

OKRESNÝ KOORDINAČNÝ VÝBOR
SLOVENSKEHO ZVÄZU OCHRANCOV PRÍRODY
A KRAJINY KOŠICE-VIDIEK,
OKRESNÝ ÚRAD ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA KOŠICE-VIDIEK

PREHLAD ODBORNÝCH VÝSLEDKOV
ŠTÓS - PORČA
28.7. - 2.8.1991



MOLDAVA NAD BODVOU 1992

XV. VÝCHODOSLOVENSKÝ TÁBOR OCHRANCOV PRÍRODY

Okresný koordinálny výbor Slovenského zväzu
ochrancov prírody a krajiny Košice-vidiek
Okresný úrad životného prostredia Košice-vidiek

XV. Východoslovenský tábor ochrancov prírody

Prehľad odborných výsledkov
(Štós - Porča, 28.7. - 2.8.1991)

Moldava nad Bodvou 1992

Ú V O D O M

Jubilejný XV. Východoslovenský tábor ochrancov prírody a krajiny sa v roku 1991 uskutočnil v okrese Košice-vidiek. Východným miestom tábora bola lúka v alúviu rieky Bodvy na sútoku s ľavostranným prítokom z údolia Porča neďaleko horárne Bodoka. Tábor sa konal v dňoch 28.7. - 2.8.1991 za pomerne nepriaznivého, daždivého počasia. Napriek tejto skutočnosti sa zišlo pri odbornej činnosti 170 účastníkov pracujúcich samostatne v záujme naplnenia poslania tohto tábora. Ním bolo spracovať premennú oblasť rieky Bodvy (ako modelovú oblasť v rámci troch TOP-ov v tomto roku na Slovensku). Výber lokality nebol náhodný v súvislosti s úvahou realizácie výstavby údolnej nádrže pitnej vody pre mesto Košice.

Veríme, že aj keď spracovatelia dvoch najatraktívnejších a najpočetnejších pracovných skupín v rámci TOP-ov - botanickej skupiny a skupiny pre výskum obojživelníkov a plazov, napriek urgenciám nedodali spracované výsledky, že to neovplyvní celkovú úroveň zborníka z výsledkov odbornej činnosti XV. Vsl. TOP-u, ktorý Vám predkladáme.

Organizačný výbor XV. Vsl. TOP

O B S A H

1. Sitášová, E.: Botanický pohľad na územie Čiernej Moldavy
2. Gojdičová, E.: Štátna prírodná rezervácia Kloptan
3. Čížová, M.: Premennivosť a rastové pomery borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) na lokalite Čeriny pri obci Debrad' v okrese Košice-vidiek
4. Ďurček, L.: Mykologická informácia z TOP - Porča
5. Barabas, D.: Hydrologická charakteristika jednotlivých častí povodia Bodvy
6. Kravčík, M.: Alternatívne možnosti riešenia tvorby vodných zdrojov v povodí rieky Bodva
7. Hudec, I.: Poznámky k rozšíreniu rôznonôžok (Amphipoda) a desaťnožcov (Decapoda) v povodí Bodvy a dolného toku povodia Hornádu
8. Terek, J.: Poznámky k faune intersticiálu Bodvy
9. Šteffek, J.: Faunistické údaje o malakofaune niektorých lokalít v Slovenskom krase
10. Šteffek, J.: Mäkkýše niektorých priepastí a jaskýň Slovenského krasu
11. Takáčová, M. - Miko, L.: Spoločenstvá pôdných článkonožcov v oblasti povodia hornej Bodvy a sedla Uhorná
12. Miko, L.: Pancierniky (Acarina, Oribatida) z oblasti povodia hornej Bodvy a sedla Uhorná
13. Stanko, M., Dudich, A.: Ektoparazity drobných zemných cicavcov (Insektivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy 1. Siphonaptera

14. Stanko, M., Ambros, M., Dudich, A.: Ektoparazity drobných cicavcov (Insektivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy 2. Mesostigmata
15. David, S.: Výsledky inventarizačného výskumu vážok (Insecta, Odonata)
16. Smetana, V.: Príspevok k poznaniu ôs (Hymenoptera, Vespidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria
17. Smetana, V.: Poznámky k výskytu čmeľovitých (Hymenoptera, Bombidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria
18. Panigaj, L.: Výsledky krátkodobého prieskumu fauny motýľov (Lepidoptera) počas XV. Východoslovenského TOP-u
19. Jaszay, T.: Niekoľko poznámok k výskytu chrobákov (Coleoptera) na rašelinisku Bodoka
20. Smetana, I.: Príspevok k ochrane a výskytu niektorých coleopter Čiernej Moldavy a okolia
21. Koščo, J., Greculová, M.: Ichtyocenózy hornej Bodvy
22. Pačenovský, S.: Odborné výsledky ornitologickej sekcie XV. Vsl. tábora ochrancov prírody v Porči
23. Pačenovský, S.: Výskyt sov a d'atľov v pramennej oblasti Bodvy
24. Obuch, J.: Potrava sov v okolí Moldavy n/B
25. Stanko, M., Mošanský, L., Dudich, A., Štollmann, A., Uhrín, M.: Drobné zemné cicavce (Insektivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy
26. Pačenovský, S.: Prehľad o hniezdiskách včelárikov zlatých (*Merops apiaster*) a niektorých hniezdiskách brehúľ riečnych (*Riparia riparia*) v Košickej kotline v roku 1991
27. Čermák, Č.: Zhodnotenie okolia tábora z pohľadu krajinárskej sekcie

1. Botanický pohľad na územie Čiernej Moldavy

RNDr. Eva Sitašová

Z fytogeografického hľadiska patrí územie do oblasti západo-karpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*), obvodu predkaraptskej flóry (*Praecarpaticum*), do okresu Slovenské rudohorie, časť Volovské vrchy.

Z južnej strany hraničí sledované územie so Slovenským krasom. Bezprostredný kontakt s panónskou oblasťou ovplyvňuje čiastočne aj zloženie vegetačného krytu. Práve rieka Bodva tvorí hranicu medzi krasom a rudohorím.

V stručnom prehľade uvedieme najcharakteristickejšie rastlinné druhy lesných dolín, svetlín, vlhkých lúk a slatín.

Vegetačný kryt územia Čiernej Moldavy môžeme z hľadiska klimaticko-vertikálnej stupňovitosti rozdeliť do niekoľkých vegetačných stupňov:

Lužné lesy podhorské - *Alnenion glutinoso-incanae*, Oberd. 1953.

Priaznivý režim vlhkosti, dobrá humifikácia a dostatočná zásoba živín poskytujú vhodné podmienky pre rozvoj vegetácie s podielom hygrofilných druhov.

Tento typ vegetácie sa zachoval pozdĺž rieky Bodvy.

Prevládajúcou drevinou je jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Z ďalších drevín sú v stromovom poschodí primiešané vrby (*Salix* sp.), najviac sú zastúpené: vrba trojtyčinková (*Salix triandra*), vrba purpurová (*Salix purpurea*), vrba krehká (*Salix fragilis*).

Zastúpené sú tu aj topoľ osikový (*Populus tremula*), brest horský (*Ulmus glabra*) a javor horský (*Acer pseudoplatanus*).

Do krovitého poschodia prenikajú aj druhy z okolitých lesov napr. svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), krušina jelšová (*Frangula alnus*),

ostružina ožina (*Rubus caesius*) a i.

V bylinnom poschodí sa uplatňujú druhy ako: záružlie močiarné (*Caltha palustris*), trebulka lesklá (*Anthriscus nitida*), pichliač zelinný (*Cirsium oleraceum*), deväťsil hybridný (*Petasites hybridus*), kamzičník rakúsky (*Doronicum austriacum*), konopnák obyčajný (*Eupatorium cannabinum*), krkoška chlpatá (*Chaerophyllum hirsutum*), netýkavka nedotklivá (*Impatiens noli tangere*), netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), nezábudka močiarna (*Myosotis palustris*), valeriana bazolistá (*Valeriana sambucifolia*), pakost močiarny (*Geranium palustre*), praslička lesná (*Equisetum sylvaticum*), slezinovka striedavolistá (*Chrysosplenium alternifolium*), prhláva dvojdomá (*Urtica dioica*), škarda močiarna (*Crepis paludosa*), vrbovka chlpatá (*Epilobium hirsutum*), a i.

Vlhké lúky lemujúce z oboch strán Bodvu, Štóskeho potok, Porče a Žalobku sú tiež zaujímavé po floristickej stránke. Jednotlivé rastlinné spoločenstvá sa vzájomne prelínajú, objavujú sa zástupcovia mezofilných lúčnych spoločenstiev, ako: alchemilka (*Alchemilla* sp.), zvonček konársky (*Campanula patula*), kukučka lúčna (*Lychnis flos - cuculi*), štrkáč menší (*Rhinanthus minus*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*) nevädza (*Cyanus* sp.) a i.

Na dotykových plochách podmäčianých lúk a mokradí sa objavujú vlhkomilné druhy: kukučka lúčna (*Lychnis flos - cuculi*), kuklík potočný (*Geum rivale*), hrachor lúčny (*Lathyrus pratensis*), konopák obyčajný (*Eupatorium cannabinum*), mäta dlholistá (*Mentha longifolia*), nezábudka močiarna (*Myosotis palustris*), nezábudka roľná (*Myosotis arvensis*), pichliač potočný (*Cirsium palustre*), skorocel (*Plantago* sp.), vstavačovec májový (*Dactylorhiza majalis*), vrbica vrbolistá (*Lythrum salicaria*) a i.

Charakter sledovaného územia dokresľuje aj prítomnosť slatinných druhov. V blízkosti Bodoky je zaujímavá menšia zrašelinená plocha. Táto plocha je veľká cca 200 m².

Indikačné druhy sú: čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), lipkavec močiarny (*Galium palustre*), iskerník (*Ranunculus* sp.), mäta dlholistá (*Mentha longifolia*), nátržník rovný (*Potentilla erecta*), páperník širokolistý (*Eryophorum latifolium*), praslička močiarna (*Equisetum palustre*), ostrica (*Carex* sp.), rašelinník (*Sphagnum* sp.), vachta trojlistá (*Menyanthes trifoliata*), vstavačovec májový (*Dactylorhiza majalis*), vstavačovec škvrnitý

(*Dactylorhiza maculata*) a rosička okrúhlostá (*Drosera rotundifolia*).

V niektorých častiach sa vyvinuli okrajové skupiny kríkov: hloh (*Crataegus* sp.), baza čierna (*Sambucus nigra*), ruža (*Rosa* sp.).

Územie pokrývajú mohutné lesy kvetnatých bučín - Eu-Fagenion
Oberd. 1957

Lesné spoločenstvá sú zachované. Hlavné zastúpenie má buk (*Fagus sylvatica*). V zóne najvyšších vrcholov si zasluhuje pozornosť výskyt jedle bielej (*Abies alba*). V nižších polohách buk postupne ustupuje drevinám ako: hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), lipa malolistá (*Tilia cordata*), resp. javor poľný (*Acer campestre*).

Z kríkov sú zaujímavé: baza čierna (*Sambucus nigra*), drieň obyčajný (*Cornus mas*), černica ožina (*Rubus caesius*), černica malina (*Rubus idaeus*), lieska obyčajná (*Coryllus avellana*), ruža ovisnutá (*Rosa pendulina*), ruža šípková (*Rosa canina*), vtáči zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*) a i.

Bylinný podrast je zas túpený druhmi ako: angelika lesná (*Angelica sylvestris*), bažanka trváca (*Mercurialis perennis*), čistec lesný (*Stachys sylvatica*), fialka srstnatá (*Viola hirta*), hrachor jarný (*Lathyrus vernus*), horec luskáčovitý (*Gentiana asclepiadea*), krtičník hlúznatý (*Scrophularia nodosa*), ľalia zlatohlavá (*Lilium martagon*), plavúň obyčajný (*Lycopodium clavatum*), a i.

Dubovo hrabové lesy-Carici pilosae-Carpinenion betuli J.

et. M. Michalko ined.

Ťažisko rozšírenia je hlavne v nižších polohách na dostatočne hlbokých a na živiny bohatých pôdach. Vcelku tvoria zachovalé porasty s prirodzenou druhovou skladbou.

Z druhov, ktoré charakterizujú tieto porasty sú: hrab obyčajný (*Carpinus betulus*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), javor poľný (*Acer campestre*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*).

Krovitý porast lemujúci lesné svetliny tvoria: zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), hloh obyčajný (*Crataegus oxyacantha*), hloh jedno-

semenný (*Crataegus monogyna*), čerešňa vtáčia (*Prunus avium*) a i.

Bylinný podrast je tvorený: razivka smradľavá (*Aposeris foetida*), zvonček prhlavolistý (*Campanula trachelium*), ostrica chlpatá (*Carex pilosa*), reznáčka hájna (*Dactylis polygamma*), mliečnik mandľovitý (*Tithymalus amygdaloides*) a i.

Adresa autora: RNDr. Eva Sitášová
Východoslovenské múzeum
Košice

2. Štátna prírodná rezervácia Kloptáň

RNDr. Ema Gojdičová

**(Ústredia štátnej ochrany prírody Liptovský Mikuláš,
stredisko Prešov)**

V záujmovom území XV. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody sa nachádza i projektované chránené územie - štátna prírodná rezervácia (ŠPR) Kloptáň. Návrh na vyhlásenie chráneného územia bol spracovaný Krajským ústavom štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Prešove (teraz ÚŠOP Liptovský Mikuláš, stredisko Prešov) už v roku 1988 a prostredníctvom Strediska rozvoja ochrany prírody v Bratislave bol postúpený na vtedajšie Ministerstvo kultúry SSR. Aj keď sa doposiaľ nepodarilo právne vyhlásiť toto územie za chránené, chceme ho bližšie predstaviť a zároveň vyjadriť presvedčenie, že v najbližšej dobe sa zaradí do siete chránených území Východoslovenského kraja.

Navrhovaná ŠPR Kloptáň sa rozprestiera v dvoch katastrálnych územiach: v katastri obce Vyšný Medzev v okrese Košice-vidiek a v katastri obce Prakovce v okrese Spišská Nová Ves. Orograficky patrí do Slovenského rudohoria, subregión Volovské vrchy a zaberá juhovýchodné a severozápadné svahy Kloptane (1154 m). Predmetné územie spadá do oblasti chladnej horskej klímy s priemernými teplotami v januári -5 až -6,5 °C, s priemernými júlovými teplotami 13,5 - 16°C a ročnými zrážkami od 800 do 1000 mm.

