pyroxenické andezity. Pod svahom lokalita prechádza širokým úplazom, bývalými pasienkami, do intenzívne obrábaných poľnohospodár-

ských pozemkov. V podstate je to skalnatá lesostep porastená rastlinstvom, napr. *Origanum*, *Verbascum*, *Carduus*, *Sedum*, *Rosa*, *Prunus*. Celodenný prieskum na lokalite sme robili klasickými entomologickými metódami.

4. Kopytovská dolina - Branisko - 6991 - nadm. výška od 550 do 650 m. Prieskum sme robili v okolí lesnej cesty prechádzajúcej cez jedľobukový les.

#### Systematický prehľad

V tejto časti príspevku uvádzame zistené druhy hmyzu. Po poradovom čísle nasledujú názov druhu a číslo lokality, kde bol daný druh zistený, príp. počet odchytených kusov. Povolenie k zberu hmyzu v chránených územiach bolo dané "Oprávnením k vstupu do chráneného územia a inventarizačnému výskumu" č. 1/1988, vydaným KÚŠPSOP-om v Prešove. Všetok zozbieraný materiál sa nachádza v Šarišskom múzeu v Bardejove, okrem vážok a rovnokrídlovcov, ktoré sú deponované v TMAK v Martine.

Ďakujeme RNDr. V. Strakovi za determináciu vážok a rovnokrídlovcov.

Odonata

1. *Platycnemis pennipes* Pall. - 1.0, 1 ♂, 1 ♀
2. *Sympetrum flaveolum* L. - 3.0, 1 ♀
3. *Sympetrum vulgatum* L. - 3.0, 2 ♀
4. *Ischnura sponosa* Hans. - 3.0, 1 ♂
5. *Ischnura elegans* v.d. Linden - 1 ♂

Mantoptera

1. *Mantis religiosa* L. - 3.0

Saltatoria

1. *Decticus verrucivorus* L. - 3.0, 1 ♀
2. *Isophya pyreanaea* Serv. - 3.0, 1 ♀
3. *Phaneroptera falcata* Scop. - 3.0, 2 ♂, 1 ♀
4. *Euthystira brachyptera* Oesk. - 3.0, 1 ♂, 2 ♀
5. *Ephippigera ephippiger* Fieb. - 3.0, 1 ♀
6. *Bicolorana bicolor* Phil. - 3.0, 1 ♂
7. *Platyteleis grisea* F. - 3.0, 1 ♀
8. *Psophus stridulus* L. - 3.0, 1 ♂
9. *Stenobothrus lineatus* Panz. - 3.0, 1 ♂
10. *Stenobothrus nigromaculatus* H.-S. - 3.0, 6 ♂, 4 ♀
11. *Chorthippus brunneus* Thrbg. - 3.0, 2 o.

Hymenoptera

1. *Sceliphron destillatorium* Illiger = 30, 1 ex.

Lepidoptera

Incurvariidae

1. *Nematopogon metallica* Poda = 3.

Gelechiidae

2. *Acompsia cinerella* Cl. = 1.

Cochylidae

3. *Cochylis dubitana* H. = 4.

Tortricidae

4. *Pseudargyrotoza conwagana* F. = 3.

5. *Cydia splendana* Hb. = 2.

6. *Epimotia tedella* Cl. = 4.

7. *Olethreutes lacunana* D. et Sch. = 1.

Pyralidae

8. *Agriphila inquinatella* D. et Sch. = 3.

9. *Pyrausta purpuralis* L. = 2, 3, 4.

10. *Pleuroptya ruralis* Sc. = 1.

11. *Diasemia reticularis* L. = 2.

12. *Endotricha flammealis* D. et Sch. = 2.

13. *Nyelois circumrolta* Frer. = 3.

Zygaenidae

14. *Zygaena loti* D. et Sch. = 3.
15. *Z. carniolica* Sc. = 3.
16. *Z. filipendulae* L. = 2, 3.
17. *Z. aphillthes* L. = 3

Hesperiidae

18. *Erynnis tages* L. = 2, 3.
19. *Pyrgus malvae* L. = 3.
20. *P. alveus* Hb. = 3.
21. *Thymelicus lineola* Ochs. = 3.
22. *Thymelicus sylvestris* Poda = 3.
23. *Hesperia comma* L. = 3.

Pieridae

24. *Leptidea sinapis* L. = 3.
25. *Colias hyale* L. = 2, 3, 4.
26. *Gonepteryx rhamni* L. = 3, 4.
27. *Pieris rapas* L. = 2, 3, 4.
28. *Pieris napi* L. = 1, 2, 3, 4.

Lycaenidae

29. *Quercusia quercus* L. = 2.
30. *Satyrium acaciae* F. = 3.
31. *Lycaena phlaeas* L. = 4.
32. *Lycaena virgaureae* L. = 1, 4.

33. *Everes argiades* Pall. = 4.
34. *Cupido minimus* Fssl. = 3.
35. *Maculinea arion* L. = 3.
36. *Pseudophilotes vicrama* Moore = 3.
37. *Scoliantides orion* Pall. = 3.
38. *Plebejus argus* L. = 3.
39. *Lycaeides idas* L. = 3.
40. *Polyommatus icarus* Rott. = 1., 2., 3.
41. *Meleageria daphnis* D. et Sch. = 3.

#### Nymphalidae

42. *Apatura iris* L. = 4.
43. *Limenitis camilla* L. = 4.
44. *Inachis io* L. = 1., 4.
45. *Vanessa atalanta* L. = 4.
46. *Cynthia cardui* L. = 3.
47. *Aglais urticae* L. = 1., 2., 3., 4.
48. *Polygona c-album* L. = 4.
49. *Arachnia levana* L. = 4.
50. *Argynnis paphia* L. = 2., 3., 4.
51. *Mesoacidalia aglaja* L. = 2.
52. *Clossiana selene* D. et Sch. = 3.
53. *Clossiana dia* L. = 3.
54. *Melitaea didyma* Esp. = 2., 3.

55. *Mellicta athalia* Rott. - 2, 3.

*Syridae*

56. *Pararge aegeria* L. - 2.

57. *Lasiommata megera* L. - 3.

58. *Erebia ligea* L. - 4.

59. *Erebia aethiops* Esp. - 4.

60. *Melanargia galathea* L. - 3.

61. *Hipparchia fagi* Scop. - 3.

62. *Minois dryas* Scop. - 3.

63. *Arethusana arethusa* D. et Sch. - 3.

64. *Maniola jurtina* L. - 1, 2, 3, 4.

65. *Hyponephele lycaon* Kühn - 3.

66. *Aphantopus hyperanthus* L. - 2, 3, 4.

67. *Coenonympha pamphilus* L. - 2, 3.

68. *Coenonympha arcania* L. - 3.

*Geometridae*

69. *Chlorissa viridata* L. - 2, 3.

70. *Scopula ornata* Scop. - 3.

71. *Idaea biselata* Hufn. - 1, 4.

72. *Idaea aversata* L. - 4.

73. *Scotopteryx moeniata* Scop. - 1.

74. *Scotopteryx bipunctaria* D. et Sch. - 1, 3.

75. *Scotopteryx chenopodiata* L. - 1, 2, 3, 4.

- 76. *Cosmorhoë ocellata* L. = 1.
- 77. *Colostygia olivata* D. et Sch. = 2.
- 78. *Minos murinata* Scop. = 3.
- 79. *Alcis repandata* L. = 1.
- 80. *Ematurga atomaria* L. = 3.

#### Arctiidae

- 81. *Eilema complana* L. = 1.
- 82. *Eilema lutarella* L. = 3.
- 83. *Callimorpha quadripunctaria* Poda = 3.

#### Noctuidae

- 84. *Mythimna impura* Hb. = 1.
- 85. *Heliothis virescens* Hufn. = 3.
- 86. *Bena prasinana* L. = 2.
- 87. *Autographa gamma* L. = 1, 2, 3.
- 88. *Catocala sponsa* L. = 2.
- 89. *Euclidia glyphica* L. = 3.
- 90. *Phytometra viridaria* Cl. = 3.
- 91. *Rivula sericealis* Scop. = 1, 3.
- 92. *Hyperba proboscidalis* L. = 1, 2.