Podľa fyto geografického členenia flóry Slovenska je súčasťou pomerne rozsiahleho fyto geografického okresu Slovenské rudohorie oblasti západokarpatskej flóry.

Z celkovej výmery ŠPR - 27 ha - pripadá asi 23 ha na lesné porasty a asi 4 ha na lúčne porasty. Lesné porasty predstavujú spoločenstvá bukových jedlín a jedľových bučín so smrekom. V stromovom poschodí prevláda buk obyčajný (*Fagus sylvatica*), jedľa biela (*Abies alba*), smrek obyčajný (*Picea abies*). Primiešané sú javor horský (*Acer pseudoplatanus*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), topoľ osika (*Populus tremula*), breza previsnutá (*Betula pendula*), mukyňa (*Sorbus aria*). V

bylinnom podraсте sa uplatňujú kyslička obyčajná (*Oxalis acetosella*), hluchavník žltý (*Galeobdolon luteum*), chlpaňa lesná (*Luzula sylvatica*), chlpaňa chlpatá (*Luzula pilosa*), kokorík praslenatý (*Polygonatum verticillatum*), papradka samičia (*Athyrium filix-femina*), smlz trstovníkovitý (*Calamagrostis arundinacea*), metluška krivolaká (*Avenella flexuosa*), čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*) a i.

V lúčnych porastoch vedúcimi druhmi sú psinček obyčajný (*Agrosti tenuis*), smlz trstovníkovitý (*Calamagrostis arundinacea*), čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*), brusnica pravá (*Vaccinium vitis-idaea*), vres obyčajný (*Calluna vulgaris*), ostružina malina (*Rubus idaeus*). Pomerne hojne sú zastúpené zlatobyľ obyčajná (*Solidago virgaurea*), ľubovník škvrnitý (*Hypericum maculatum*), kručinka farbiarska (*Genista tinctoria*), klinček kartuziánsky (*Dianthus carthusianorum*), čertkus lúčny (*Succisa pratensis*), rebríček obyčajný (*Achillae millefolium*), rozchodník najväčší (*Sedum maximum*), miestami kokorík praslenatý (*Polygonatum verticillatum*), konvalinka obyčajná (*Convallaria majalis*), mliečivec alpský (*Mulgedium alpinum*), kamzičník rakúsky (*Doronicum austriacum*). V lúčnych porastoch sú zastúpené i dreviny, rastúce ako solitéry alebo vytvárajú menšie skupinky. Druhovou skladbou zodpovedajú okolitým lesným porastom: jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*), mukyňa (*Sorbus aria*), smrek obyčajný (*Picea abies*), breza previsnutá (*Betula pendula*), topoľ osika (*Populus tremula*), borievka obyčajná (*Juniperus communis*), borovica lesná (*Pinus sylvestris*), vrbá (*Salix sp.*). Z chránených a vzácných druhov je zastúpený horec luskáčovitý (*Gentiana asclepiadea*), soldanelka uhorská (*Soldanella hungarica*) a zvlášť pozoruhodný je výskyt kosatca sibírskeho (*Iris sibirica*), ktorý sa dnes zaraďuje do kategórie veľmi ohrozených druhov.

Kosatec sibírsky (*Iris sibirica*) je rastlinou rozšírenou hlavne v kontinentálnych častiach Európy a Ázie. Asi pred tridsiatimi rokmi bol u nás dosť bežnou rastlinou, vyskytujúcou sa hlavne na močaristých lúkach, na mokradiach v lužných lesoch od nížin do pahorkatín, i v teplejších horských kotlinách. Rozšírený bol od Záhorskej nížiny po Východoslovenskú nížinu, na severe siahal jeho areál na Oravu, úpätia Vysokých Tatier a do východných Karpát. Jeho rozt rúsený výskyt na Slovensku vzbudzoval dojem relatívne hojného druhu. V pomerne

krátkom čase v dôsledku ľudskej činnosti sa však lokality kosatca stali chudobnejšie a mnohé zanikli. "Zaslúžili" sa o to najmä melioračné zásahy (odvodňovacie práce) a zmena poľnohospodárskych kultúr. Jeho územná ochrana vo Východoslovenskom kraji je zabezpečená v niekoľkých chránených územiach: v ŠPR Pod Fabiánkou v okrese Rožňava (CHKO Slovenský kras), ŠPR Hostovické lúky v okrese Humenné (CHKO Východné Karpaty), v chránenom nálezisku Mirkovská kosatcová lúka v okrese Prešov a v navrhovanej ŠPR Kloptáň.

Populácia kosatca sibírskeho v ŠPR Kloptáň je pomerne malá a aj v porovnaní s celkovou výmerou ŠPR zaberá len nepatrnú plochu. Turistickým chodníkom je rozdelená na dve časti. Po pravej strane chodníka (v smere výstupu na Kloptáň od Vyšného Medzeva) sme v roku 1991 zaznamenali 1 veľkú skupinu kosatcov (plošne 6 x 1 m) 4 menšie skupiny (plošne 20 x 20 cm) 6 kusov kosatcov rastúcich jednotlivo. Po ľavej strane chodníka sme zaznamenali 7 veľkých skupín (plošne 2 x 2 m) a 3 menšie skupiny (plošne 20 x 20 cm). V porovnaní s rokom 1987, odkedy populáciu kosatcov pravidelne sledujeme, nenastali v početnosti populácie zásadne zmeny. Za sledované obdobie sme však zaznamenali značné rozšírenie maliny (*Rubus idaeus*), ktorá môže ďalšou expanziou kosatec zatlačiť. Zachovanie kosatca sibírskeho si vyžiada v budúcnosti regulačné zásahy.

ŠPR Kloptáň reprezentuje teda vrcholové lesné a lúčne spoločenstvá s kosatcom sibírsym v Slovenskom rudohorí a vhodne dopĺňa sieť chránených území okresov Košice-vidiek, Spišská Nová Ves a celého Východoslovenského kraja.

3. Premenlivosť a rastové pomery borievky obyčajnej (*Juniperus Communis* L.) na lokalite Čeriny pri obci Debrad' v okrese Košice-vidiek.

Mária Čížová

Úvod

V arboréte Borová hora, výskumno-vývojovom pracovisku Vysokej školy lesníckej a drevárskej vo Zvolene, sa od roku 1986, v rámci výskumnej úlohy "Premenlivosť lesných drevín na Slovensku", mapuje a vyhodnocuje aj výskyt borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.). Jednou z oblastí, ktorá sa na území Slovenska pre túto výskumnú úlohu spracovala, bola aj lokalita Čeriny pri obci Debrad' v okrese Košice-vidiek.

Problematika

Borievka obyčajná (*Juniperus communis* L.) je ker výnimočne dorastajúci do výšky 10 - 12 m. Môže dosiahnuť veľmi vysokého veku. Býva jednokmenný, častejšie sa však vyskytuje forma viackmenná. Má veľmi dekoratívny habitus, ktorý môže byť úzky stĺpovitý, elipsovité, valcovité a p. - var. *arborea* KUPH., pričom jedince sú najčastejšie jednokmenné, stromovitého vzrastu, s veľmi premenlivou, zreteľne vytvorenou korunou (f. *globosa*, *pyramidalis*, *columnaris*). Od stromovitých foriem ku kríkovitým je prechod bez ostrej hranice.

Kríkovité formy sa zhrňujú ako var. *frutescens* (KLEINGR.), sú častejšie viackmenné, veľmi premenlivé (f. *depressa*, *stricta*). Ďalšou skupinou sú jedince nízke, poliehavé, vytvárajú rozprestreté "vankúše". Zaradujú sa ako var. *prostrata* WILLK. Častejšie sa však vyčleňujú ako samostatný druh *Juniperus nana* WILLD. Prechodné typy medzi kríkovitými (var. *frutescens*) a poliehavými (var. *prostrata*) jedincami sa často označujú ako var. *intermedia* SCHUR.

Borievka obyčajná je dvojdomá drevina. Kvitne v apríli až máji.

Plody (šišková bobuľa) sú guľovité, krátkostopkaté, dozrievajú koncom 2. roka, po dozretí sú tmavomodré až černasté, modrasto osrínené. Je to svetlomilná drevina, odolná extrémnym teplotám, nenáročná na úrodnosť pôdy. Hodnotí sa ako významná priekopnícka a pôdoochranná drevina schopná osídľovať devastované pôdy.

Najrýchlejší rast dosahuje medzi 5. - 20. rokom. Hrúbkový prírastok nie je pravidelný. Drevo je pevné, húževnaté, trvanlivé.

Je rozšírená na rozsiahlom území mierneho pásma severnej pologule. V Európe rastie od nížin vysoko do hôr a má nerovnomerné zastúpenie. Jej výskyt je závislý od intenzity využívania pôdneho fondu. Na Slovensku rastie od najnižších polôh do 1270 m n.m. (maximálny výskyt bol zaznamenaný v Nízkych Tatrách vo výške 1490 m n.m.). Rozsiahle porasty vytvára na devastovaných pôdach, na zanedbaných bývalých pastvinách.

Borievke obyčajnej sa u nás doteraz venovalo málo pozornosti. Vzhľadom na jej náročnosť a odolnosť mohla by sa v oveľa väčšej miere využiť najmä v ozele ňovacích prácach, ale väčšie využitie, ako domáca surovina, by mohla nájsť v potravinárskom priemysle.

Metóda práce

Pri výbere plochy pre hodnotenie borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) sa zohľadňoval jej výskyt v danej oblasti. Vyžadovalo sa, aby lokalita mala v podstate rovnorodé prírodné podmienky (expozícia, nadmorská výška, sklon a p.) a aby sa na nej dalo oklasifikovať 50 jedincov, pri výbere ktorých sa postupovalo systematicky.

Na každom jedinci sa urobili dendrometrické merania (celková výška jedinca, výška a šírka najširšej časti koruny) a klasifikácia znakov: typ habitu (stĺpovitý, valcovitý, kužeľovitý, vretenovitý, elipsovité, vajcovité, obrátenovajcovité, guľovitý, lievikovitý, vejárovitý, obrátenokužeľovitý, polguľovitý, nepravidelný), forma podľa počtu kmeňov (jednokmenná, viackmenná), priebeh kmeňov (priamy, kosákovitý), hustota oihličenia (hustý, stredne hustý, riedky), pohlavie (samčí, samičí), plodnosť (silná, stredná, slabá). Okrem toho sa na zistenie rastových schopností borievky obyčajnej na danej lokalite odobrali 2 vzorky jednokmenných foriem (1 samčí, 1 samičí) na kmeňovú analýzu.



Pohľad na časť plochy borievky obyčajnej na lokalite Čeriny.
Foto: autor.

Dosiahnuté výsledky

Merané a klasifikované znaky

Na lokalite Čeriny sa výška klasifikovaných jedincov pohybovala v rozpätí od 200 do 570 cm, priemerná výška bola 315,2 cm.

Pri hodnotení habitu koruny najviac bol zastúpený typ kužeľovitý (21 jedincov), potom elipsovité (13 jedincov), vajcovitý (7), vretenovitý (4), obrátenovajcovitý (3) a guľovitý a obrátenokužeľovitý boli zastúpené po 1 ks.

Podľa počtu kmeňov bola viac za stúpená forma viackmenná (37 jedincov), podľa priebehu kmeňa prevládala rast priamy (42 jedincov).

Pri okulárnom hodnotení hustoty oihličenia bolo z klasifikovaných 50 jedincov 23 stredne husto oihličených, 17 husto a 10 riedko oihličených.

Pri klasifikácii pohlavia (podľa výskytu plodov) sa zistilo, že 29 jedincov bolo samčích, a 21 samičích.

Výška samčích jedincov sa pohybovala v rozpätí od 200 do 480 cm, priemerná výška bola 311 cm. Podľa tvaru koruny bol 10 jedincami zastúpený typ elipsovité, 9-timi typ kužeľovitý, vretenovitý a vajcovitý typ koruny sa zaznamenal vždy u 3 jedincov, obrátenovajcovitý u 2 a po 1 ks sa vyskytli typy obrátenokužeľovitý a guľovitý.

Podľa počtu kmeňov boli u samčích jedincov viac zastúpené formy viackmenné (22 jedincov z 29), priebeh kmeňa bol častejšie priamy (23 jedincov), rovnakým počtom boli zastúpené husto a stredne husto oihličené jedince (po 12).

Výška samičích jedincov sa pohybovala od 210 do 570 cm, priemerná výška bola 321 cm. Podľa tvaru koruny najviac bol zastúpený typ kužeľovitý (12 jedincov), ostatné typy boli zastúpené menšími počtami (vajcovitý - 4 jedince, elipsovité - 3, vretenovitý a obrátenovajcovitý po 1 ks).

Podľa počtu kmeňov boli aj u samičích jedincov väčším počtom zastúpené formy viackmenné (15 jedincov z 21), priebeh kmeňa bol častejšie priamy (19), podľa hustoty oihličenia boli najviac zaznamenané

stredne husto oihličené jedince (9 ks), o niečo menej bolo hustých (7 ks) a najmenej riedko oihličených (5).

Plodnosť sa u 14 jedincov z 21 zaznamenala silná, u 5 stredná a u 2 jedincov slabá.

Rastové schopnosti

Ako bolo uvedené na zistenie rastových schopností borievky obyčajnej sa odobrali 2 vzorky kmeňov - 1 samčí a 1 samičí jedinec.

Samčí jedinec borievky obyčajnej mal výšky 545 cm, hrúbku d 0.15 - 116 mm a vek 46 rokov. Priebeh jeho výškového a hrúbkového rastu je znázornený na grafe 1, spolu s údajmi o samičom jedinci.

Samičí jedinec mal výšku 573 cm, hrúbku d 0.15 - 96 mm a vek 36 rokov. Priebeh jeho výškového a hrúbkového rastu je tiež znázornený na grafe 1.

Ak porovnáme výškový rast samčieho jedinca so samičím jedincom (graf 1) vidieť, že väčšie hodnoty výšky od 10. roku života dosahuje jedinec samičí. Tieto rozdiely sa vekom zväčšujú a v 36. roku (porovnateľný vek) je to až 151 cm v prospech samičieho jedinca.

Pri hodnotení hrúbkového rastu sú tieto rozdiely nie natoľko výrazné i keď aj v tomto prípade od 6. roku samičí jedinec dosiahol väčšie hodnoty hrúbky. V porovnateľnom veku 36 rokov sa však tieto hodnoty vyrovnali.

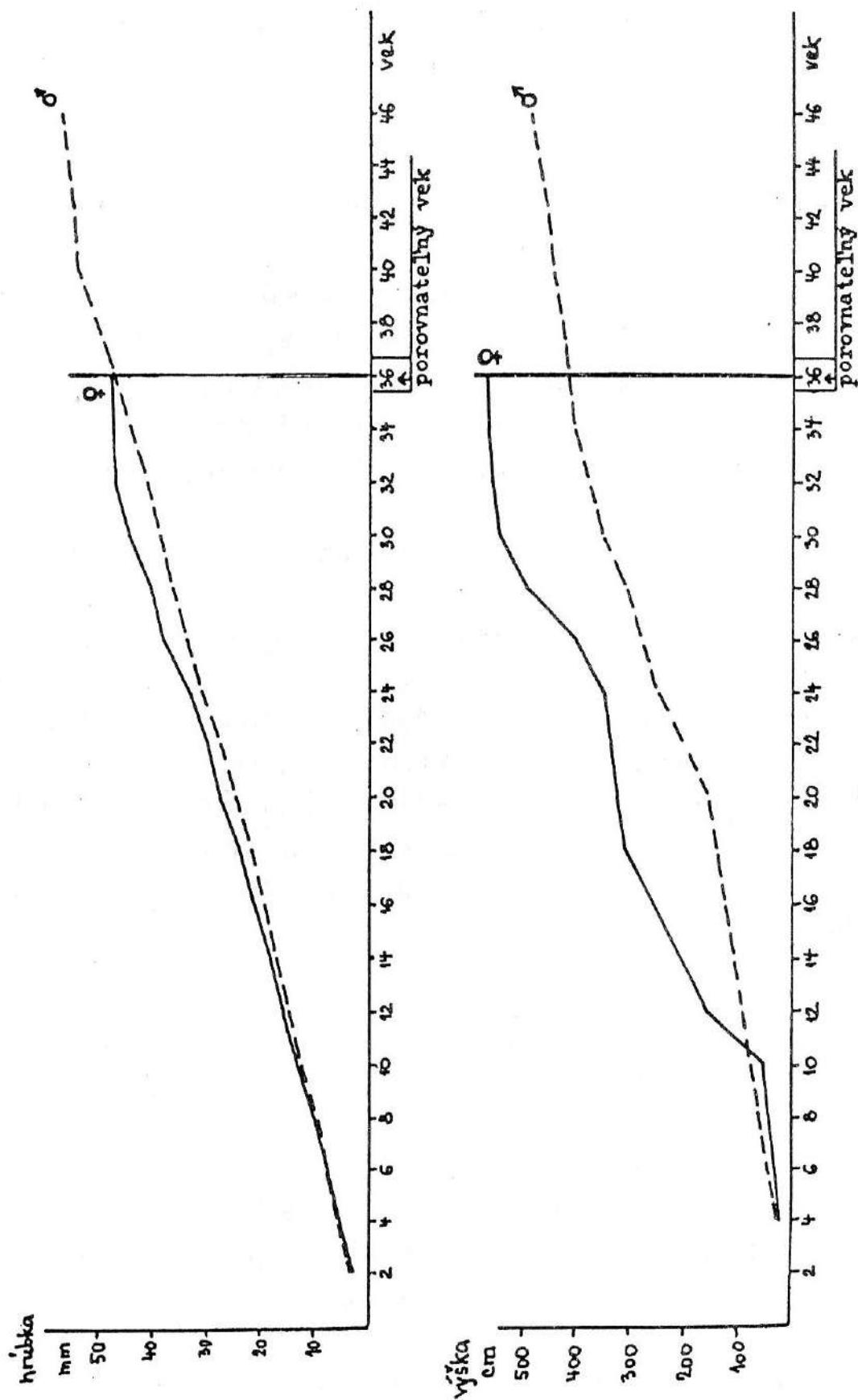
Diskusia

Pri porovnaní vlastných údajov o borievke obyčajnej na lokalite Čeriny s doteraz zistenými údajmi o tejto drevine (Pagan - Čížová 1990) na 57 plochách časti západného, stredného a východného Slovenska môže sa konštatovať, že sa viac-menej zhodujú.

Uvedení autori uvádzajú, že úzky typ habitu borievky obyčajnej (stĺpovitý, valcovitý, kužeľovitý, vretenovitý, elipsovité) sa častejšie vyskytol

vo východnej časti sledovaného územia Slovenska, čo sa potvrdilo aj v tomto prípade (76 % jedincov). Táto pravidelnosť sa zachováva ako pri

Graf 1



Grafické znázornenie priebehu výšky a hrúbky samčieho () a samicieho () jedince borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) na lokalite Čeriny v závislosti na veku.

samčích (76%) tak aj pri samičích jedincoch (76%), čo uvádzajú aj Pagan - Čížová (1990).

Podľa počtu kmeňov (jednokmenná, viackmenná) bola viac zastúpená forma viackmenná (74% jedincov). Tento poznatok sa potvrdil ako pre samčie (76%), tak aj pre samičie (71%) jedince a k takýmto uzáverom došli aj Pagan - Čížová (1990).

Pri hodnotení priebehu kmeňa (priamy, kosákovitý) 84% jedincov malo rast priamy a podobne to bolo aj pri samčích (79%) a samičích (90%) jedincoch.

Pri okulárnom hodnotení hustoty oihličenia sa zaznamenalo 46% jedincov stredne husto oihličených, 34% husto a 20% riedko oihličených. U samčích jedincov husto a stredne husto oihličené jedince boli zastúpené po 41%, riedko oihličené 18%, u samičích jedincov boli najviac zastúpené stredne husto oihličené jedince (43%), o niečo menej bolo hustých (43%) a najmenej (24%) riedko oihličených.

Z klasifikovaných 50 jedincov bolo 58% samčích a 42% samičích.

Plodnosť (silná, stredná, slabá) sa u 67% samičích jedincov zaznamenala silná, u 24% stredná a u 9% slabá.

Pri porovnaní rastových schopností samčieho a samičieho jedinca sa zistilo, že väčšie hodnoty výšky od 10. roku života dosahoval jedinec samičí, čo nepotvrdzujú poznatky Pagan - Čížová (1990), ktorí porovnaním vzoriek 55 samčích a 45 samičích jedincov zistili, že väčšie hodnoty výšok dosahujú od 8. roku života jedince samčie. Podobne je to aj pri porovnaní hrúbky, kde ako pri výške, väčšie hodnoty na lokalite Čeriny dosiahol jedinec samičí ako samčí, i keď v tomto prípade sú rozdiely nie až tak výrazné. Pagan - Čížová (1990), podobne ako pri výške, dosiahli opačný poznatok, ale zo širšieho súboru.

Rozborom vzoriek, odobratých na zistenie rastových schopností borievky obyčajnej na danej lokalite, sa zistilo, že samičí jedinec dosiahol v porovnateľnom veku 36 rokov v äčšiu výšku ako jedinec samčí (573 cm oproti 422 cm).

Pagan - Čížová (1990) uvádzajú pre tento vek a samičie jedince priemernú výšku 360 cm a pre samčie jedince priemernú výšku 413, 6

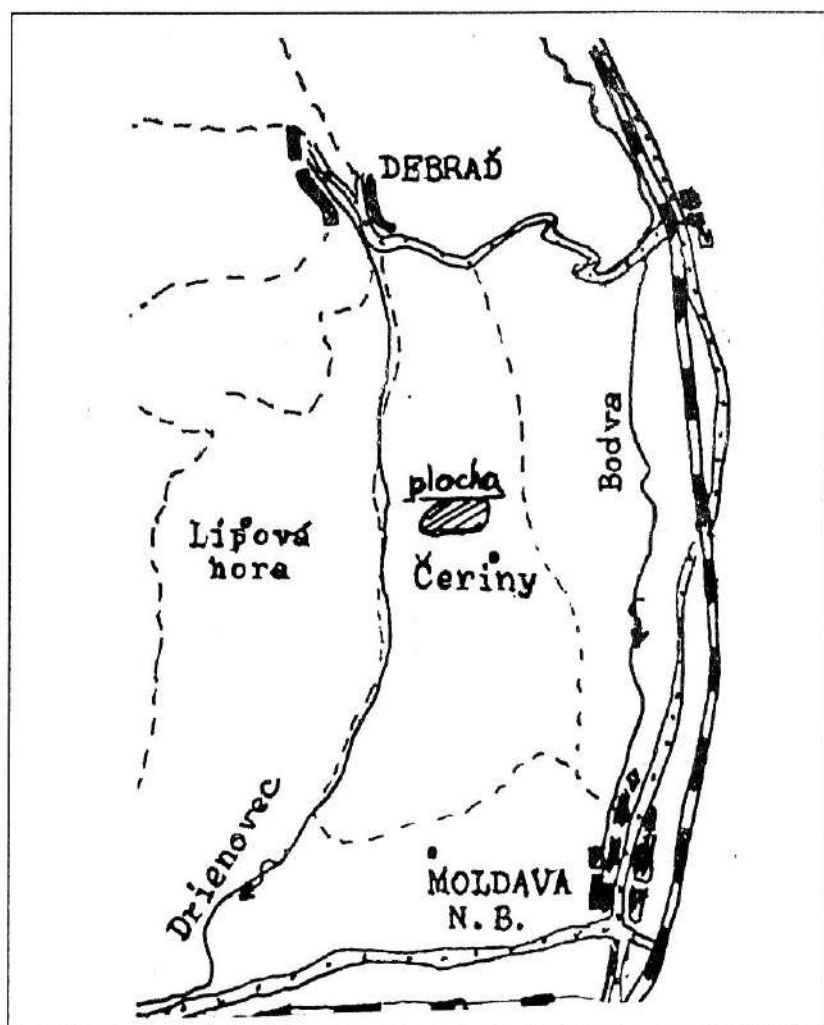
cm. Obidve tieto hodnoty sú nižšie ako hodnoty zistené na lokalite Čeriny.

Pri hodnotení hrúbky v porovnateľnom veku 36 rokov obidva jedince dosiahli rovnakú hodnotu - 96,5 mm. Pagan - Čížová (1990) udávajú pre tento vek a samčie jedince hodnotu 130,6 mm a samičie jedince 111,6 mm, teda obidve hodnoty vyššie.

Záver

Lokalita Čeriny pri obci Debráď v okrese Košice-vidiek (situačný plánik) je výnimočnou lokalitou borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.). Jedince dosahujú výšok do 6-7 m, majú veľmi premenlivý habitus,

ktorý pôsobí dekoratívne. Napriek tomu, že borievka je tu zastúpená veľmi hojne (zakmenenie 0,7 - 0,8) zachováva si nedeformované tvary koruny. Jedince sú relatívne staré, mohutné, rôznotvaré (fotografia).



Situačný plánik lokality.

Plocha sa nachádza na rovine, v nadmorskej výške 280 m, na nelesnej pôde, uprostred poľnohospodárskych pozemkov. Spadá do orografického celku Košícká kotlina. Pôda je ílovito-hlinitá

na prevažne masívnych karbonatických horninách s intenzívnymi krasovými procesmi. Geologický podklad tvorí vápnenec.

Jedince borievky obyčajnej na tejto lokalite boli mohutného vzrastu, s veľmi premenlivým nedeformovaným tvarom koruny (z 13 možných foriem tvaru koruny bolo zastúpených 7 - kužeľovitý, elipsovité, vajcovité, vretenovité, obrátenovajcovité, guľovitý, obrátenokužeľovitý).

Podľa počtu kmeňov boli viac zastúpené jedince viackmenné, s priamym priebehom kmeňa, stredne husto oihličené.

Pri hodnotení pohlavia sa z klasifikovaných jedincov vo väčšom množstve zaznamenali jedince samčie, u ktorých tiež prevládali formy s úzkym typom habitu, viackmenné, priame, stredne a husto oihličené.

Podobné výsledky sa zistili aj u samičích jedincov, u ktorých sa navyše sledoval stupeň plodnosti, ktorý sa u 67% zaznamenal ako silný.

Pri hodnotení rastových schopností v porovnateľnom veku 36 rokov sa zistilo, že samičí jedinec dosiahol väčšiu hodnotu výšky ako jedinec samčí, i keď hrúbka obidvoch jedincov v tomto veku mala rovnakú hodnotu.

Výskyt borievky obyčajnej na uvedenej lokalite je pozoruhodný hojnosťou, veľkou variabilitou a vekom. Možno ju zaradiť z tohoto hľadiska medzi výnimočné lokality na Slovensku. Zaslúhovala by si náležitú ochranu!

Adresa autora: Ing. Mária Čížová

Arborétum Borová hora VŠLD

960 53 Zvolen

Použitá literatúra:

Blattný T., Šťastný T. 1959: Prirodzené rozšírenie lesných drevín na Slovensku. SVPL Bratislava

Kolektív 1980: Atlas Slovenskej socialistickej republiky. SAV Bratislava

Pagan J., Randuška D. 1987: Atlas drevín 1. Obzor Bratislava

Pagan J., Čížová M. 1990: Premennivosť borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) na Slovensku. správa pre záverečnú oponentúru etapy čiastkovej úlohy. VŠLD Zvolen

Kolektív 1971: Základná mapa ČSSR listy 37-41, 42, 43.

Súhrn

Lokalita Čeriny pri obci Debrad' v okrese Košice vidiek je výnimočnou lokalitou borievky obyčajnej (*Juniperus communis* L.) na Slovensku. Jedince dosahujú výšok do 6-7 m, majú veľmi premenlivý habitus, ktorý pôsobí dekoratívne, sú relatívne staré, mohutné, rôznotvaré.