## Z á v e r

V predložennom príspevku uvádzame údaje o výskyte zástupcov niektorých skupín hmyzu v okrese Prešov, zistených počas XII. TOP-u. Najviac bolo zistených motýľov - 92 druhov, rovnokrídlovcov 11 druhov, vážok 5 druhov, po jednom z radu Mantoptera a Hymenoptera. Medzi nimi sa našlo niekoľko zaujímavých druhov, prevážne teplomilných, obľubujúcich stepné a lesostepné biotopy, ktorých výskyt sa na Slovensku obmedzuje na južné časti územia. Len málokedy vystupujú severnejšie a osídľujú výhrevné stanovištia. K takým druhom z motýľov patrí napr. *Endotricha flammealis* D. et Sch., *Pseudophilotes vicrama* Moore, *Hipparchia fagi* Scop., *Arethusana arethusa* D. et Sch. K vzácnym druhom z radu rovnokrídlovcov môžeme zaradiť *Stenobothrus nigromaculatus* H.-S. Dr. V. Štraka, ktorý materiál rovnokrídlovcov determinoval, nám oznámil, že tento druh v rámci Slovenska pozná iba z Pienin. Výskytom vzácný je i *Chorthippus brunneus* Thnbg.

Prevažná časť udávaných údajov pochádza z lokality pod Zobranou, z tzv. Mirkovských skaliek, pretože táto lokalita je veľmi pozoruhodná. Na jej atraktivnosť nás upozornil Dr. B. Bak, ktorý lokalitu navštívil, s podob-

nými výsledkami tu zbieral i J. Petrašovič /A. Reprich, in litt./o. Podľa členov botanickej sekcie sa na lokalite síce nenachádzajú vynimočné druhy, či spoločenstvá rastlín, avšak z hľadiska entomofauny dostáva lokalita punc výnimočnosti. Má k tomu všetky predpoklady - mikroklimatické, expozičné, geomorfologické - vďaka ktorým ju môžeme podľa výskytu zistených druhov hmyzu považovať za významnú enklávu xerothermného hmyzu. Nasvedčuje tomu prítomnosť už vyššie spomenutých druhov, ako aj ďalších, napr. *Zygaena carnifera* Scop., *Zygaena epialthes* L., *Myelois circumvolta* Frer., *Scoliantides orion* Pall., *Melitaea didyma* Esp., *Heliothis virescens* Hufn. Taktiež väčšina zistených rovnokrídlovcov je typická pre výslnné a stepné lokality.

Xerothermný charakter lokality dotvára i prítomnosť modlivky zelenej /*Mantis religiosa*/ - zákonom chráneného druhu. Jej trvalý výskyt na Slovensku sleduje najteplejšie oblasti Slovenska avšak v rokoch s veľmi teplým a suchým počasím migruje na sever, využívajúc k tomu údolia riek, tečúcich v severo-južnom smere, kadiaľ prúdia masy teplého vzduchu. O výskyte modlivky na východnom Slovensku písal Voskár /1965/, ktorý zhrnul dovtedajšie známe údaje /bolo ich 17/, pričom k najsevernejším patrila výskyt v Gregorovciach, Prešove a Sabinove.

Na niektorých vhodných lokalitách potom môže prežívať populácia modlivky, a príp. za vhodných klimatických podmienok sa z takýchto refúgií môže zase šíriť do okolia, čo by mohol byť i prípad výskytu na Mirkovských skalkách. Západné i východné úpätie Slanských vrchov pravdepodobne slúži ako expanzná cesta modlivky, čo dokazujú i nálezy vo Vranove a Hermanovciach v tomto roku /Dr. P. Chroný/.

Ďalším xerothermným elementom zisteným na Mirkovských skalkách je kutavka = *Sceliphron destillatorium* Illiger. Zistili sme ju i vo Viničkách /okr. Trebišov/, ale zalieta i na sever, bola napr. zistená v Bardejove /leg. T. Jászay/.

Možno prekvapujúce sú nálezy 4 druhov vážok na Mirkovských skalkách. Avšak ich výskyt súvisí s bionomickou zvláštnosťou tohto hmyzu, ktorého vývoj prebieha vo vodnom prostredí. Imága vážok totiž často zalietajú za potravou ďaleko od vody, a táto lokalita im poskytuje pravdepodobne značnú potravnú ponuku.

Ak máme skonfrontovať výsledky získané Čejchanom /1987/ s našimi zbermi rovnokrídlovcov, tak sme potvrdili výskyt druhov uvedených v zozname pod číslom 2, 4, 6 a 8, ostatné tu zatiaľ nájdené neboli.

Na ostatných lokalitách, ktoré sme v priebehu TOP-u navštívili, nezistili sme pozoruhodné druhy, za zmienku snáď stojí teplomilná mora = *Bena prasinana* L. /syn. *Pseudops bicolorana* Fssl./ - ktorá je výskytom viazaná na veľmi teplé bučiny.

Po zhrnutí dosiahnutých výsledkov môžeme usúdiť, že západný svah Zobranej predstavuje významné refugium xerothermného hmyzu, obklopené značne pozmenenou krajinou. Skalnatý, západne orientovaný svah je veľmi výhrevný, zvetrávajúc andezity uvoľňuje vápenaté zlúčeniny, čím lokalita dostáva vápencový charakter, ktorý vo všeobecnosti býva floristický i faunistický pestrejší. Okolité lesné porasty tlmia nárazy vetrov, takže sa utvára priaznivá mikroklíma. Spoločenstvá hmyzu, najmä denných motýľov sú početné i druhovo pestré a bohaté. Preto na základe týchto faktov doporučujeme nad touto lokalitou určitú formu územnej ochrany - buď ako chránené nálezisko xerothermného hmyzu, buď ako chránený prírodný výtvor alebo ako ŠPR. V temer všetkých podobných xerothermných lokalitách doposiaľ vyhlásených za chránené, boli dôvodom ochrany vzácne druhy rastlín alebo ich spoločenstiev, výskyt teplomilného hmyzu bol zvyčajne druhoradým podnetom. V prípade Mirkovských skaliek by to mohlo byť opačne, ako hlavný dôvod ochrany uviesť dobré vyvinuté spoločenstvá

xerothermného hmyzu. Lokalít, kde sa podobné spoločenstvá nachádzajú je v južných častiach Slovenska dosť veľa, ale veľmi sporadické sú ďalej na sever, v Prešovskom okrese snáď len Fintické svahy - už vyhlásená ŠPR. A pritom území, vyhlásených za chránené kvôli ochrane hmyzu je veľmi málo.

Preto či už bude lokalita vyhlásená za chránenú alebo nie, mali by sa na nej dodržiavať určité ochranné podmienky, a síce:

- zabrániť vypaľovaniu suchej trávy a krov,
- odstrániť prípadný stromový alebo krovinný nálet v skalnatých partiách,
- pravidelne vykášať časť trávnych plôch spodnej časti, hraničiacej s poľami, čím sa zamedzí nežiadanej sukcesii burinných spoločenstiev,
- obmedziť alebo úplne vypustiť chemické ošetrovanie poľí v susedstve s lokalitou.

Ak sa má lokalita zachovať a na nej udržať spoločenstvá xerothermného hmyzu, je nevyhnutné tieto podmienky dodržiavať. Výnimočnosť lokality by ešte stúpala, ak by sa uskutočnil podrobnejší prieskum aj v iných skupinách hmyzu a sústavne po celú sezónu.

Literatúra:

Čejchan A., 1987: Poznámky o orthopteroidním hmyzu /s.l./ Slanských vrchů /Grylloptera, Orthoptera s.str. Dictyoptera = Blattodea/. Acta Musei nationalis Pragensis, XLIII B 1, p. 59-62.

Fulín M., Panigaj Ľ., 1985: Niekoľko poznámok k faune motýľov /Lepidoptera/ Sabinova a okolia. Zborník Vsl. múzea v Košiciach, XXXI. p. 101-113.

Hrubý K., 1964: Prodnus Lepidopter Slovenska. SAV, Bratislava, 962 pp.

Husz A., 1881: Eperjes környékének nagy-pikkelyröpüi /Macrolepidoptera/. Die Grossschmetterlinge /Macrolepidoptera/ der Umgebung von Eperjes. A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve - Jahrbuch d. Ungar. Karpaten = Vereines, Késmark, 8, p. 238-302.

Petrašovič J., Reiprich A., 1981: Príspevok k faunistike tzv. drobných motýľov /Microlepidoptera/ vých. Slovenska s osobitným zreteľom na ich bionómiu. Zborník Vsl. múzea v Košiciach, XXII, p. 129-186.

Voskár J., 1965: Rozšírenie modlivky zelenej /Mantis religiosa L./ na vých. Slovensku. Sborník Vsl. múzea, Košice, VI. B, p. 106 - 108.

T. Jászay

Ľ. Panigaj

Šarišské múzeum, 085 01 Bardejov

Tomáš Jászay, Gorkého 17, 085 01 Bardejov

RNDr. Ľubomír Panigaj, Svianteka 3, 085 01 Bardejov

Fotografia :

Modlivka zelená /Mantis religiosa L./ na západnom svahu Zobranej. Foto: T. Jászay.

## BOCIAN BIELY /CICONIA CICONIA/ V OKRESE PREŠOV

Miroslav FULÍN

Sledovanie populačnej dynamiky bociana bieleho /*Ciconia ciconia*/ v okrese Prešov má vďaka viacerým sčítacím akciám vyše 50-ročnú tradíciu. Prvé informácie o hniezdení boli získané dotazníkovou akciou K.Plachetku v r. 1934 /in Štollmann, 1987/. V roku 1951 a 1952 prevádzalo prieskum obsadenosti obcí bocianmi obežníkmi na školách Moverenictvo školstva. V neskoršom období rokov 1958, 1968 a 1974 sčítacími akciami Štollmanna /1964, 1971, 1976/ sa prehľad o hniezdení rozšíril. V posledných desiatich rokoch vďaka vzájomnej spolupráci s J.Voskárom a J.Budayovou máme pomerne dobrý, ucelený obraz o vývine populácie s dôrazom kladeným na jeho praktickú ochranu.

Územie okresu tvoria z hľadiska možnosti výskytu a hniezdenia bociana bieleho dva výhodné geomorfologické celky - Košická kotlina a Šarišská vrchovina. Košická kotlina, ktorej severná časť vybieha údolím Torysy po Prešov a údolím Sekčova po Chmeľov, patrila už pri prvom sčítaní v r.1934 k územiám so silným zastúpením bocianov na Slovensku. Zo súpisu vyplýva, že na území bolo v okolí Lemešian a v okolí Prešova dva - päť hniezdiacich párov.

Centrálne časť okresu, Šarišské vrchovina, ktorej základom je údolie Torusy a Svinky s prítokmi, bola v roku 1934 osídlená hniezdiacimi párami bocianov vo Veľkom Šariši, Sabinove a Pečovskej Novej Vsi. Presný prehľad zakladania hniezd a osídľovania územia sa nám nepodarilo zistiť. Zo starších údajov poznáme rok založenia hniezda v Kapušanoch pri Prešove - 1930, v Lemešanoch - 1937, v Drienove, Brezovici a Chmeľovci - 1940, v Tulčíku, v Haniske pri Prešove - 1945. Osídľovanie územia má v päťdesiatych rokoch silne explozívny charakter. Rozpad hniezdnych kolónií v južnej časti Košickej kotliny spôsobil v severnej časti kotliny na území okresu plošnú expanziu a údolím Torusy expanziu líniovú. Svoju úlohu tu zohrali aj vysunuté hniezdne páry, okolo ktorých vznikali zoskupenia hniezd /V.Šariš, Chminianska Nová Ves, Sabinov/. Nezanedbateľnou je aj skutočnosť, že územím prechádza dôležitá severojužná migračná cesta vtáctva, z ktorej môže byť populácia doplňovaná a nahradzovaná novoosídlencami. Rozdielny je pohľad na populáciu bocianov v Košickej kotlině a v údolí Torusy. Zatiaľ čo bociany v okolí Prešova a južnejšie žijú v tých časoch v prostredí močiarov a inundačných plôch Sekčova, Delne i Torusy pri Drienove, bociany údolnej nívy Torusy severozápadne od Prešova po Brezovicu sa viažu na aluviálne lúky, lokálne

bágroviská v koryte rieky a pasienky v predpolí Čerchovských a Levčských vrchov. Presídľovanie sa odrazilo nielen v zmenených trofických nárokoch, ale aj v prejavenných nárokoch na stanovištia hniezd. Skoro výlučne sú nimi rozložené komíny kaštieľov, kúrií, domov a vysoké komíny páleníc. Z toho druhotne vzniká dojem, že bociany uprednostňujú výraznejšie vyššie, terčne nápadnejšie a zďaleka zreteľne odlišiteľné stanovištia.

Tendencia osídľovania okresu dosiahla maxima v roku 1968. V tomto roku je z okresu evidovaných 42 aktívnych hniezd bocianov. Súvisle je hniezdnymi pármí obsadený hlavný tok rieky Torusy. Prvé hniezda sa uchytili až aj v povodí Svinky. Povodie Sekčova je v danom roku najhustejšie obsadené v doterajšej histórii hniezdenia. Ani jedno hniezdo nebolo postavené na elektrickom rozvodnom zariadení. Ďalšia expanzia bocianov do prítokov údolí Torusy a zahusťovanie existujúcich hniezdných lokalít boli zmenami v agroceóze, priemyselňovaním a zmenou hydrorežimu územia zastavené. Naopak, často aj zásahmi, spojenými s nevyhnutnými opravami historických budov, ako stanovišť hniezd, narušila sa hniezdna vyváženosť a začalo nútené presídľovanie na elektrické rozvodné zariadenia i zanechávanie lokalít. Znížila sa aj vodnatosť

rieky Torusy, podchytením jej vôd a spodných vôd riečišťa do vodovodného systému Vyšný Slavkov - Prešov. V roku 1978 sme registrovali už len 33 hniezdiacich párov. Ďalšiemu rušivému vplyvu na hniezdenie, zhadzovaniu hniezd v dôsledku nevhodnosti hniezdenia na elektrických rozvodných zariadeniach, sa usilujeme predísť inštalovaním samostatných, umelých hniezdnych podložiek. Toho času je v okrese inštalovaných 7 takýchto podložiek. V doterajšej histórii máme zistené, že bociany hniezdili v 52 obciach a miestnych častiach. Najpočetnejšie zoskupenie 5 hniezd bolo vo Veľkom Šariši v roku 1968 a v Solivare v r. 1976 a 1977.

Teritoriálne obmedzenie, spojené so šírením sa druhu údolím Torusy, umožňuje sledovať postupnosť, miestne pohyby a nasycovanie vhodných biotopov bocianmi. V hornom úseku Torusy od Prešova po Brezovicu a Sekčove od Prešova po Chmeľov sa výskyt hniezd pohybuje v intervale 3 km. Hniezdne a lovné areály sa až na výnimku spojitely dotýkajú. Nie však do takej miery, aby v dôsledku vymedzovania si územia dochádzalo medzi bocianmi k súbojom a vytlačaniu z lokality. Ideálny kruhový hniezdny a lovný areál predstavuje plochu cca 8 km<sup>2</sup>. V širokom údolí Torusy, južnejšie od Lemešian, je interval rozmiestnenia hniezd približne 1 km.

Podľa daných nárokov na hniezdny areál možno očakávať, že pri plnom obsadení lokalít môže dôjsť k znovuosídleniu opustených hniezd v Brezovici, Nižnej Šebastovej alebo Šarišských Ťúk, Danjaty. Z nespojitosti rozšírenia možno očakávať obsadenie a vyplnenie prázdneho priestoru v oblasti Rožkovan, Chmeľova, Terni a Malom Šariši. V údolí Svinky je reálnou lokalitou osídlenia Chminianska Nová Ves, Beňatovce a Široké. K tejto domnienke nás vedú presuny párov, ktoré sa uskutočnili v sledovanom období, medzi obcami Dulová Ves - Kokošovce, Nižná Šebastová - Fintice, Chminianska Nová Ves - Fričovce, Ostrovany - Ražňany, Ražňany - Ostrovany, Ostrovany - Imuna Šar. Michalany a Šabínov - Orkucany. Zatiaľ má však populácia klesajúci charakter. V roku 1988 sme zaevidovali len 31 hniezdiacich párov bocianov bielych. Súčasný i minulý výskyt hniezd zobrazujeme na priloženej mapke. Výsledky hniezdenia za posledných trinásť rokov uvádzame v tabuľke 1.

V ďalšom predkladáme doteraz zistené údaje o hniezdach v okrese Prešov.

1. Bratejovce : Existenciu hniezda v obci bez bližších podrobností zaznamenali pri sčítaní hniezd v roku 1958 a 1968. Okrem týchto údajov inokedy hniezdo v obci potvrdené nebolo.