Na ploche sa systematicky oklasifikovalo 50 jedincov. Ich výška sa pohybovala od 200 do 570 cm. Z 13 možných tvarov koruny sa zaznamenalo 7. Podľa počtu kmeňov väčším počtom boli zastúpené jedince viackmenné, s priamym priebehom kmeňa, stredne husto oihličené. Pri hodnotení pohlavia sa vo väčšom množstve zaznamenali jedince samčie (58%), u ktorých prevládali taktiež jedince s úzkym tvarom koruny, viackmenné, priame, stredne a husto oihličené. Podobné poznatky sa zistili u samičích jedincov, u ktorých sa navyše sledoval aj stupeň plodnosti, ktorý sa u 67% zaznamenal ako silný.

Pre zistenie rastových schopností borievky obyčajnej na tejto lokalite sa odobrali 2 vzorky kmeňov (1 samčí, 1 samičí). Kmeňovou analýzou sa zistilo, že v porovnateľnom veku 36 rokov, väčšiu hodnotu výšky dosiahol jedinec samičí (o 151 cm viac ako jedinec samčí), i keď hrúbka obidvoch jedincov v tomto veku mala rovnakú hodnotu.

4. Mykologická informácia z TOP - Porča

Libor Ďurček

Kvetovec Archerov (*Anthurus archeri*) je neobyčajne exoticky nápadná huba z radu hadovkotvarých. Mladá plodnica má podobu čiastočne do zeme ponoreného vajíčka belavosivastej farby, jeho kožovitá zákrovka rastom plodnice praská a zostáva na báze ako blanitá, ľahko z hlúbika zosúvateľná pošva. Na krátkom hlúbikovitom nosiči vyrastá 4-8 karmínovo-červených, čierno-hnedo škvrnitých ramien, dlhých 5-12 cm, ktoré pripomínajú otvorený kvet, chobotnicu, či morskú sasanku. Rozvitá huba, aj vo vysušenom štádiu nepríjemne zapácha po zdochline.

Kvetovec pochádza z Austrálie a Tasmánie a na našom kontinente sa objavil koncom 20-tych rokov nášho storočia vo Francii, odkiaľ sa šíri východným smerom. Výskyt kvetovca je na Slovensku zaznamenaný od r. 1965 (Vyhne - Štiavnické vrchy) a prvý doložený nález je z r. 1985 (Oščadnica - Kasucké vrchy), do konca r. 1990 je výskyt známy z 13 lokalít s vyše 30 exemplármi tejto huby. Na východnom slovensku (Ruské - Bukovské vrchy, Čirč, Kyjov - Čergov) je zaznamenaný od r. 1987. V r. 1991 autor tohto príspevku doložil hubu z piatich stanovišť v Toryskej pahorkatine (kat. územie Mirkovce okr. Prešov) a dvoch lokalít v Čergove (Forgáčka kat. územie Milpoš okr. Prešov a kat. územie Kyjov okr. Stará Ľubovňa).

V čase konania XV. Vsl. Tábora ochrancov prírody som dostal odkaz, že jeho účastníci (Gojdičová, Turček) našli v mieste tábora lokalitu kvetovca Archerovho s početnými exemplármi.

Dňa 3. augusta 1991 sme miesto navštívili a preskúmali s týmito zisteniami. Lokalita je vo Volovských vrchoch, podcelok lesný hon Porče. Kojšovská hoľa, kat. územie Štós, mapovacie pole Q 7390, nálezisko je vo vzdialenosti 1,5 km na SZ od samoty Bodoka ležiacej pri Štóskom potoku, 650 m poniže sútoku potokov stekajúcich z dolín Predné Porče a Stredné Porče, 600 m na ZSZ od lesného domca pri potoku Porča, 430 m n.m., nachádza sa na styku ľavobrežnej potočnej nivy s bukovým svahovým (južná expozícia) lesom. Na jeho okraji, pod korunami starých hrabov (12 ks) sme na ploche 4 x 10 m narátali 31 ks rozvinutých a najmenej 138 ks plodníc v štádiu vajíčka (účastníci TOP predtým vzali asi

5 plodníc). Plodnice rásli samostatne aj v zhlukoch až po 14 ks, priemer naj väčších plodníc v stave vajca 7 cm, počet ramien rozvinutých plodníc 4-7, s prevahou päťramenných, jedna zdvojená plodnica (dve plodnice obalené jednou zákrovkou vajíčka).

Prírodné prostredie je charakteristické pre výskyt kvetovca: tlejúca vrstva lístia, vlhko (okraj svahového lesa a mokratej polianky - lipnica, škrípina, prevaha mäty piepornej, čerkáč obyčajný, ľubovník bodkovaný, ostružina černica, trs karbinca európskeho a vrbovky kopcovej), miesto poznačené v minulosti činnosťou človeka pri výstavbe lesnej cesty a výsadbe dolinnej nivy smrekom, na okraji stanovišta pahreba, pravdepodobne po lesných robotníkoch.

V okolí lokality kvetovca do vzdialenosti 100 m sme v hrabovojelšovom (po západnej strane polianky), bukovom lese (sev.) a smrekovej mladine (vých.) z iných druhov húb zaregistrovali: *Leccinum scabrum*, *Mutinus caninus*, *Calocera viscosa*, *Amanita vaginata*, *A. muscaria*, *A. rubescens*, *Ramaria aurea*, *Lactarius piperatus*, *Phallus impudicus*, *Ganoderma applanatum*, *Agaricus silvicola*, *Cantharellus cibarius*, *Boletus edulis*, *Russula cyanoxantha*, *R. nigricans*, *R. vesca*, *R. aeruginea*, *R. viscida*, *R. rigida*, *Tylopilus felleus*, *Xerocomus chrysenteron*, *Oudemansiella radicata*, *Clavicornone pyxidata*, *Strobilomyces floccopus*, *Scleroderma citrina*, *Tricholoma sulphureus*, *Helvella vilosa*, *Stereum hirsutum*, *Tremetes versicolor*.

So zreteľom na masový výskyt kvetovca Archerovho na malom stanovišti možno usúdiť, že huba sa tu rozšírila už dávnejšie a jej výskyt možno predpokladať aj v širšom okolí. Vďaka všímavosti dobrovoľných ochrancov prírody sme zaznamenali ďalšiu lokalitu huby, ktorá je novým, od nedávna sa šíriacim, našu prírodu obohacujúcim prvkom.

Literatúra:

- Kluzák Z. 1990: Čtvrtstoletí květnatce Archerova - *Clathrus archeri* v Československu, Sborník Jihočes. muzea v Českých Budějovicích
Kluzák Z. 1987: Květnatec Archeruv na Slovensku, Živa
Kuthan J. 1987: Květnatec Archeruv - *Clathrus archeri* nalezen i na Slovensku, Mykologické listy
Lizoň P. 1991: Mapovanie rozšírenia húb na Slovensku, Huby
Příhody A. 1986: Kapesní atlas hub I., SPN Praha

5. Hydrologická charakteristika jednotlivých častí povodia Bodvy

Dušan Barabas

ÚKE SAV, Pobočka pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny,
Kukoreliho 10, Košice

Povodie Bodvy patrí svojim charakterom prírodných pomerov a ekonomických aktivít človeka do kategórie území s veľkou homeostázou. Táto stabilita krajiny s postupnou zmenou prírodných pomerov umožňuje sledovať zmeny potenciálov parciálnych, ale aj celkového potenciálu krajiny ovplyvneného ekonomickou aktivitou človeka.

Aj keď celkový potenciál povodia Bodvy je pomerne značný, parciálny vodohospodársky potenciál je obmedzený celkovou vlhkovou potrebou krajiny. Predstavy využiť vodohospodársky potenciál povodia pre vyriešenie súčasných problémov v zásobovaní pitnou vodou blízkej hospodársko sídelnej aglomerácie Košíc sa ukázali už po prvých odberoch v roku 1988 (149,8 l.s-1) a 1989 (125,7 l.s-1), ako prehnané hlavne v takom rozsahu v akom boli plánované. Prvé odbery boli urobené v 1987 roku v dôsledku problémov v extrémne suchom roku 1986, po ktorom bol urýchlene vybudovaný privádzač s kapacitou 300 l.s-1 aj s úpravňou vody. Kapacita odberu sa mala postupne zvyšovať až na takmer 1200 l.s-1 po vybudovaní nádrže.

Tento zásah do povodia nad Nižným Medzevom vyvolal nielen pokles prietokov v samotnom toku, ale aj pokles s tým súvisiacich hladín podzemných vôd.

Pri prehodnocovaní hydrologických pomerov povodia Bodvy sme vychádzali z porovnávania percentuálnych údajov prietokov z celkového prietoku v profile Moldava nad Bodvou. Hodnotenie pomocou pomeru v percentách sa nám zdalo najvhodnejšou metódou pre hodnotenie vzťahov jednotlivými časťami povodia. Ak vychádzame z dlhodobých mesačných priemerov za roky 1931 - 1980 tabuľka č.1., zistíme že prietoky v Moldave nad Bodvou v pomere k prietokom v Nižnom Medzeve nezodpovedajú pomeru ich povodí ale ani pomeru zrážok v jednotlivých častiach povodia. Percentuálny pomer časti povodí ku merným profilom Nižný Medzev a Moldava nad Bodvou je 46% ku 54%, pomer prietokov

je však 62% ku 38%. Rozdiel pomeru zrážok je ešte menší, dolná časť povodia po profil Moldava nad Bodvou má len o 4% nižší priemerný úhrn zrážok ako horná časť povodia po Nižný Medzev. (854 mm ku 890 mm)

Z týchto pomerov vyplýva, že na prietoku Bodvy v profile Moldava nad Bodvou sa v značnej miere podieľa horná časť povodia po profil Nižný Medzev, ktorá zhruba v pomere k ploche povodia dodáva do toku v dlhodobom priemere o 16% viac vody ako dolná časť povodia po profil Moldava nad Bodvou. Prejavuje sa to predovšetkým v letných a jesenných mesiacoch júl, október a november, kedy dochádza k drenovaniu podzemných vôd. Charakter zmien prietokov v priebehu roka ako aj percentuálny pomer prietokov v jednotlivých častiach povodia názorne ukazuje tabuľka č.2. Z tabuľky vyplýva, že rozkolísanosť prietokov počas roka je väčšia v hornej časti povodia ako v dolnej časti povodia. Tento rozdiel sa nutne musí prejaviť v pomere prietokov jednotlivých častí povodia. Extrémny podiel hornej časti povodia na celkovom prietoku v profile Moldava nad Bodvou nastáva v novembri, kedy podiel hornej časti povodia na celkovom prietoku tvorí 71%, čo predstavuje o 25% väčší prietok v pomere k veľkosti povodia.

Väčší podiel hornej časti povodia v pomere k ploche povodia je v jednotlivých mesiacoch diferencovaný obr. č.1. Pre hornú časť povodia po profil Nižný Medzev je jeho rozkolísanosť väčšia, ako v dolnej časti v profile Moldava nad Bodvou. Podľa percentuálneho podielu obr. č.2, horná časť povodia dosahuje v priemere vyššie prietoky ako zodpovedajú pomeru časti povodia okrem novembra v októbri o 22% vyššie čo súvisí s vyššími jesennými zrážkami v hornej časti povodia a nižšími odtokmi v dolnej časti povodia, kde dochádza už od septembra až októbra k drenovaniu podzemných vôd. Ďalšie zvýšenie pomeru prietokov nastáva v marci o 17%, v apríli o 18%, čo súvisí s topením snehových akumulovaných zrážok v hornej časti povodia. V júli nastáva zvýšenie pomeru prietokov o 17%, čo súvisí s vyššími zrážkami hlavne búrkového charakteru v hornej časti povodia a znížením odtoku z dolnej časti povodia v dôsledku maximálnej evapotranspirácie.

Maximálne percentuálne zníženie pomeru prietokov nastáva vo februári na 9%, kedy dochádza k topeniu snehových akumulovaných zrážok v dolnej časti povodia pričom horná časť povodia je pomerne suchá, pretože topenie snehu je tu posunuté do marca až apríla. jednostranne

Zníženie pomeru prietokov v máji na 13%, v júni na 12% súvisí so znížením odtoku v hornej časti povodia spôsobenú zrejme väčšou retenčnou schopnosťou (väčšia lesnatosť) územia, pričom v dolnej časti povodia dochádza k zvýšeniu odtoku spôsobeného nižšou retenčnou schopnosťou krajiny. V auguste dochádza k zníženiu pomeru prietokov na 13% v dôsledku zvýšenia prietokov v dolnej časti povodia spôsobeného drenovaním podzemných vôd.

Je samozrejmé, že tento prepočet nemôžeme brať za úplne správny pretože je zaťažený chybou vyplývajúcou z rozdielných nadmorských výšok a tým aj zrážok, ako aj odlišnosti odtokových charakteristík jednotlivých častí povodia. Na druhej strane tento rozbor vychádzajúci z percentuálnych pomerov naznačuje princípy zrážkovo-odtokových vzťahov v povodí ako aj vzťahov medzi povodiami. Pretože toto zhodnotenie bolo spracované na základe dlhodobých priemerov za obdobie 1931 - 1980 neboli zachytené extrémne roky dôležité z hľadiska vypracovania bilancie vody za jednotlivé časti povodia.

V tomto povodí Bodvy je zaujímavé hlavne posledné desaťročie, v ktorom kumulácia viacerých zrážkovo podnormálnych rokov spolu s neustále sa zvyšujúcou intenzitou čerpania vody cca 500 l.s^{-1} spôsobila najprv zníženie prietokov Bodvy na neúnosnú mieru a potom postupné znižovanie hladín podzemných vôd. ak si uvedomíme, že 500 l.s^{-1} predstavuje $1/3$ priemerných prietokov nemôžeme sa čudovať takým zmenám hydrologických procesov v krajine.

Všetky zásahy do krajiny, ktoré viedli k zvýšeniu, aspoň krátkodobo, intenzity využívania vodohospodárskeho potenciálu krajiny z dlhodobého hľadiska, znamenajú degradovanie krajiny. Ak odrežeme nádržou hornú časť povodia Bodvy a budeme púšťať len asanačný prietok, dôjde k ešte prudšiemu vyprázdňovaniu alúvia ako doteraz. Dá sa predpokladať, že tento pokles hladín podzemných vôd postihne neskôr aj časť Košickej roviny pod Moldavou nad Bodvou. Argumentácia o možnosti nadlepšovania hlavne v letných mesiacoch je síce správna, ale z hľadiska ovplyvnenia zásob podzemných vôd a dlhodobého vyrovňovania bilancie podzemných vôd bezpredmetná. K akumulácii vôd v podzemí dochádza hlavne pri vysokých stavoch, pri nízkych stavoch dochádza naopak k vyprázdňovaniu podzemia.