2. Brezovica : Hniezdna stavba na rozložitom , starom komíne domu číslo 157 stojí už od roku 1935. Pri sčítaní v roku 1958 bolo zaznamenané. V sledovanom decéniu bolo hniezdenie bocianov viackrát neúspešné /3 x H0, 3 x HPo, 1x HE/, čo predpokladáme svedčí o generačnej výmene partnerov, resp. celého páru.
3. Červenica pri Prešove : Prítomnosť hniezda sa uvádza len vo výsledkoch sčítania hniezd v roku 1968.
4. Ďačov : Hniezdo bolo založené v roku 1984 na elektrickom rozvodnom zariadení. Jeho prítomnosť v oblasti je spätá so vzniknutými vodnými plochami po ťažbe štrku v koryte Torysy.
5. Demjata : Od roku 1959 hniezdili bociany na komíne kaštieli. V roku 1978 došlo k výpadku v hniezdení, zhodením hniezda v dôsledku opravy strechy a komína, neskôr absenciou jedného z partnerov. Následne bolo hniezdo obsadené len sporadicky. Posledné dva roky je opustené.
6. Drienov : O výskyte hniezda v obci existuje záznam z roku 1950. Hniezdo bolo na komíne domu od "neznámeho času" založená okolo roku 1940. Z obce sú v r. 1958 popísané tri hniezda. Od r. 1968 existuje v záz-

namoch už len jedno hniezdo. V r.1976 došlo k presídleniu hniezda na elektrické rozvodné zariadenie a bociany boli nútené každoročne hniezdo po predošlom zhodení vystaviť vždy na inom mieste. V r.1978 si hniezdo nevystavili a od r.1979 sídlili na elektrickom rozvodnom zariadení neďaleko Veterinárneho šanačného ústavu, kde hniezdili do r.1985 s výpadkami v r. 1980-1982.

7. Drienovská Nová Ves : Hniezdo stojí na elektrickom rozvodnom zariadení hospodárskeho dvora, vedľa autos- trády, od r.1984.
8. Dulová Ves : Za I.republiky i za tzv. Slovenského štátu hniezdil v obci 1 pár bocianov na slamenej streche sypanca Jozefa Ivaneckého vo výške 6m. Od II.svetovej vojny ostalo hniezdo neobsadené. Opätovne je registrované v roku 1958 i 1968. Do našej evidencie sme v katastrálnom území obce zachytili hniezdo postavené v roku 1976 na elektrickom rozvodnom zariadení v poli smerom na Solivar, na deviatom stĺpe vľavo do cesty. V nasledujúcom roku hniezdo zaniklo.
9. Fintice : Hniezdenie v obci ohlásili pracovníci NV pri sčítaní v r.1984. Nám sa však už v nasledujúcom roku prítomnosť hniezda nepodarilo potvrdiť.

10. Frčkovce : Hniezdo sme zaregistrovali v roku 1976, no podľa stavby existovalo už aj niekoľko rokov predtým. Je postavené na vysokom komíne pálenice.
11. Fulianka : V obci bolo zaznamenané hniezdenie len pri sčítaní v r. 1968.
12. Gregorovce : Hniezdo v obci, postavené na vysokom komíne pálenice v areáli hospodárskeho dvora, zaznamenala inventarizácia hniezd v r. 1968. Dodnes je hniezdo, bez výpadku v hniezdení v posledných desiatich rokoch, pravidelne obsadzované.
13. Haniska pri Prešove : Jedno z dvoch, v minulosti existujúcich hniezd, bolo založené na komíne pri kaštieli v r. 1945. Oboje hniezda boli zaznamenané sčítaním v r. 1958 i 1968. Uvedené hniezdo bolo v r. 1988 premiestnené na samostatný umelý hniezdny podstavec opodiaľ pôvodného miesta. Druhé hniezdo, umiestnené na komíne hospodárskej budovy, vzdialené od prvého cca 200 m južnejšie, v r. 1976 zostalo neobsadené a rozpadlo sa.
14. Chmeľovec : V obvode obce hniezdil v r. 1940 jeden pár a v r. 1951 dva páry bocianov. Obe hniezda boli vystavené na strechách stodôl.

15. Chminianska Nová Ves : v obci hniezdili v r. 1951 dva páry bocianov. Jedno hniezdo bolo na liehovarenskom komíne a druhé na borovici vedľa štátnej cesty smerom na Bertotovce. V uvedenom roku vyviedli 7 a 5 pládat. Ľudia v obci ich plašili, nakoľko im chytali kurčatá. Hniezdo bolo evidované aj pri sčítaní v r. 1968. V dôsledku úpravy cestnej komunikácie v roku 1972 bolo s celým domom, na komíne ktorého sa vtedy nachádzalo, zrušené. Náhradná podlažka pod hniezdom - koľese od vozu - vystavená na striešku sušiacej veže požiarnej zbrojnice obsadená nebola.
16. Janov : Podľa sčítania v roku 1958 bolo v obci 1 hniezdo.
17. Janovík : V roku 1984 zahniezdili bociany na elektrickom rozvodnom zariadení vedľa reštaurácie. Toto hniezdo im bolo do hniezdnej sezóny 1988 vymenené za umelú hniezdu podlažku na samostatnom betónovom stĺpe.
18. Jarovnice : Od roku 1957 hniezdia bociany na komíne kaštieľa v obci. Dprava strechy samotnej budovy kaštieľa zastihla pár bocianov v období generačnej výmeny partnerov. Od roku 1980 bociany každoročne prileteli na hniezdo, no v šiestich sezónach nevyviedli mláďatá. Podľa výsledku hniezdenia v poslednom roku

zdá sa, že rušivé vplyvy na hniezdenie už pominuli.

19. Kapušany pri Prešove : V roku 1930 založené hniezdo v obci pretrvávalo ako stavba na komíne domu číslo 116 u pána J. Mankoša do roku 1979, kedy v zimnom období narušený komín s hniezdom spadol. Pár bocianov obec opustil. Medzitým však už druhý rok od roku 1977 hniezdil druhý pár v obci na komíne kotolne ústredného kúrenia MNV. Na komín bol vyhotovený kovový nadstavec a hniezdo takto vyvýšené. S výpadkami v hniezdení pretrváva dodnes.
20. Kandice : Podľa terajšieho majiteľa kúrie sa hniezdo na jej komíne nachádza "od nepamäti". Za svojej existencie bolo trikrát zhodené a znovu obnovené. Evidované je všetkými sčítacími akciami.
21. Kokošovce : Existuje zmienka o hniezde na opustenom dome so slamenu strechou, ktoré zaniklo v r. 1940. V roku 1961 sme zachytili snahu bocianov zahniezdiť na komíne domu č. 39 v obci. O jeho ďalšom osude sme nemali informáciu ani pri sčítaní v roku 1984. Hniezdenie sme potvrdili v rámci činnosti TOP-u v r. 1988.
22. Krivany : Podľa našich záznamov do roku 1970 hniezdili bociany na topoli uprostred obce. Od r. 1971 presíd-

lili na elektrické rozvodné zariadenie pri dome pani Karabašovej. V r.1973 bolo hniezdo zhodené a znovubnovené. Do roku 1987 hniezdili na uvedenom stĺpe. V roku 1988, po zhodení pôvodného hniezda, v snahe presídliť bocianov na umelú podložku, vystavili si bociany hniezdo s jedným stĺp rozvodného zariadenia bližšie k umelému podstavcu.

23. Lada : Hniezdo, ktoré bolo vystavené na streche stodoly zaznamenané je už v r.1951 a v r.1952 u pána J.Majkrzáka, dom číslo 139. Pre schátralosť stodoly hniezdo so stodolou v r.1983 spadlo. Nové bolo vystavené na stĺpe elektrického rozvodného zariadenia pri dome číslo 143.
24. Lemešany : V katastrálnom území obce sa nachádzajú dve hniezda. Prvé je na komíne bývalej kúrie na križovatke ciest Košice - Drásov - Prešov. Založené bolo v roku 1937 a pretrváva na uvedenom mieste bezo zmien dodnes, aj keď na okolitých budovách badať z minulosti známky po snahe výstavby nového hniezda. Druhé hniezdo, založené v r.1973 na komíne kúrie sa nachádza v miestnej časti Chabžany.
25. Ličartovce : Od r.1945 stojí hniezdo na vysokom komíne palenčiarne uprostred obce.

26. Lipany : Hniezdo v obci zaznamenalo sčítanie v r.1958. Išlo o hniezdo vystavené na topoli vo vyšnej časti mestačka. Po vypálení a vyrúbaní topola v r.1966, bociany si vystavili nové hniezdo na komíne budovy ĽŠU. Dodnes tu hniezdia s výpadkom v roku 1974. Pretrvali na komíne aj napriek oprave strechy a výstavbe panelových blokov v okolí.
27. Ľubotice : Existenciu jedného opusteného hniezda potvrdilo v obci sčítanie v roku 1984. Inej informácie o hniezdení nemáme.
28. Malý Šariš : Sčítacia akcia v r.1966 zaznamenala jedné obsadené hniezdo v obci. V našej evidencii ho máme zaznamenané do r.1978 na komíne budovy štáhtiteľskej stanice. V zime r.1974/75 a 1977/78 vyhorelo a bolo znovupostavené aj napriek kovovej konštrukcii, ktorá mala založeniu hniezda zabrániť. V roku 1979 zostalo hniezdo opustené.
29. Medzany : Polus o zahniezdenie na strieške sušiacej veže požiarnej zbrajnice máme zaevidovaný z r.1976. Iný údaj o hniezdení bocianov v obci sme nezískali.
30. Nemcovce : V časti obce nazývanej Talfka hniezdil v r.1951 jeden pár bocianov na streche obytného domu.