Koncepcia využívania potenciálu povodia Bodvy je postavená

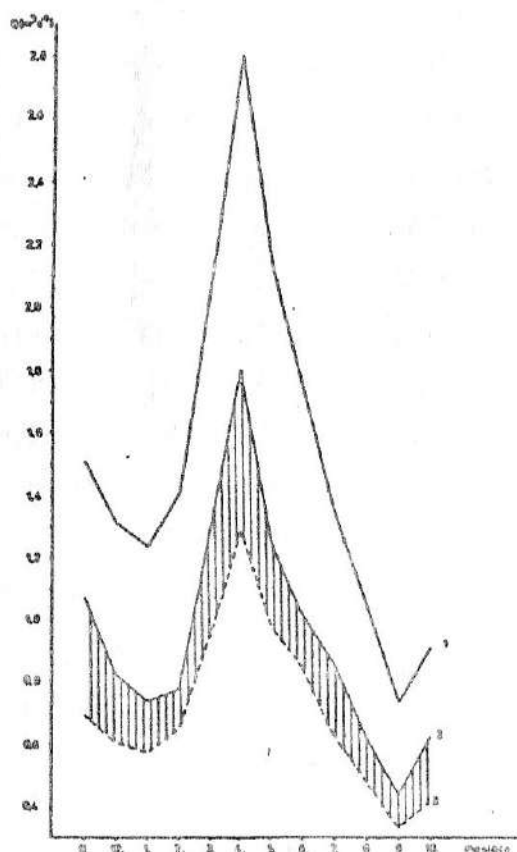
vodohospodársky, čo prináša so sebou len splnenie úlohy zabezpečenia vody pre aglomeráciu Košíc. Z dlhodobého hľadiska táto koncepcia prinesie so sebou ďalšie problémy súvisiace s narušením rovnováhy krajiny. Preto nesmieme pozeráť na krajinu ako na súhrn prvkov, ale ako na jeden celok založený na fungovaní prírodných súvislostí.

Literatúra

Barabas, D., Kravčík, M., Žolner, J., 1988: Návrh komplexného riešenia spoločensko-ekologickej optimalizácie využívania prírodných zdrojov povodia rieky Bodva s hlavným dôrazom na zásoby pitnej vody pre mesto Košice. Pobočka CBEV SAV pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny - Košice štúdia.

SHMÚ., 1988: Hydrologické charakteristiky slovenských tokov, ročné obdobie 1931 - 1980, Bratislava

Kolektív, 1980: Atlas SSR. Veda, Vydav. SAV, Bratislava



Obr. č.1

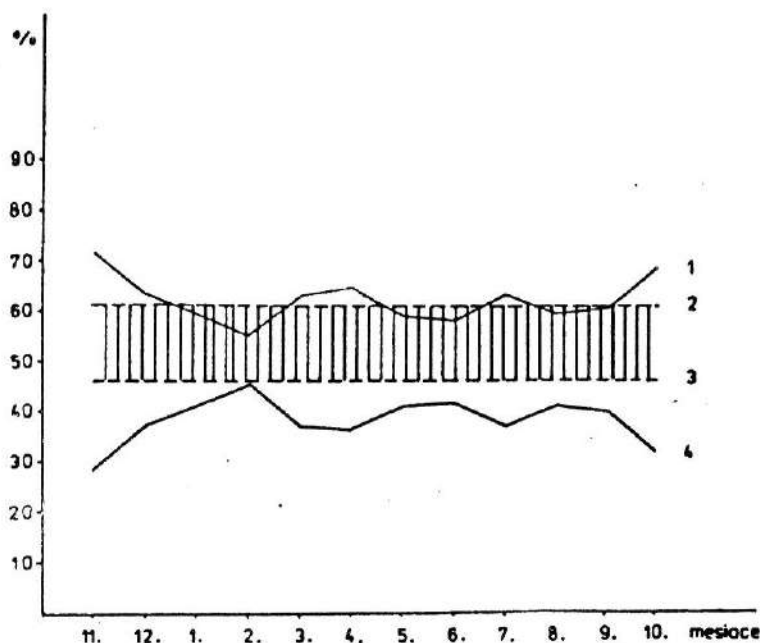
Priemerné mesačné prietoky za obdobie 1931 - 1980

Legenda:

1 - priemerné mesačné prietoky pre merný profil Moldava nad Bodvou

2 - priemerné mesačné prietoky pre merný profil Nižný Medzev

3 - priemerné mesačné prietoky zodpovedajúce pomeru povodia priemerné hodnoty nadlepšenia prietokov dolnej časti povodia



Obr. č.2

Percentuálny podiel jednotlivých častí povodia Bodvy v profiloch Nižný Medzev a Moldava nad Bodvou na celkovom prietoku povodia v profile Moldava nad Bodvou

Legenda:

1 - percentuálny podiel povodia po profil Nižný Medzev na celkovom prietoku

2 - priemerný ročný percentuálny podiel povodia po profil Nižný Medzev z celkového prietoku

3 - priemerný podiel prietoku zodpovedajúci percentuálnemu podielu plochy povodia Bodvy ku profilu Nižný Medzev

4 - percentuálny podiel povodia po profil Moldava nad Bodvou na celkovom prietoku

priemerné hodnoty nadlepšenia prítokov dolnej časti povodia.

Tabuľka 1. Priemerné prietoky za roky 1931-1980 v profiloch Nižný Medzev a Moldava nad Bodvou

priemerné mesačné prietoky v m ³ · s ⁻¹											
	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. X. Ø ročný
Nižný Medzev	1,070	0,819	0,735	0,771	1,300	1,800	1,250	1,010	0,851	0,615	0,437 0,620 0,940
Moldava nad Bodvou	1,510	1,310	1,240	1,410	2,070	2,800	2,130	1,740	1,350	1,030	0,730 0,910 1,520
	plocha povodia (m ²)			zrážky ročný Ø (mm)			odtok (mm)				
Nižný Medzev	90,15			890			324				
Moldava nad Bodvou	194,20			854			249				

Tabuľka č. 2 Percentuálny pomer priemerných mesačných prietokov za roky 1931-1980 v profiloch Nižný Medzev a Moldava nad Bodvou

	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. X. Ø ročný
Nižný Medzev	72	63	59	55	63	64	59	58	63	59	60 68 62
Moldava n.8.	38	37	41	45	37	36	41	42	37	41	40 32 38
	plocha povodia										
Nižný Medzev	46										
Moldava nad Bodvou	54										

6. Alternatívne možnosti riešenia tvorby vodných zdrojov v povodí rieky Bodva

Kravčík Michal, Košice

Naliehavá potreba pitnej vody pre mesto Košice, ako aj nutnosť prehodnotiť možnosti využívania zásob pitnej vody v povodí rieky Bodva, boli impulzom na XV. ročníku Východoslovenského TOP-u posúdiť predovšetkým alternatívne možnosti tvorby a ochrany vodných zdrojov na ekologických princípoch, hlavne z dôvodu, že plánovaná výstavba vodného diela Medzev je problematická.

Snahou tohto príspevku je poukázať na niektoré možnosti tvorby vodných zdrojov, súvisiace s potrebou využívania a taktiež vylepšovania vodného potenciálu povodia Bodvy s rešpektovaním krajinnoekologických potrieb. Hlavný dôraz by bol kladený na premyslené využívanie zásob vody v horných častiach povodia bez výstavby veľkého vodného diela. Zároveň bude nutné prehodnotiť, či je ekonomicky výhodnejšia výstavba veľkého kapacitného zdroja pitnej vody, alebo alternatívny spôsob riešenia drobnými technickými zásahmi do zmeny pohybu a obehu vody v povodí, resp. mikropovodí, ktoré priaznivo ovplyvnia zvýšenie zásob vody v povodí.

Z toho dôvodu je potrebné tento problém chápať komplexne v širších súvislostiach v návaznosti na okolitú krajinu, ktorá predstavuje zložitý autoregulačný systém v ktorom pri narušení jednej zložky automaticky narúšame aj ostatné. Doteraz sa na túto skutočnosť zabúdalo, videla sa iba objektívna existencia vodných zdrojov v povodí a potreby ich využitia.

V tomto príspevku by som rád poukázal na určité možnosti tvorby vodných zdrojov, ktoré by dokázali konkurovať veľkokapacitným zdrojom bez drastického zásahu do povodia (výstavba vodného diela) a zároveň by riešili naliehavú potrebu vodného zdroja.

Vodný režim rieky Bodvy je závislý na prirodzených charakteristikách povodia a na sústavnom antropogénnom tlaku človeka v celom povodí (v lesnom a vodnom hospodárstve ako aj v poľnohospodárstve). Výrazný vplyv na zákonitosti pohybu a obehu vody v prírode majú geo-morfologické, geologické a hydroekologické pomery

v povodí a taktiež vegetačný kryt. Z vodohospodárskeho hľadiska, skladba drevín v povodí vyhovuje. Z celkovej zalesnenej plochy 343,2 km² pripadá na listnaté porasty až 70%. Na ihličnaté lesy pripadá 10% a na zmiešané pripadá 20%.

Z hľadiska možnosti ovplyvňovania regulácie vodného režimu v povodí sú zaujímavé predovšetkým geomorfologické charakteristiky. Preto boli prevedené prieskumy geomorfologických charakteristík reliéfu v pramenistých oblastiach mikropovodí na Čiernej Moldave v oblasti Kamennej a Javorovej doliny (na Čiernej Moldave je vybudovaný vodárenský objekt za účelom odberu vody do vodárenskej sústavy). Výsledky prieskumu je možné zhrnúť nasledovne:

(i) pramenné oblasti sú vytvárané prevažne v miestach svahových depresíí

(ii) zásobárňou týchto prameňov sú zberné plochy mikropovodí, v ktorých sa kumuluje zrážková voda

(iii) výdatnosť prameňov je závislá na veľkosti zbernej plochy svahových depresíí (0,01 - 3 l/s)

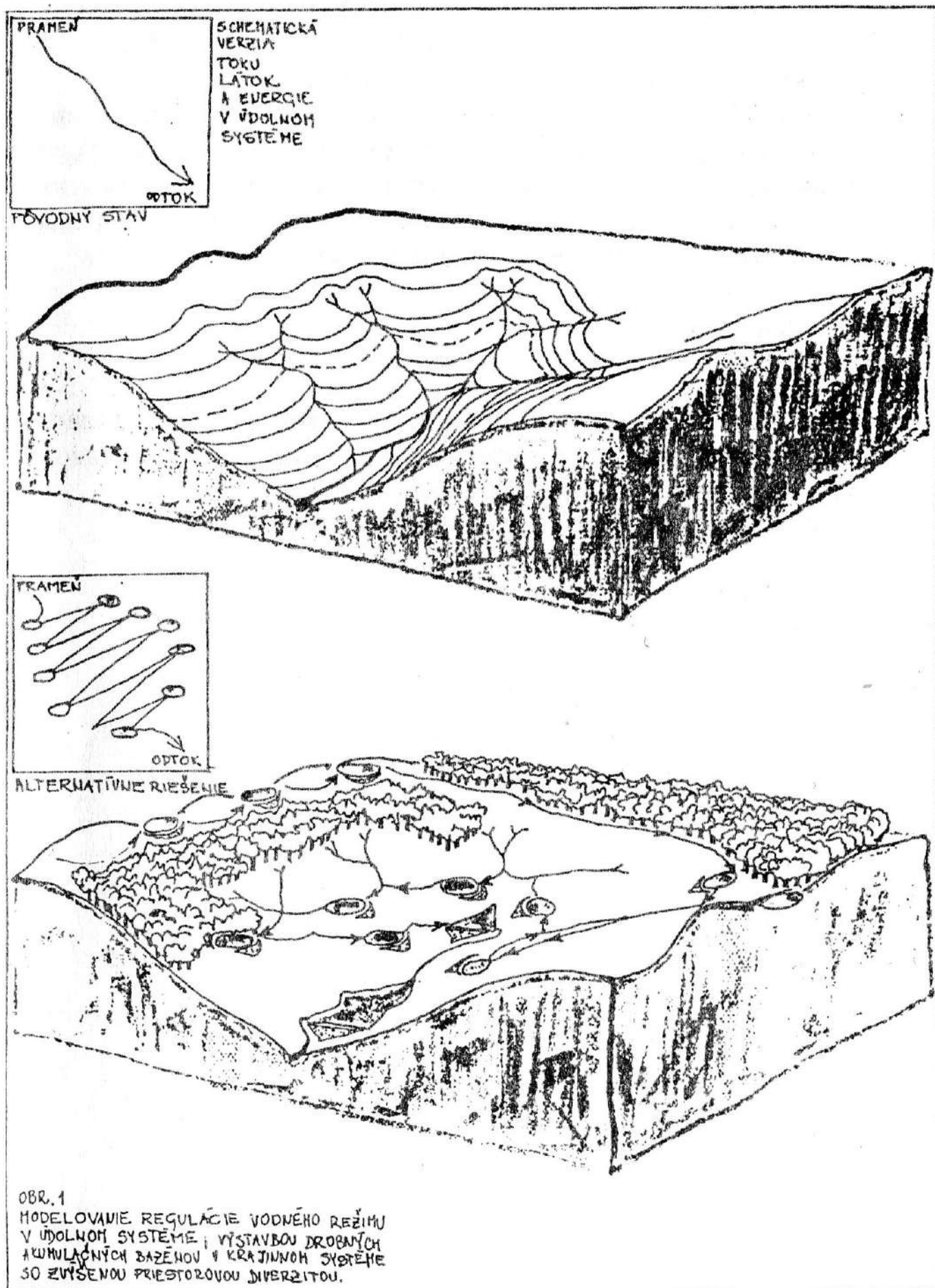
Na základe týchto poznatkov bolo možné navrhnúť jedno z alternatívnych riešení ochrany a tvorby vodných zdrojov pre vodárenskú sústavu. Ide predovšetkým o tieto zásady:

a) tvorbu a výdatnosť vodných zdrojov je možné ovplyvniť drobnými technickými zásahmi do reliéfu,

b) zvyšovaním zberných plôch mikropovodí svahových depresíí sa znižuje povrchový odtok zo zrážkovej vody na jednej strane a zvyšuje výdatnosť na strane druhej u prameňov,

c) zvýšenie výdatnosti prameňov je závislá na veľkosti zbernej plochy mikropovodia.

Berúc do úvahy tieto základné kritéria, bolo možné schématicky vypracovať alternatívny návrh riešenia tvorby a ochrany vody v povodí na základe dopĺňovania rôznych druhov bariérových prvkov do prírodných ekosystémov podľa schémy na obrázku 1. Ide predovšetkým o širokú paletu drobných technických zásahov usmerňovania toku zrážkovej vody do oblasti tvorby prameňov až po budovanie malých vodných nádrží v celom záujmovom území, ako je to schématicky znázornené na spomínanom obrázku. Je tu prijatá hypotéza predlžovania dotokovej



dráhy v povodí. Takáto alternatíva riešenia tvorby vodných zdrojov má predovšetkým mimoriadne priaznivý vplyv na vodný režim celého riečného systému a samozrejme sa to odzrkadlí na vylepšení potenciálnych možnostiach v prospech odberu vody z povodia.

Tieto návrhy a spôsoby riešenia je možné pomerne vhodne kvantifikovať a kategorizovať na základe dôkladných analýz hydrologických procesov v povodí vo vzťahu k reliéfovým charakteristikám mikropovodí. Takýto spôsob riešenia problému vodných zdrojov má veľmi priaznivý vplyv na priestorovú diverzitu a ekologickú stabilitu celého povodia.

Literatúra:

1. Kravčík, M., Barabas, D.: Návrh riešenia ekologickej optimalizácie využívania prírodných zdrojov povodia rieky Bodva s hlavným dôrazom na zásoby pitnej vody pre mesto Košice, košice, 1989
2. Mollison, B.: Permaculture, Tyalgum, Australia, 1988

7. Poznámky k rozšíreniu rôznonôžok (Amphipoda) a desaťnožcov (Decapoda) v povodí Bodvy a dolného toku povodia Hornádu

Igor Hudec

ÚKE SAV, Kukorelliho 10, 040 00 Košice

Amphipoda patria medzi najbežnejších zástupcov kôrovcov makrozoobentósu v našich tečúcich vodách. Na Slovensku sú reprezentované predovšetkým rodom *Gammarus* (*Rivulogammarus*) s tromi najbežnejšími druhmi: *G. balcanicus tatrensis* Karaman, *G. fossarum* Koch, *G. roeselii* Gervais.

Straškraba (1962) uvádza, že smerom na východ je *G. fossarum* substituovaný s *G. balcanicus* a v rámci rodu zo Slovenska uvádza ešte *G. kishineffensis* Schellenberg. Tento by sa však mal vyskytovať len v severovýchodnom cípe slovenska v povodí rieky Prut.

Ďalej sa všeobecne tvrdí, že *G. balcanicus tatrensis* uprednostňuje menšie chladnejšie toky vo vyšších nadmorských výškach, kým *G. fossarum* by sa mal vyskytovať v stredných polohách týchto tokov v čistých prekysličených vodách. *G. roeselii* je relatívne tolerantný voči znečisteniu a vyskytuje sa predovšetkým vo vhodných nížinných tokoch.

Z desaťnožcov (Decapoda) sme v oblasti zistili dva druhy rakov: *Astacus fluviatilis* Fabricius a *A. leptodactylus* Eschscholz.

Materiál a metodika

Pomerné zastúpenie spolu vyskytujúcich sa druhov Amphipód na jednotlivých profiloch je vyznačené v mapovej prílohe. Percentuálny pomer je znázornený formou kruhovej výseče.

V tabuľkách 1 a 2 sú okrem výskytu jednotlivých druhov zaznamenané merané teploty vody a ukazovatele kyslíkového režimu (O₂, BSK₅, CHSKMn) merané v konkrétnom dátume. V menovateli sú aritmetické priemery zisťovaných parametrov v roku 1988. Tieto sú excerpované z: Akosť vody v tokoch na Slovensku v roku 1988 (Anonym,

1989).

Poznámky k rozšíreniu r. *Gammarus* v povodí Bodvy

Povodie Bodvy okrem samotného toku tvoria ešte dva významnejšie potoky: Turňa a Ida.

Turniansky potok odvodňuje časť Silickej planiny a časť Slovenského krasu ústiaceho do Košickej kotliny. Okrem Blatnice nemá výraznejšieho prítoku. v horných častiach hlavného toku i v prítokoch sa vyskytuje iba *G. fossarum*. Jedinou výnimkou je Blatnica, kde sme zaznamenali aj *G. balcanicus*. Pod zaústením potoka z Hrušovských rybníkov sa v hlavnom toku začína vyskytovať aj *G. roeselii*. Pod Hrhovskými rybníkmi je približne v rovnakom pomere ako *G. fossarum* a v ústí je *G. roeselii* dominantný. Do prítokov hlbšie nepreniká. Pravdepodobne limitujúcim faktorom rozšírenia *G. roeselii* v tejto oblasti je teplota vody, ktorá ani v letných mesiacoch nevystupuje k 20°C. V Turni pod Hrušovskými rybníkmi sa vyskytuje pravdepodobne len vďaka prenikaniu z nich.

V Bodve a Ide, ale aj ich prítokoch prevláda, alebo ako jediný druh sa vyskytuje *G. balcanicus tatrensis* a nižšie sa pridružuje aj *G. fossarum*. *G. fossarum* sa potom samostatne vyskytuje v tokoch na rozhraní Košickej kotliny a príľahlých pohoriach. *G. roeselii* výraznejšie preniká len do Idy a potoka Drienovec, ale nepreniká do Bodvy (dôsledok nízkych teplôt aj v letných mesiacoch?). Na druhej strane je zaujímavý a dosť prekvapujúci výskyt tohoto druhu tesne pod vyvierackou zaústňujúcou do močiara pod "Urbárskym lesom".

Žiaden zástupca rôznonôžok nebol zistený v blízkosti odtoku z VN Bukovec I. a II. (dôsledok celoročne nízkych teplôt vody?).

Poznámky k rozšíreniu r. *Gammarus* v povodí dolného toku Hornádu

Podrobnejšie sa zaoberáme len pravostrannými prítokmi Hornádu (Myslavský a Sokolanský potok). Z ľavostranných prítokov uvádzame ústia Torysy a Olšavy. (Tab.2)

V Hornáde od Ťahanoviec po Krásnu nad Hornádom sme v hlavnom toku zaznamenali len *G. fossarum*. Od Ždane sa nižšie, pre silné znečistenie Hornádu nevyskytuje žiaden zástupca.

Takisto Torysa v ústí je silne znečistená a nevyskytujú sa tu v súčasnej dobe žiadni zástupcovia rodu *Gammarus*.

V profile Olšava ústie sme zaznamenali tak *G. fossarum*, ako aj *G. roeselii*.

V Myslavskom potoku nad Nižným Klatovom prevláda *G. balcanicus tatrensis* nad *G. fossarum*. Nad obcou Myslava sme zaznamenali už len *G. fossarum*. Pod touto obcou sme nezistili žiaden zo sledovaných druhov v dôsledku súčasného znečistenia toku až po ústie do Hornádu.

Sokoľanský potok je výrazne ovplyvňovaný odpadovými vodami predovšetkým z VSŽ. V súčasnej dobe je bez akéhokoľvek oživenia makrozoobentósom.

Poznámky k rozšíreniu rakov

Výskum nebol priamo zameraný v tomto smere na raky v oblasti. Údaje v Tab.3 a v mapovej prílohe sú len orientačné a nedá sa predpokladať, že sú aj úplné.

Súhrn

V povodí Bodvy a dolného toku Hornádu sme zaznamenali všetky tri najbežnejšie druhy r. *Gammarus*. Ich rozšírenie v tejto oblasti vcelku súhlasí so súčasnými poznatkami. *G. balcanicus tatrensis* (len) sa vyskytuje v pramennej oblasti tokov. Neskôr sa vyskytuje spolu s *G. fossarum* a na rozhraní Košickej kotliny a priľahlých pohorí sa viacmenej vyskytuje len *G. fossarum*. V nížinných častiach hlavných tokov a potoka Drienovec, kde maximálne teploty vody presahujú 20°C sa okrem *G. fossarum* vyskytuje ešte *G. roeselii*.

Z našich poznatkov vyplýva, že južná časť povodia Bodvy predstavuje západnú hranicu rozšírenia *G. balcanicus tatrensis*. V hlavnom toku Turne ani v jej prítokoch (s výnimkou Blatnice) sme tento druh nezaznamenali.

Zdá sa, že *G. fossarum* v sledovanej oblasti je tolerantný nielen voči teplote vody (úspešne prežíva tak v podmienkach pramennej oblasti tokov, ako aj v ich nížinných častiach), ale aj voči znečisteniu vody,

podobne ako *G. roeselii*.

Rozšírenie *G. roeselii* je limitované hlavne vyššími teplotami vody v letných mesiacoch (okolo 20°C) a vyhovujú mu aj stojaté vody (Hrušovské rybníky). Naopak *G. balcanicus tatrensis* je na zvýšené teploty vody v letných mesiacoch dosť citlivý. Predpokladáme, podľa údajov o akosti vodných tokov z r. 1988, že neprekračuje izotermu teploty vody cca 18°C. Z toho dôvodu sa vyskytuje vo vyšších nadmorských výškach, alebo ak sa vyskytuje nižšie, toky sú silne tienené príbrežnou vegetáciou. (Ida nad Šacou).

Poznámka: Determináciu sme robili podľa Hrabě a kol. (1954) a Jadzewski (1975).

Literatúra:

anonym, 1989: Akosť vody v tokoch na Slovensku v roku 1988. SHMÚ, Bratislava, 346 pp.

Hrabě, S., 1954: Klíč zvířeny ČSR I. ČSAV Praha, 540 pp.

Jadzewski, K., 1975: Morfologia taksonomia i występowanie w Polsce kietzy z rodzajow *Gammarus* Fabr. i *Chaetogammarus* Mort. (Crustacea, Amphipoda). Acta Univ. Lodziensis. 146 pp.

Straškraba, M., 1962: Amphipoden der Tschechoslowakei nach den Sammlungen von Prof. hrabě I. Věst. českoslov. zool. společ. 24, 2, 117-145.

Abstract

Hudec, I.: Notes to the distribution of Amphipoda and Decapoda in the watersheds of the river Bodva and lower part of the River Hornád.

Were found 3 species of the genus *Gammarus*: *G. Balcanicus tatrensis*, *G. fossarum* and *G. roeselii*. It seems that the lower part of River Bodva is the western border of the distribution of *G. balcanicus* in this region. This species was not found in the watershed of the river Turna except the Brook Blatnica. From Decapoda we found *Astacus fluviatilis* and *A. leptodactylus*.

Tab. 1

Tab. 1 Výskyt zástupcov rodu *Gammarus* v povodí Bodvy

Profil	Riečny kilometer	Teplota vody (°C)	G. balcanicus latrensis	G. fossarum	G. roesseli	O ₂	BSK ₅	CHSK _{Mn}
							(mgO ₂ · l ⁻¹)	
BODOVA (8.8.1991)								
Silická Jablonica (nad)	22,4	15,0	-	+	-	9,56	1,96	0,7
Hrušov (pod)	17,0	16,5	-	+	+	8,9	2,0	3,1
Hrušovské rybníky (pod)	6,5	22,0	-	+	+			
Včeláre	4,8	23,0	-	+	+	5,77	4,8	4,9
Ústie	2,2	23,6	-	+	+	7,9	4,2	5,5
		8,2				9,2	2,46	3,7
Hrušovské rybníky (pri brehu)								
		24,7	-	-	-			
BLATNICA (8.8.1991)								
Dvorníky (nad)	3,7	12,2	+	+	-	9,89	2,3	3,3
Ústie	0,2	16,1	-	+	-			
MAJSKY p. (8.8.1991)								
Máj (nad)	7,1	12,0	-	+	+	9,56	1,7	2,9
BODOVA (18.7.1989)								
nad Stoskym p.	41,3	13,6	+	-	-	10,8	1,2	2,1
Medzev (nad)	36,4	14,6	+	-	-	10,8	0,8	1,7
		6,7				11,3	2,0	2,48
Medzev (pod)	31,2	15,1	+	+	-	9,5	1,4	2,0
Jasov (nad)	26,5	16,2	+	+	-	9,8	1,3	1,8
Moldava nad Bodvou (nad)	19,2	17,8	+	-	-	10,0	0,8	1,7
		7,3				11,4	2,53	3,29
Moldava nad Bodvou (pod)	17,0	18,4	-	+	-	9,8	1,8	2,5
Budulov (nad Idanským p.)	13,3	18,6	-	+	-	11,6	1,8	2,6
nad potokom Turňa	4,7	19,4	-	+	+	9,4	2,1	2,8
Hostovce	0,0	20,0	-	+	+	9,3	2,2	3,0
		9,5				10,6	3,15	3,4
ŠTOSKY p. (18.7.1989)								
Ústie	0,1	13,8	+	-	-	10,4	1,2	2,2
p. ZÁBAVA (9.1987)								
			+	-	-			

Pokračovanie Tab. 1

DRIENOVEC (8.8.1991)								
cca 300 m nad cestou na Košice		21,8						
Močiar pod Urbáskym jezom (vyvieračka) (13.5.1991)			-	-	+			
ČEČANKA (ČEČEJOVSKY p.) (13.5.1991)								
Čečejovce	8,8		-	+	-			
Ústie	0,2		-	+	+			
IDA (18.7.1989)								
prítok do VN Bukovec II.	41,3	14,1	+	+	-	9,6	1,7	2,3
		5,8				10,86	1,9	2,56
odtok z VN Bukovec II.	37,4	6,8	-	-	-	12,0	2,0	2,7
		4,8				11,2	1,8	1,8
prítok do VN Bukovec I.	34,8	15,2	+	-	-	9,2	5,4	2,3
odtok z VN Bukovec I.	33,9	16,3	-	-	-	8,4	3,4	3,1
Saca (nad)	27,3	18,3	+	+	-	2,2	2,2	2,6
		7,1				10,4	2,58	3,85
Saca (pod)	22,0	19,1	-	+	-	7,1	2,4	3,6
nad p. Čečanka	11,1	19,8	-	+	-			
Ústie	1,8	20,1	-	+	+	2,6	1,7	2,7
		8,2				9,2	2,46	3,70