31. Nižná Šebastová : Hniezdo v obci radíme k najstarším v okrese. Pôvodne bolo postavené na komíne budovy kaštieľa. Samotný hniezdny materiál dosahoval pred zhodením z dôvodu opravy začiatkom 80-tich rokov výšku do 300 cm. Podľa nespojitosti a premenlivej šírky uloženia hniezdného materiálu usudzujeme, že bolo s prestávkami užívané viacerými generáciami bocianov. Toho času bocian na pôvodne stanovište každoročne prilieťa, no obsadenosti niektorého iného stanovišta v okolí nemáme informáciu.
32. Orkucany : Hniezdo vystavené na vysokom komíne páleníce vzniklo presídlením páru bocianov zo Sabinova v r. 1984.
33. Ostrovany : Hniezdo bolo vystavené na komíne kúrie do r. 1960, kedy bolo zhodené. K opätovnému zahniezdeniu na uvedenom mieste došlo v r. 1975. Osídlenie trvalo tri roky bez vyvedenia mláďat, pravdepodobne v dôsledku prestárnutia páru, neskôr stratou partnera, až v roku 1979 ostalo opustené. V ďalších rokoch hniezdo sporadicky navštevoval pár, ktorý prehniezdil v r. 1979 o 1 km južnejšie, do areálu závodu IMUNA Šarišské Michalany.

34. Pečovská Nová Ves: O pôvodnej stavbe hniezda, spomínanéj K.Plachetkom pri sčítaní v roku 1934 nemáme innej informácie. Terajšie hniezdo, ktoré ako stavba stojí na komíne kaštieľa od roku 1966 /pri základnej škole/. Upravené bolo v roku 1975.
35. Petrovany : Pôvodné hniezdo bolo zaregistrované už v roku 1951. V roku 1940 hniezdilo v obci údajne viac párov. Pri oprave budovy Ústavu sociálnej starostlivosti v roku 1979 bociany z komína budovy presídlili na komín hospodárskej budovy v areáli JRD, kde hniezdia dodnes.
36. Prešov : V samotnom centre mesta sú od roku 1968 evidované 1 - 3 aktívne hniezda. Jedno je vystavené na komíne komplexu historických budov bývalého opevnenia mesta, smerom z centra na malú železničnú stanicu. Druhé hniezdo je na komíne internátu strednej školy, južnejšie od ONV a tretie hniezdo je každoročne po vyhorení obnovované na kryte komína bytovky pri SPŠE.
37. Ražňany: V roku 1968 sčítanie zaznamenalo hniezdo na streche sýpky v obci. Hniezdenie trvalo do roku 1974, kedy hniezdo bolo vetrom zhodené a pri obnovovaní materiál sa po plechom pokrytej streche zosúval. Bocian-

ny preto presídlili na staré hniezdo do Ostrovan.

38. Sabinov : Pôvodné hniezdo bocianov v meste bolo vystavené na komíne mestského domu v radovej zástavbe na severnej strane námestia, pod mestskou vinárňou, pred rokom 1934. Zachytený bol výskyt hniezda aj pri sčítaní v roku 1958. V roku 1969 pribudlo v meste ešte jedno aktívne hniezdo. Staré hniezdo bolo v roku 1971 zhodené pre opravu strechy a komína a bolo zamedzené bocianom obnoviť na komíne stavbu hniezda. Bociany presídlili na komín neďalekej budovy SOJ. Druhý pár toho času sídlil na komíne kotolne nabytkárskeho závodu Nový Domov, ale len jednu sezónu. Hniezdo na komíne SOJ pri zimnom vykurovaní vyhorelo. Po inštalovaní podložky pod hniezdo, ktorej dno z pletiva bolo prepadnuté, bociany presídlili v roku 1975 na ruiny neďalekej bašty pôvodného opevnenia mesta. V čase rekonštrukcie a konzervačných prác bašty bociany neprijali neďaleko vystavený vysoký, ukotvený, kovový podstavec pre hniezdo a materiál z neho podnášali naspäť na ruiny bašty. Pri dokončovacích prácach museli múry bašty opustiť a presídl'ovali na rôzne neďaleké stanovištia až v r. 1983 mesto definitívne opustili. Presídlili na cca

1 km vzdialený komín pálenice do Orkucian.

V roku 1988 na komíne kotolne OSP, v severnej časti mesta, vystavil si hniezdo a vyviedol mláďatá nový pár bocianov.

39. Seniakovce : Hniezdo na stĺpe elektrického rozvodného zariadenia v areáli hospodárskeho dvora JRD sme zaevidovali v roku 1976. V roku 1984 bolo hniezdo miestnymi občanmi premiestnené na neďaleko vystavený samostatný stĺp s podložkou. Hniezdo bolo bocianmi prijaté.
40. Solivar : Sčítanie v roku 1968 zachytáva v dnešnej časti mesta Prešov dve aktívne hniezda. V roku 1976 sme evidovali tu päť aktívnych hniezd. V roku 1978 už len štyri na komínoch domov, ktoré v dôsledku výstavby sídliska museli byť asanované. Aj po asanácii, v jednom prípade sa bociany usilovali zahniezdiť na streche v záhrade asanovaného domu. Dnes je v časti mesta už len jedno hniezdo na komíne domu na Solňobanskej ulici č.1. V poslednom období je obsadzované s výpadkami v hniezdení.
41. Šalgovík : Z roku 1951 je zaznamenaný údaj o existencii jedného aktívneho hniezda na streche stodoly, ktoré v roku 1952 ostalo neobsadené.

42. Šarišské Bohdanovce : V roku 1968 je v obci evidovaný výskyt jedného hniezdiaceho páru, o ktorom nemáme viac informáciu. Pri sčítaní v roku 1984 sme zachytili údaj o hniezde na elektrickom rozvodnom zariadení. Vystavený tu umelý hniezdny podstavec v roku 1988 bociany prijali.
43. Šarišské Dravce : Najvyššie položené hniezdo v okrese bolo v obci založené v roku 1951 na komíne kaštieľa. Schrátkosť stanovišta a vzrast okolitých parkových stromov spôsobili, že bociany v roku 1983 presídlili na elektrické rozvodné zariadenie a v roku 1988 na samostatný umelý hniezdny podstavec.
44. Šarišské Lúky : V roku 1952 hniezdili bociany na komínoch v obci. Spolu sa vyskytovali 2 páry. Neskoršie potvrdenie výskytu neexistuje.
45. Šarišské Michalany : Už v roku 1968 bolo známe niekoľko ročné hniezdo na komíne domu, na ulici kpt. Nálepku číslo 25. Hniezdili tu do roku 1980, odvtedy je hniezdo doteraz opustené. V roku 1980 založili bociany hniezdo na hodinách nad vrátnicou pri vstupe do závodu IMUNA Šarišské Michalany. Bol to pár, ktorý opustil rok predtým hniezdo v Ostrovanoch. Aj toto nové hniezdo v roku 1983 pre časté rušenie bociany

opustili. Zahniezdili o 500 metrov južnejšie v poli na elektrickom rozvodnom zariadení. Ďalšie, v súčasnosti aktívne hniezdo je od roku 1980 na elektrickom rozvodnom zariadení v areáli hospodárskeho dvora, cca 2 km južnejšie od obce, pod hradom Veľký Šariš.

46. Šarišská Peruba : Podľa písomného dokumentu, adresovanému Povereníctvu školstva existovalo v rokoch 1951 a 1952 neďaleko obce na dube rastúcom na pasienku hniezdo bocianov bielych. Následným sčítaním jeho existencia už nebola potvrdená.
47. Tulčík : Hniezdo postavené na komíne rodinného domu pána Jo. Švídu, číslo 183, bolo založené už v roku 1945. Aj keď v roku 1965 počas búrky spadlo, po zhotovení podstavca bolo nad komínom opäť obnovené a bociany úspešne pokračujú v hniezdení.
48. Uzovce : Od roku 1965 hniezdi bocianí pár v obci na vysokom komíne liehovaru v areáli hospodárskeho dvora JRD.
49. Veľký Šariš : V obci hniezdili v roku 1951 štyri páry bocianov. V roku 1952 len tri páry. Jedno z hniezd, postavených na komínoch domov zostalo neobsadené. V roku 1968 hniezdilo tu dokonca päť párov bocianov.

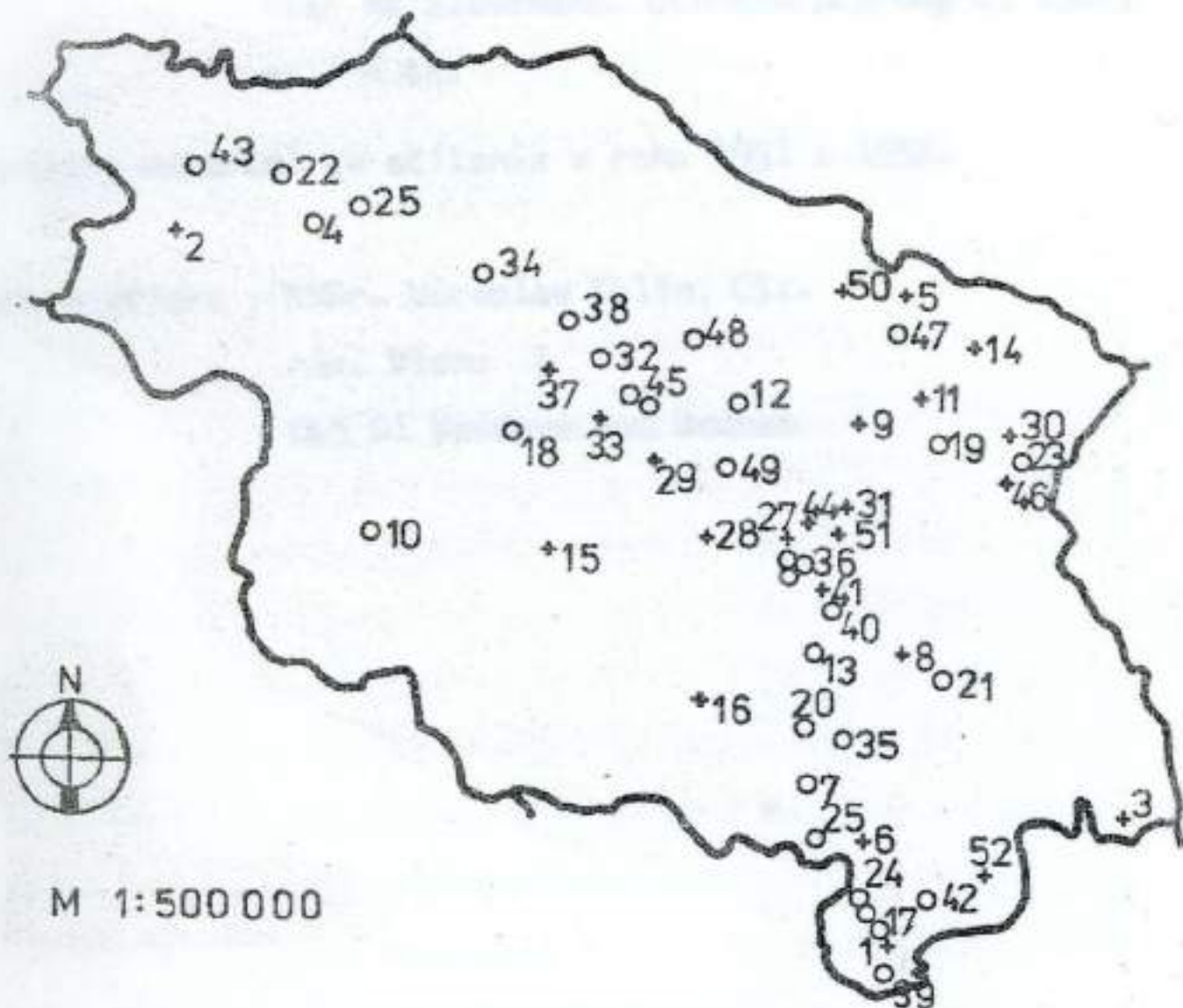
Najdlhšie pretrvalo hniezdo postavené na komíne fary. V roku 1983 spadlo. To spôsobilo, že bociany na niekoľko rokov obec neobsadzovali. Až opäť v roku 1987 sa v obci usadili. Hniezdo si postavili na elektrickom rozvodnom zariadení.

50. Veľký Slivník : Jedno hniezdo bolo v obci potvrdené sčítaním v roku 1958. Nemáme viac o ňom žiadnu informáciu.
51. Vyšná Šebastová : Hniezdo bolo potvrdené len sčítaním v roku 1968. Predtým ani potom bociany v obci nehniezdili.
52. Varhaňovce : Prítomnosť hniezda je potvrdená len sčítaním v roku 1968.

#### Literatúra :

- Štollmann A. : Príspevok k rozšíreniu bociana bieleho /*Ciconia ciconia*/ na Slovensku v roku 1958. In: Sborník Vsl.múzea. 5A. 1964, s. 121 - 130.
- Štollman A. : Bocian biely /*Ciconia ciconia*/ na Slovensku v roku 1968. Čsl. ochrana prírody, 12, 1971, s. 143 - 178.

# VÝSKYT HNIEZD BOCIANA BIELEHO V OKRESE PREŠOV



M 1:500 000

- hniezdo obsadené v roku 1988
- + hniezdo obsadené v minulosti
- 15 označenie hniezda podľa textu

Kreslil: M.Fulín

Štollmann A. : Chorológia bociana bieleho /Ciconia ciconia/ na Slovensku. Ochrana prírody 8, 1987, so 7 = 42.

Archívny materiál zo sčítania v roku 1951 a 1952.

Adresa autora : RNDr. Miroslav Fulín, CSc.

nám. Mieru 7

045 01 Meldava nad Bodvou

## PRÍSPEVOK K POZNANIU CHIROPTEROFAUNY JUHOVÝCHODNEJ ČASTI PREŠOVSKÉHO OKRESU

Pavol KAŇUCH a Karol TAKÁČ

### 1. Úvod

V dňoch 1.-5.8.1988 sme sa v rámci činnosti XII. Východoslovenského TOP-u so sídlom v Kokošovciach, okres Prešov, ako členovia ornitologickej sekcie zaoberali okrem tradičného sledovania ornitofauny vybraného územia aj sledovaním letného druhového spektra chiropterofauny blízkeho ekolia tábora. Potreba takéhoto prieskumu vychádzala z bezprostrednej blízkosti jednej z najznámejších lokalít zimovania netopierov v Československu - opustených opálových baní na Dubníku. Jedná sa o lokalitu, ktorá bola z hľadiska zimného výskytu netopierov našimi autormi viackrát popísaná /Palášthy et Olejár, 1963; Palášthy, 1969; Gibarti et Hurný, 1964; Voskár, 1986; Danko et Mihók, 1984/. V posledných rokoch sa jej sledovaniu venujú predovšetkým Danko a spol., ktorí tu za posledných 5 rokov skontrolovali a označili niekoľko sto exemplárov netopierov 14 druhov, predovšetkým však *Barbastella barbastellus* a *Myotis myotis*. Pre naplnenie významu tohto výskumu je preto dôležité o. i. v čo najširšej

miere sledovať letný výskyt netopierov kontrolou letných úkrytov, odchytmi do sietí a pod.

Nemenej významným faktorom, ktorý viedol náš zámer bolo to, že i napriek malej náročnosti na metodiku sa na Slovensku letnému výskytu netopierov venovalo len málo pozornosti. Svedčí o tom malý počet publikácií tohto typu /Vachold, 1956; Gaisler et Klíma, 1965; Falášthy, 1971; Horáček et al. 1979; Mošanský, 1981; Danko et Mihók, 1984; ktoré navyše spravidla postrádajú údaje s nami sledovanej oblasti.

Na tomto mieste by sme chceli poďakovať našim priateľom RNDr. Pjenčákovi, R. Leščenskému a R. Reištetterovi za pomoc pri prácach v teréne a J. Kučerovi za pomoc pri spracovávaní osteologického materiálu. Zároveň ďakujeme doc. RNDr. J. Gaislerovi, CSc. za prečítanie rukopisu a cenné pripomienky k práci.

## 2. Metodika a materiál

Sledovaná oblasť sa nachádza v juhovýchodnej časti okresu Prešov, na úpätí západných svahov severnej časti Slanských vrchov a zahŕňa zhruba obce Zlatá Baňa, Kokošovce, Dulová Ves, Ruská Nová Ves, Abranovce, Žehňa a Záboorské.