Tab. 2

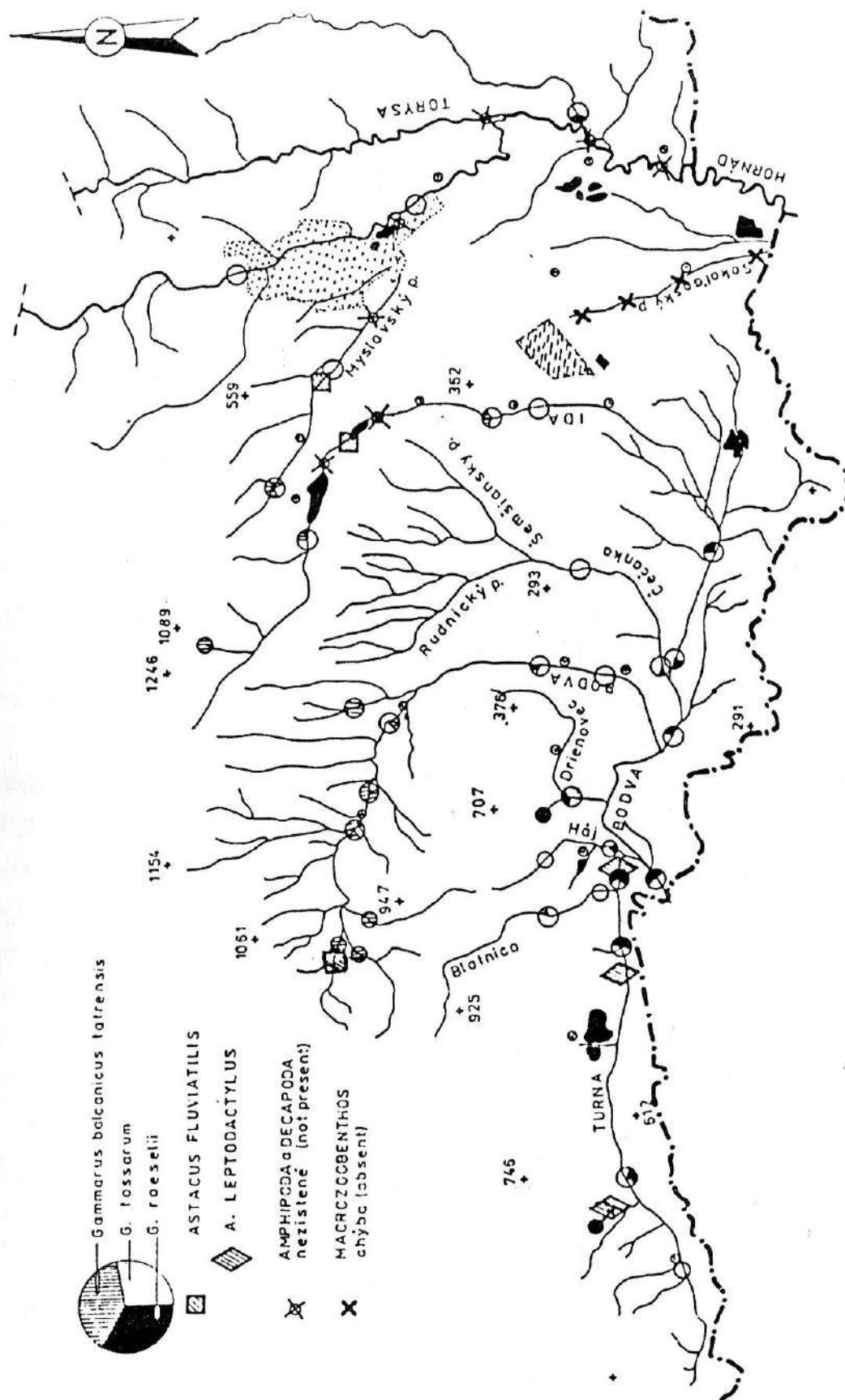
Tab. 2 Výskyt zástupcov rodu *Gammarus* v dolnej časti povodia rieky Hornád

Profil	Riechy kilometer	Teplota vody (°C)	<i>G. balcanicus</i>	<i>G. fasciatus</i>	<i>G. rosenfeldi</i>	O ₂	BSK ₅	CHSK _{Mn}
(mgO ₂ · l ⁻¹)								
HORNÁD (8.8.1988)								
Jahanovce	32,8	14,2	-	+	-	2,7 10,4	2,4 2,4	2,1 2,5
Košice (pod Myslav. p.)	23,2		-	+	-			
Krásna nad Hornádom	21,0	17,4 7,6	-	+	-	8,0 10,8	2,0 2,3	2,2 2,2
Ždaňa	11,2	20,1 8,5	-	-	-	2,7 4,7	4,8 4,9	2,5 4,2
Trstená pri Hornáde	0,5	20,0	-	-	-	5,0	4,6	3,2
MYSLAVSKÝ p. (18.7.1989)								
Mlýnsky Kľostov (nad)	19,4	12,2 4,2	+	+	-	10,9	1,96	3,3
Myslava (nad)	9,2		-	+	-			
Myslava (pod)	5,2		-	-	-			
Ústie	0,02		-	-	-			
IDRYSA (18.7.1989)								
Ústie	1,2	20,6	-	-	-	4,4	3,9	4,8
OLŠAVA (18.7.1989)								
Ústie	0,6	20,2 7,6	-	+	+	8,8 10,5	2,2 2,7	2,6 4,7
SOKOLANSKY p. (8.8.1991)								
Bočiar (pod)	7,4				bez			
Saňa (nad)	4,9				zmlvenie			
Milhošev (pod)	1,1				bentosom			

Tab. 3

Tab. 3 Výskyt *Astacus fluviatilis* (1.) a *A. leptodactylus* (2.) v povodí Bodvy a v povodí dolného toku rieky Hornád

Profil	1.	2.	Poznámky (rok zistenia)
TURŇA			
Hrušovské rybníky	-	+	pomerne silná zdravá populácia (1991)
Včeláre	-	+	1 juvenilný exemplár (1991)
Ústie	-	+	1 juvenilný exemplár (1989)
BODVA			
nad Štôskym p.	+	-	1 dospelý exemplár (1988)
IDA			
prítok do VN Bukovec I.	+	-	pomerne silná a zdravá populácia (1988 - 1991)
MYSLAVSKÝ p.			
nad Myslavou	+	-	1 silne zaparazitovaný jedinec



8. Poznámky k faune intersticiálu Bodvy

J. Terek

Ústav krajinnej ekológie SAV, Pobočka ekológie poľnohospodárskej krajiny, Kukorelliho 10, 040 00 Košice

Počas XV. Východoslovenského TOP-u v Porči bola venovaná pozornosť netradičnému biotopu - "intersticiálu", ktorý predstavuje prostredie podzemných poriečnych naplavenín. Sú to vody, ktoré sú infiltrované z povrchového toku do priľahlých náplav a poskytujú špecifické podmienky pre život. Tieto náplavy sprevádzajú tok takmer po celej dĺžke a majú veľký význam v krajine. Tento špecifický biotop napriek svojmu rozšíreniu donedávna unikal pozornosti a je relatívne málo prác venovaných tomuto biotopu. Prvé práce sú od Šterbu zo začiatku 50 rokov (in Šterba 1965), Kulhavého (1960), neskoršie Kubíčka (1978) a Vranovského (1979, 1982). V súčasnosti venujú pozornosť najmä školy Šterbu a Kubíčka: Rosol, Tuša, Holzer, Púr, Konečný a ďalší.

Viaceré výsledky ukázali, že spoločenstvo náplavových vôd je nepravidelnou zmesou stygobiontov, stygofilov a stygoxénov s prevahou stygofilov (Šterba, 1965). Doteraz nie je uzatvorený problém terminológie tohoto spoločenstva. Prevláda hyporeál, odvodený od "biotopul hyporeic" (Orghidan, 1959), avšak tiež používa sa termín potamophreatické vody, alebo potamophreatol a spoločenstvo potamophreaton (podľa charakteru podkladu alebo základného povrchového biotopu možno názov ľubovoľne prispôbiť, napr. lacustophreatol a jazerách atď. (Šterba, 1965) a napokon je navrhnutý rhytostygol a potamostygol (Husmann, 1970). Zaujímavé výsledky boli zistené v štrkopieskových náplavoch, v ktorých žije 1,8 až 12x viac bentálu, než v klasicky chápanom bentále, t.j. na povrchu dna (Šterba, Holzer, 1977, Konečný, Púr, Šterba, 1986).

Týmto príspevkom chceme upozorniť na špecifičnosť životného prostredia vhodného k štúdiu viacerých oblastí ekológie, výsledky ktorého majú bezprostredný význam aj pre krajinu.

Opis územia a miesta odberu

Študované územie sa nachádza na rozhraní Košickej kotliny a Slovenského rudohoria a tvorí tzv. horné povodie Bodvy od merného profilu, t.j. Nižný Medzev - Štós. Údolie je vyplnené náplavami vytvárajúce neogénne súvrstvia ílov, slieňov, ktoré sú prekryté sprašami. Pôdy sú nivné, nivno glejovité, vytvorené na nekarbonátových nivných sedimentoch. Prevláda oráčino-lesný typ krajiny. Oblasť hornej Bodvy patrí do stredohorskej až vrchovinonížinnej so snehovo dážďovým a dážďovo snehovým typom režimu odtoku s maximom v marci až v apríli. Priemerná ročná teplota je 7,1°C (kúpele Štós), zrážky sa pohybujú od 600 - 1100 mm, $x = 790$ mm, potenciálny výpar 480 mm.

Miesta odberu vzoriek:

- merný profil Nižný Medzev - ľavá strana,
- 2 a 3 km od Nižného Medzeva - ľavá strana,
- 200 m za sútokom ľavo a pravostranného prítoku tvoriacich Bodvu - ľavá strana,
- 50 m pred sútokom ľavo a pravostranného prítoku.

Materiál a metódy

Vzorky organizmov sme odobrali jednorázovo počas XV. TOP-u z rieky Bodvy a jej prítokov v dňoch 30.7. až 2.8. 1991. Vzorky boli odoberané z vyhlbených jám v tesnej blízkosti vodného toku. Veľkosť jám bola približne rovnaká 30 x 50 cm a hĺbka sa pohybovala 30 x 40 cm, čo predstavovala maximálnu hĺbku úrovne koryta riečišťa. Pomocou planktónky bola zvýrená voda, ktorú sme prefiltrovali. Zahustený obsah bol konzervovaný formalínom v laboratórnych podmienkach vyberané organizmy pod stereomikroskopom. Počet odberových miest bol 6 a pochádzajú z hornej Bodvy. Okrem vzoriek intersticiálu boli odoberané kvalitatívne vzorky zooplanktónu z rôznych typov stojatých vôd, t.j. umele vyhlbeného rybníka nachádzajúceho sa medzi Nižným Medzevom a 4 vzorky z rôznych typov malých povrchových vôd (umelá jama, terénna depresia, koľaj cesty, mokrad'), v tesnej blízkosti rieky.

Výsledky

Druhové zastúpenie	v intersticiáli	v povrchových vodách rôzneho typu
Rotatoria: Asplanchna priodonta Gosse	+	+
Bdeloidea g. sp.	+	+
Euchlanis dilatata Ehr.	+	+
Lecane luna (Muller)	-	+
Lepadella patella	-	+
Notholca squamula (Muller)	+	+
Polyarthra sp.	-	+
Synchaeta sp.	+	+
Testudinella patella (Hermann)	+	-
Copepoda: Acanthocyclops vernalis (Fischer)	-	+
Attleyella sp. (wierzejski)	+	-
Diacyclops languioides Lilljeborg	+	-
Diacyclops crassicaudis Sars	-	+
Eucyclops serrulatus Fischer	+	+
Eucyclops serrulatus var. speratus	-	+
Echinocamptus echinatus (Mrázek)	+	-
Harpacticidae g. spp.	+	+
Macrocyclus distinctus Richard	-	+
Parastenocaris phreatica Chappuis	+	-
Parastenocaris sp.	+	-
Cladocera: Alona guttata Sars	-	+
Alona quadrangularis	-	+
Bosmina longirostris (Muller)	+	+
Ceriodaphnia pulchella Sars	+	+
Chydorus sphaericus (Muller)	+	+
Perecantha truncata (Muller)	+	+
Moina micrura Kurz	-	+
Ostatné: Oligochaeta g. spp.	+	+
Hydracarina g. spp.	+	+
Nematoda g. spp.	+	+
Chironomidae g. spp.	+	+
Chironomidae g. spp.	+	+
Ephemeroptera g. spp.	+	+
Plecoptera g. sp.	+	+
Tardigrada g. sp..	-	+

Uvedený rozbor umožňuje posúdiť jestvujúce pomery napriek skutočnosti, že sme robili iba kvalitatívne odbery, aj keď rovnakou metódou. Nakoľko sme počas odberu nemohli pozorovať žiadne morfológické rozdiely v náplavoch, uviedli sme zoznam druhov spoločne. Tieto výrazné rozdiely v zastúpení sú iste význačnými indikátormi topických a trofických podmienok, avšak vysvetlenie z odobratých vzoriek nám nie je známe. Podobne morfológicky (a štruktúrou naplavenín) nerozlíšiteľných sme pozorovali rozdielnu rýchlosť naplňovania jám vodou. Toto napovedá na rozdielne zvodnenie, ako aj možnosť rozdielneho stupňa kolmatácie. Dominantné postavenie mali vývojové štádiá veslonožiek vo všetkých vzorkách. V jednotlivých vzorkách bolo značne rozdielne zastúpenie organizmov. Pri zrovnaní druhového zastúpenia v našich odberoch s poznatkami Vranovského (1982) v rieke Belej zisťujeme značné rozdiely najmä vo výskyte druhov *Troglochaetus beranecki* a *Bathynella natans*, ktoré sa v našich vzorkách nevyskytovali. Je pochopiteľné, že druhové rozdiely, t.j. chudobnejšie druhové zastúpenie súvisí s počtom odobratých vzoriek, ako aj s ich sezónnosťou a rozdielom habitate odberových miest. Na druhej strane prekvapuje výskyt perloočiek, ktoré nepatria medzi typických obyvateľov hyporheických vôd. Výskyt štyroch druhov napovedá, že tieto podmienky nie sú iba typicky chápaným refúgiom. Druhová podobnosť medzi druhmi nachádzajúcimi sa v náplavoch v okolitých biotopoch bola však značne rozdielna. Výskyt vývojových štádií i ďalších skupín živočíchov typický pre bentál riek napovedá na dobré podmienky.