Podklady pre prácu sme získali pomocou nasledujúcich štyroch základných metód:

- 1/ prieskumom lokalít možného denného výskytu netopierov /pôjdy hospodárskych budov a kostolov, pivnice, štôlna bare Malá Šimonka/.
- 2/ Odchytom netopierov v dobe ich letovej aktivity do špeciálnych sietí typu HTX a GTX, napínaných nad potok tečúci v bezprostrednej blízkosti táboriska.
- 3/ Laboratórnou analýzou osteologického materiálu z náhodne odobraného vzorku 22 mumifikovaných tiel netopierov z povaly kostola v obci Žehňa.
- 4/ Štúdiom literárnych údajov.

Časť jedincov, ktoré sa nám podarilo pri práci v teréne odobrať, sme označili krúžkami Národného múzea v Prahe /pozn.: krúžkovanie netopierov prevádzal druhý z autorov, ktorý sa prieskumu zúčastnil len v dňoch 1. - 3.8.1988, preto boli netopiere odchytené v dňoch 4.-5.8. vypustené bez označenia/.

V sporných prípadoch pri určovaní živých jedincov a pri určovaní osteologického materiálu sme si pomáhali príručkou Anděru a Horáčka /1982/. V práci bolo použité vedecké názvoslovie netopierov podľa Hanáka, Heráňa et al /1975/, slovenské názvoslovie podľa Feriancovej-Masárovej et Hanáka /1965/.

### 3. Výsledky

V dňoch 1.-5.8.1988 sme na sledovanom území získali, resp. presne určili 46 živých jedincov netopierov 8 druhov, analýzou osteologického materiálu sme určili 22 jedincov patriacich k jednému druhu.

Prehľad druhov:

Podkovár malý - *Rhinolophus hipposideros* /Bechstein, 1800/

Výskyt tohto druhu sme zistili na dvoch lokalitách. Prvou bola povala rodinného domu medzi obcami Kokošovce a Zlatá Baňa, kde sme 3.8. zistili výskyt jedného exemplára. Druhou lokalitou bola povala kostola v obci Žehňa, kde sme 3.8. zistili výskyt 16 exemplárov, pričom v jednom prípade sa jednalo o lietajúcu samicu s mláďatom. Ani na jednej lokalite sa nám podkováre malé nepodarilo odchytiť a označiť.

Literárne údaje: Zimné výskyty z dubnických baní za posledných 25-30 rokov zhrňajú Danko et Mihók, 1988/, ktorí uvádzajú klesajúcu tendenciu početnosti zimujúcich podkovárov malých v baniach Malá Šimonka a Libanka. Letné výskyty uvádza Palášthy /1971/, z nášho záujmového územia sú to lokality Ruská Nová Ves, Záborské a Žehňa.

Podkovár veľký - *Rhinolophus ferrumequinum* /Schreber, 1774/

Pri našom prieskume sme tento druh nezistili.

Literárne údaje: Zimný výskyt je popísaný z dubnických baní /Palášthy et Olejár, 1963; Danko et Mihók, 1988/. Najbližšia lokalita letného výskytu je obec Červenica ležiaca cca 5 km južne od centra našej lokality /Palášthy, 1971/.

Netopier fúzatý - *Myotis mystacinus* /Kuhl, 1818/

Odchytom do sietí bolo získaných 6 jedincov tohto druhu, z toho 4 ♂♂ a 2 ♀♀. Z nich 2 ♂♂ a 2 ♀♀ sme okružkovali, všetky jedince boli po determinácii vypustené. Jedná sa o lesný druh, u ktorého vyhľadávanie úkrytov je neľahké a väčšina nálezov je preto spojená s ich odchytom do sietí. Naše skúsenosti z odchytu sú v súlade s tvrdením Horáčka et al /1979/ o tom, že v horských zalesnených oblastiach nie je spolu s nasledujúcim druhom vzácný.

Literárne údaje: Údaje o zimných nálezoch uvádzajú Horáček et al /1979/ z dubnických baní a ešte z Prešova. Letný nález pochádza tiež od Horáčka et al /1979/ až z Prešova.

Netopier Brandtov = *Myotis brandti* /Eversmann, 1845/

Z tohto druhu sa nám podarilo pomocou sieťí odchytiť 2 ♂ a 1 ♀. Z nich sme 1 ♂ označili krúžkom.  
Literárne údaje: V literatúre je uvádzaný zimný výskyt 1 ex. z bane Libanka z roku 1987 /Danko et Mihók, 1988/.

Netopier brvitý = *Myotis emarginatus* /Geoffroy, 1806/

Podarilo sa nám zistiť 1 ♂ 3.8. na povale rodinného domu medzi obcami Kokošovce a Zlatá Baňa. Tento bol po označení a fotografickom zdokumentovaní vo večerných hodinách vypustený.

Literárne údaje: Údaje o výskyte tohto druhu na východnom Slovensku zhrnul Palášthy /1972/, ktorý ho pre územie Prešovského okresu charakterizuje ako nehojný druh.

Z posledného obdobia je zo skúmaného územia popísaný les zimný výskyt z lokalít Malá Šimonka, baňa Libanka a štôlna pri osade Dubník /Palášthy, 1971; Danko et Mihók, 1988/.

Netopier veľkouchý = *Myotis bechsteini* /Kuhl, 1818/

Počas nášho prieskumu sme tento druh nezistili.

Literárne údaje: Tento druh patrí medzi naše najvzácnej-

šie netopiere. Jediný zimný nález uvádzajú z tohto územia Danko et Mihók 1988/ z lokality baňa Malá Šimonka /14.3.1987, 3 ex./.

Netopier obyčajný - *Myotis myotis* /Borkhausen, 1797/

Zistili sme výskyt jedného exemplára 3.8. na povale kostola v obci Žehňa. Tu bol tiež odobraný materiál pre osteologickú analýzu, ktorou bol potvrdený údaj Palášthyho /1971/ o veľkej letnej kolónii na povale tohto kostola. Z 22 odobraných mumifikovaných exemplárov patrili totiž všetky tomuto druhu. O tom, že táto povala je stálym letným úkrytom kolónie netopiera obyčajného svedčila vyše polmetrová hromada trusu ako aj výpovede obyvateľov obce a správcu kostola. Lokalitu sme navštívili len raz, preto nemôžeme dať definitívnu odpoveď na otázku, či sa jednalo o úplnú alebo len dočasnú absenciu kolónie. Literárne údaje: Okrem spomínaného údaju z obce Žehňa o 400 exemplároch netopiera obyčajného spomína Palášthy /1971/ ešte letné nálezy z obcí Abranovce, Kokošovce, Prešov, Ruská Nová Ves a Záborské. V obciach Abranovce a Kokošovce došlo nedávno k opravám kostolov, preto sme netopiere pri našej kontrole na týchto lokalitách nenašli. Zo zimných nálezov treba spomenúť bežný výskyt tohto

druhu na všetkých lokalitách počítaných do systému dubnických baní /Palášthy et Olejár, 1963; Palášthy, 1971; Danko et Mihók, 1988/.

Netopier ostrouchý = *Myotis blythi* Tomes, 1857

Pri našom prieskume sme tento druh nezistili.

Literárne údaje: Zimný výskyt dokladujú Danko et Mihók /1988/ zo všetkých lokalít systému dubnických baní. Letný výskyt zatiaľ nebol na sledovanom území zistený.

Netopier vodný - *Myotis daubentoni* /Kuhl. 1818/

V dňoch 1.-3.8. sa nám podarilo odchytiť do siati 7 ♂ a 1 ♀. Všetky exempláre boli po označení opäť vypustené. Jedná sa o druh, ktorý aj napriek menšej početnosti v porovnaní s ČSR, nie je na vhodných miestach /napr. okolie vodných plôch v podhorských oblastiach/ asi príliš vzácny. S týmto našim záverom sa zhoduje aj tvrdenie Danko et Mihóka /1988/, ktorí ho hojne pozorovali v blízkosti Morského Oka, Sninských rybníkov, v Ondavskej vrchovine a i.

Literárne údaje: Z tohto územia existujú len údaje o zimnom výskyte v dubnických baniach /Danko et Mihók, 1988/.

Večernica severská = *Eptesicus nilssoni* /Keyslerring et Blasius, 1839/

Tento druh sme pri našom prieskume nezistili.

Literárne údaje: Známý je len jeden údaj o zimovaní tohto druhu v bani Libanka /Danko et Mihók, 1988/.

Večernica pozdná = *Eptesicus serotinus* /Schreber, 1774/

Dňa 3.8. sme na povale rodinného domu medzi obcami Kokošovce a Zlatá Baňa zistili výskyt 1 ó, ktorý bol po označení a fotografickom zdokumentovaní opäť vypustený. Literárne údaje: Zimný nález z dubnických baní spomína Palášthy /1971/ a z roku 1984 uvádzajú zimný nález 1 ex. aj Danko et Mihók /1988/. Z letného obdobia spomína jeden nález Palášthy /1971/ z obce Záborské.

Uchaňa čierna - *Barbastella barbastellus* /Schreber, 1774/

Tento druh sme pri našom prieskume nezistili.

Literárne údaje: U tohto druhu sa jedná výlučne o zimný výskyt dokladovaný Dankom et Mihókom /1988/ z dubnických baní.

Ucháč svetlý - *Plecotus auritus* /Linnaeus, 1758/

Výskyt 10 ex. tohto druhu sme zistili 4.8. na povale kostola v obci Dulová Ves.

Literárne údaje: Zimný výskyt z dubnických baní spomínajú Danko et Mihók /1988/ a Palášthy /1971/. Letný výskyt zatiaľ zo sledovaného územia nebol dekladovaný.

Ucháč sivý - *Plecotus austriacus* /Fischer, 1829/

Počas nášho prieskumu sme sa s týmto druhom nestretli.

Literárne údaje: Zimovanie 3 ex. v bani Libanka z roku 1967 spomínajú Danko et Mihók /1988/. Letný výskyt zatiaľ nedoložený.

#### 4. Diskusia a záver

Predmetom tohto príspevku sa stala inventarizácia netopierov vyskytujúcich sa v juhovýchodnej časti okresu Prešov. Počas nášho prieskumu sme v dňoch 1.-5.8.1988 skontrolovali 15 potenciálnych letných úkrytov netopierov na lokalitách baňa Malá Šimonka, Zlatá Baňa, Sigord, Kokošovce, Abranovce, Dulová Ves, Žehňa a Záborské. Tieto kontroly sme doplnili o odchyty netopierov do sie-

tí, zber osteologického materiálu a zvlášť kvôli sumarizácii zimného druhového spektra aj o štúdium literárnych prameňov.

Zhromaždený materiál nie je čo do kvality i kvantity príliš rozsiahly a preto z neho nemôžeme robiť široké a všeobecne platné závery. V nasledujúcom sa preto obmedzíme len na sumarizáciu základných faktov a návrhov, o ktorých si myslíme, že by mali byť podnetom pre ďalšiu prácu teriológov aj ochrancov prírody s cieľom širšieho výskumu netopierov na Slovensku a presadzovanie ich praktickej ochrany.

1/ V rámci nášho prieskumu sme navštívili baňu Malá Šimonka, ktorá je významná predovšetkým ako zimný úkryt netopierov. Dňa 2.8. sme počas 4 hodín prezreli časť hlavných chodiab baní, zistili sme však len výskyt jedného lietajúceho exemplára. Z tohto dôvodu si myslíme, že baňa Malá Šimonka má ako letný úkryt pre netopiere len zanedbateľný význam.

2/ Povala kostola v Žehni bola ešte donedávna významným letným úkrytom kolónie *Myotis myotis* /Falášthy, 1971/. Pri našej kontrole sme tu zistili výskyt len 1 exemplára. Podľa literárnych údajov dochádza u nás v pos-

ledných rokoch k úbytku tohto druhu, resp. až vymiznutiu tradičných kolónií /Danko et Mihók, 1988/. Na druhej strane treba uviesť, že v Čechách a na Morave sa stavy v posledných rokoch stabilizovali /Gaisler in verb./ . Navrhujeme preto v nasledujúcich rokoch opakovanými kontrolami tejto lokality zistiť, či nami zistená absencia kolónie *M. myotis* v Žehni bola len dočasná alebo je dôsledkom klesajúceho trendu.

- 3/ Odchytmi do sietí v blízkosti táboriska sa nám podarilo zistiť výskyt druhov *Myotis daubentonii*, *M. mystacinus* a *M. brandti*, ktoré z tohto územia doteraz neboli hlásené. Sme toho názoru, že doterajšia absencia náleзов týchto druhov je dôsledkom nedostatočného výskumu v letnom období a že na sledovanom území nebude ich výskyt vôbec zriedkavý.
- 4/ Kontrolou povaly kostola v Dulovej Vsi bol zistený letný výskyt druhu *Plecotus auritus*, ktorý z tohto územia doteraz rovnako neboli hlásený.
- 5/ Z hľadiska zimného výskytu netopierov je komplex dubnických baní jedinečnou lokalitou vyžadujúcou aj v budúcnosti maximálnu ochranu pred zásahmi, ktoré by mohli viesť k ohrozeniu doterajšej početnosti netopierov

/napr. uzatváranie vchodov, vyrušovanie v zimnom období a pod./.

- 6/ V záujme praktickej ochrany netopierov viazaných na ľudské stavenišťia je potrebné vypracovať štatút ich ochrany a oboznámiť s ním majiteľov a správcov budov, v ktorých boli netopiere zistené. Opravy budov, v ktorých sídlia letné kolónie potom prevádzať v súlade s topickými nárokmi netopierov.
- 7/ V záujme dôkladnejšieho poznania chiropterofauny východného Slovenska vyzývame k systematickému prieskumu s použitím maxima dostupných metód /odchyty do sieťí, prieskum stromových dutín, analýza osteologického materiálu a pod./ . Pozornosť výskumníkov by mala byť pritom uprená predovšetkým na letné obdobie, pretože "práve nálezy z obdobia aktívneho života netopierov, hlavne nálezy letných kolónií, sú prvorado významné pre posúdenie stálosti výskytu, lokálnej abundancie, topických nárokov a ďalších otázok /Horáček et al, 1979/

## 5. Literatúra

- Anděra M., Horáček I., 1962: Poznáváme naše savce. Praha
- Danko Š., Mihók J., 1988: Nové poznatky o výskytu netopierov na východnom Slovensku. Zborník Východoslovenského múzea /v tlači/.
- Feriancová-Masárová Z., Hanák V., 1965: Stavovce Slovenska IV - Cicavce. VSAV Bratislava
- Gaisler J., Klíma M., 1965: Letní nálezy některých méně známých netopýrů na Moravě a na Slovensku v období 1961-1964. Lynx, n.o.s. 5: 19-29.
- Gibarti S., Hurný J., 1984: Súčasný stav zimovania netopierov v opustenom banskom diele na Dubníku v severnej časti Slanských vrchov. Práca SOČ, gymnázium Prešov.
- Hanák V., Heráň I., et al., 1975: Přehled soustavy a české názvy savců. Lynx, n.o.s., suppl. IV: 1-144.
- Horáček I., Zima J., Červený J., 1979: Letní nálezy netopýrů na Slovensku /1966-1977/. Lynx, n.o.s., 20: 75-98.
- Mošanský A., 1981: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslo-

- venského múzea, 1. časť / Insektivora, Chiroptera / . Zborník Východoslovenského múzea, séria B, zv. 21: 29-87.
- Palášthy J., 1969: Doplnok k netopierom chráneného územia "Dubnícke bane" pri Prešove. Ochrana fauny 3 / 1-2 / : 1-6.
- Palášthy J., 1971: Rozšírenie a populačná hustota netopierov / Chiroptera / viazaných počas leta na ľudské staveniská Prešovského okresu. Ochrana fauny 5 / 2-3 / : 71-80.
- Palášthy J., 1972: Poznatky z doterajšieho výskumu netopiera brvitého, *Myotis emarginatus* na východnom Slovensku. Zborník Východoslovenského múzea, séria B, zv. 11-12: 7-16.
- Palášthy J., Olejár F., 1963: Netopiere opustených opelových baní v Libanke na Dubníku / okres Prešov / a poznámky k ich bionómii. Biológia 18 / 8 / : 593-603.
- Vachold J., 1956: K otázke výskytu a rozšírenia netopierov / Chiroptera / na Slovensku. Biologické práce SAV 11, zošit 14, pp. 63.

Voskar J., 1986: Chránené nálezisko Dubnícke bane. Pamiatky - Príroda 15 /3/: 106-108.

Adresy autorov:

Favol KAŇUCH

ul.1.mája 1242

093 01 Vranov nad Topľou

Karol TAKÁČ

ul.Inžinierska 18

040 11 Košice

XII. VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR OCHRANCOV PRÍRODY 1988 -  
Prehľad odborných výsledkov

Vydal: Okresný národný výbor, odbor kultúry v Prešove,  
Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov  
prírody a krajiny v Prešove,  
Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti  
a ochrany prírody Prešov

Povolené ONV - odborom kultúry, Prešov číslo

Zostavovateľ: RNDr. Soňa CIBUĽKOVÁ  
RNDr. Jana BUDAJVÁ

Rok vydania : 1989

Náklad : 300 kusov  
/Neprešlo jazykovou úpravou/

Tlač : PKO Prešov