Výskyt zástupcov *Parastenocaris phreatica*, *Parastenocaris*, *Attheyella* sp. (wierzejski?), *Echinocamptus echinatus*, *Diacyclops longuoides* bol podobný ako v rieke Belej.

Pomerne početne sa tu vyskytujú výrniky, hlavne zástupcovia *Bdeloidea* (Proales), prekvapovala prítomnosť rodov *Asplanchna*, *Notholca* a *Synchaeta*, ktoré boli bežné. Pomerne početne boli zastúpené ďalšie skupiny, ktoré sa vyskytovali v poradí Nematoda, Trachaeata - Chironomidae, Plecoptera, Ephemeroptera - všetko juvenilné štádiá, Hydracarina. Výskyt *Oligochaeta* bol náhodný. Poradie tohoto výskytu je rozdielne od vôd intersticiálu rieky Belej.

Záver

Fauna intersticiálu riek predstavuje osobitný podpovrchový biotop, v ktorom nachádzajú podmienky pre život živočíchov typické prúdomilné, ale aj živočíšstvo stojatých vôd. Výsledky predstavujú prvé údaje z tohoto územia a je potrebné venovať im väčšiu pozornosť. Celkove bolo zistených 23 taxónov.

Literature:

Husmann, S., 1970: Weitere Vorschläge für eine Klassifizierung subterraneaner Biotope und Biocoenose der Süßwasserfauna. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 55, 1:115-129

Konečný, Z., Pur, M., Šterba, O., 1986: Makrozoobenthos der Grundsedimente von Untegbirgsbächen. *Acta Univ. Pal. Olom. biol.* XXV, vol. 84

Orghidan, T., 1959: Ein neuer Lebensraum des unterirdischen Wassers. *Der Hyporheische Biotop. A. f. H.* 55, 3:392-414

Kulhavý, V., 1960: Příspěvek k poznání fauny korýšů československých podzemních vod. *Vest. čs. zool. spol.* XXV, 4: 287-306

Šterba, O., 1965: Plazivky (Copepoda, Harpacticoidae) Moravy a Slovenska. Časť I. *Acta Univ. Pal. Olomuensis F. R. N.* 16: 203-231

Vranovský, M., 1982: Niektoré výsledky výskumu mezofauny intersticiálnych vôd v náplavoch tatranskej rieky Belej. *Zb. prác o TANAP.* 23:225-231

9. Faunistické údaje o malakofaune niektorých lokalít v Slovenskom krase

Jozef Šteffek

Kabinet evolučnej a aplikovanej krajinnej ekológie SAV, B. Štiavnica

Počas návštev Slovenského krasu v rokoch 1972 až 1990 som vykonal na niektorých lokalitách orientačný výskum malakofauny. Viaceré z týchto lokalít patria ku genofondovo významným územiám Slovenska a preto si zasluhujú pozornosť zo strany štátnej i dobrovoľnej ochrany. Výsledky svojho výskumu podávam vo forme faunistických údajov, ktoré môžu slúžiť ako podklad k vypracovaniu správ z inventarizačných výskumov daných lokalít. Pri každej lokalite je uvedený kód mapovacieho štvorca podľa Databanky fauny Slovenska.

1. Vyvieračka Dolná v k.ú. Kunova Teplica (7388), 23.8.1973: *Bythinella austriaca* (Fröhd.)

2. Vyvieračka medzi Brzotínom a Slavcom (7488), 25.6.1973, 22.6.1991: *Bythinella austriaca* (Fröhd.), *Aegopinella epipedostoma* (Fag.), *Cochlodina cerata* (Rösm.), *Laciniaria plicata* (Drap.), *Helicodonta obvolvata* (Mull.) *Carachium minimum* Mull., *C. tridentatum* (Rs.), *Galba truncatula* (Mull.), *Pisidium personatum* Malm

3. Gombasecká vyvieračka (7488), 2.8.1990: *Sadleriana pannonica* (Fröhd.) *Hauffenia* sp. nov., *Galba truncatula* (Mull.), *Aegopinella pura* (Alder), *Pisidium casertanum* (Poli)

4. Gombasecká jaskyňa (7488), 26.6.1973, 30.7.1983: *Laciniaria plicata* (Drap.), *Cochlodina orthostoma* (Mk.), *Clausilia dubia* Drap.

5. Farárov ponor pri Silici (7489), 22.8.1973 *Trichia unidentata* (Drap.), *Oxychilus inopinatus* (Ulič.), *Oxyloma elegans* (Rs.), *Lymnaea peregra* (Mull.)

6. Škrapové pole v okolí ponoru pri Kečove (7588), 19.6.1974: *Cepaea vindobonensis* (Fér.), *Euomphalia strigella* (Drap.), *Perforatella incarnata* (Mull.), *Aegopinella minor* (Stab.), *Chondrula tridens* (Mull.), *Zebrina detrita* (Mull.), *Granaria frumentum* (Drap.), *Vallonia pulchella* (Mull.), *Euconulus fulvus* (Mull.)

7. Hrhov - ľavá skala Pod kresaným kameňom (7390), Igt. J. Obuch, 29.10.1981: *Truncatellina cylindrica* (Fér.), *Pyramidula rupestris* (Drap.) *Chondrina clienta* (West.), *Ch. tatica* Lžk., *Granaria frumentum* (Drap.), *Vallonia costata* (Mull.), *Cochlodina laminata* (Mtg.), *Balea biplicata* (Mtg.), *Alopiat clathrata* (Rssm.), *Cochlicopa lubricella* (Pr.), *Ena obscura* (Mull.), *Oxychilus inopinatus* (Ulič.)

8. Hrhov - xerothermný breh cesty (7390), 2.8.1990: *Helix lutescens* Rssm., *Helicella obvia* (Mk.), *Vallonia costata* (Mull.), *V. pulchella* (Mull.), *V. excentrica* St., *Truncatellina cylindrica* (Fér.), *Pupilla muscorum* (L.), *Vitrina pellucida* (Mull.), *Cecilioides acicula* (Mull.), *Succinea oblonga* Drap.

9. Hrhov - rybníky (7490), 6.6.1972: *Carychium minimum* Mull., *Segmentina nitida* (Mull.), *Hippeutis complanatus* (L.), *Anisus spirorbis* (L.), *A. septemgyratus* (Rssm.), *Bathyomphallus contortus* (L.), *Planorbis planorbis* (L.), *Planorbarius corneus* (L.), *Valvata cristata* Mull., *V. pulchella* (Stud.), *Bithynia leachi* (Shepp.), *Galba truncatula* (Mull.), *G. turricula* (Held), *Lymnaea auricularia* (L.), *L. stagnalis* (L.), *Cochlicopa lubrica* (Mull.), *C. nitens* (Gal.), *Chondrula tridens* (Mull.), *Euconulus fulvus* (Mull.), *Vallonia enniensis* (Grd.), *Nesovitrea hammonis* (Strom), *Zonitoides nitidus* (Mull.), *Cepaea vindobonensis* (Fér.), *Vallonia pulchella* (Mull.), *Perforatella rubiginosa* (A.Schm.), *Pupilla muscorum* (L.), *Anodonta cygnaea* (L.).

10. Jabloňov-Eveteš (7389), 13.6.1979: *Helix pomatia* (L.), *Cepaea vindobonensis* (Fér.), *Zebrina detrita* (Mull.), *Helicella obvia* Mk.), *Helicodonta obvoluta* (Mull.)

11. Úpätie Hradiska (7390), 24.4.1979: *Helix lutescens* Rssm., *Helicella obvia* (Mk.), *Laciniaria plicata* (Drap.)

12. Jaskyňa Skalická pri Gemerskej Hôrke (7488), 23.8.1973: *Cepaea vindobonensis* (Fér.), *Helix lutescens* Rssm., *Truncatellina cylindrica* (Fér.)

13. Líščia diera pri Domici (7588), 27.11.1974: *Oxychilus glaber* (Rssm.)

14. Hačavská dolina - pri vodopáde (7391), 2.8.1990: *Truncatellina cylindrica* (Fér.), *Vertigo pusilla* Mull., *Columella edentula* (Drap.), *Sphyradium doliolum* (Brug.), *Laciniaria plicata* (Drap.), *Vestia turgida* (Rssm.), *Balea biplicata* (Mtg.), *Chilostoma faustinum* (Rssm.) *Perforatella*

incarnata (Mull.), *Trichia unidentata* (Drap.), *Helicodonta obvoluta* (Mull.), *Oxychilus glaber* (Rssm.), *O. Orientalis* (Cles.), *Aegopinella pura* (Alder), *Vitrea diaphana* (Stud.), *Carychium tridentatum* (Rs.), *Cochlicopa lubrica* (Mull.), *Punctum pygmaeum* (Drap.), *Vitrina pellucida* (Mull.), *Sadleriana pannonica* (Frfld.), *Bythinella austriaca* (Frfld.)

15. Hačavská dolina - vápencová stena v závere doliny (7391), 16.6.1971: *Chondrina clienta* (West.), *Ch. tatica* Lžk.

16. Zádielska dolina (7390), lgt J. Obuch, 9.5.1978, 19.9.1976: *Truncatellina cylindrica* (Fér.), *T. claustralis* (Grd.), *Granaria frumentum* (Drap.), *Pyramidula rupestris* (Drap.), *Chondrina clienta* (West.), *Ch. tatica* Lžk., *Pupilla muscorum* (L.), *P. triplicata* (stud.), *Vertigo pusilla* Mull., *Alopiopsis clathrata* (Rssm.), *Clausilia dubia* Drap., *Cochlodina cerata* (Rssm.), *Balea biplicata* (Mtg.), *Vitrina pellucida* (Mull.), *Oxychilus glaber* (Rssm.), *O. inopinatus* (Ulič.), *Vallonia costata* (Mull.), *Cochlicopa lubricella* (Pr.), *Vallonia pulchella* (Mull.), *Cochlodina laminata* (Mtg.), *Aegopinella minor* (Stab.), *Euconulus fulvus* (Mull.), *Euomphalia strigella* (Drap.), *Helicodonta obvoluta* (Mull.)

Ochranské vyhodnotenie lokalít

Genofondová významnosť danej lokality spočíva vo výskyte vzácnych, endemických alebo ohrozených druhov (Šteffek, 1987a). Na preskúmaných lokalitách boli zistené takéto druhy, na základe ktorých je možné tieto územia zaradiť do kategórie s národným i nadnárodným významom. Kategóriu s nadnárodným (medzinárodným) významom (I.) reprezentujú druhy, ktoré sú ohrozené v rámci sveta, alebo patria k endemitom s malým areálom. Sú to :

Sadleriana pannonica (Frfld.) - endemit Slovenského krasu a pohoria Bukk hegység

Hauffenia sp. nov. - nový endemický druh Slovenského krasu

Chondrina tatica Lžk. - západokarpatský endemit známy len zo Slovenska

Alopiopsis clathrata (Rssm.) endemit Slovenského krasu

Lokality, na ktorých sa vyskytli tieto druhy, môžeme zaradiť do I. kategórie: Gombasecká vyvieračka (3), Hrhov - Pod Kresaným kameňom (7), Hačavská dolina (14), Zádielska dolina (16).

Do druhej kategórie, s národným významom, patria územia s výs-

kytom napríklad širšie rozšírených endemických druhov alebo druhov ohrozených v rámci Slovenska. Sú to:

Cochlodina cerata (Rssm.) - karpatský endemit

Zebrina detrita (Mull.) - vzácny južný stepikolný druh, známy len z južného Slovenska (v rámci Slovenska)

Anisus septemgyratus (Rssm.) - zriedkavý výskyt na Slovensku

Valvata pulchella (Stud.) - vzácny druh u nás zistený len na južnom Slovensku. V Slovenskom krase má v Hrhove jediné nálezisko.

Truncatellina claustralis (Grd.) - sporadický výskyt na Slovensku

Pupilla triplicata (Stud.) - periglaciálny relikť s ostrovčekovitým výskytom.

Na základe výskytu týchto druhov je možné do siete genofondovo významných území s národným významom zadeliť nasledovné lokality: Brzotínska vyvieračka (2), Hrhov - rybníky (9), škrapové polia pri Kečove (6), Jabloňov (10).

Literatúra

Šteffek, J., 1987 a: Ohrozené, vzácne a významné druhy mäkkýšov Slovenska. Ochrana prírody (Bratislava), 8, s. 43-52

Šteffek, J., 1987 b: Projekt sozdanija seti genofondovych mestonachozhdenij molljuskov v Slovakii. - Zb. "Ochrana genofundu a jeho využitie" (Bratislava, 31.8. - 4.9.1987), Bratislava, s. 97-99.

10. Mäkkýše niektorých priepastí a jaskýň Slovenského krasu (060)

Jozef Šteffek

Kabinet evolučnej a aplikovanej krajinnej ekológie SAV, B. Štiavnica

V predloženom príspevku enumeratívnou formou podávam prehľad mäkkýšov niektorých vápencových priepastí a jaskýň Slovenského krasu, ktoré som preskúmal v rokoch 1972 až 1990. Údaje môžu slúžiť ako podklad k vypracovaniu správ z inventarizačných výskumov týchto prírodných výtvorov. Mäkkýše sú zoradené v tabuľke podľa ekologických skupín (sensu Lisický, 1991). Pri každej lokalite je uvedený kód mapovacieho štvorca Databanky fauny Slovenska.

Zoznam preskúmaných lokalít:

1. Nagy Hollo Kö (záver Zádielskej doliny) (7390), 19.4.1973, 27.6.1973, 22.8.1973, 19.6.1974, 26.11.1974
 2. Silická ľadnica (7489), 2.11.1972, 26.6.1973, 8.8.1973, 22.8.1973, 18.6.1974
 3. Ardovská jaskyňa (7488), 21.3.1973, 26.6.1973, 21.8.1973, 17.6.1974
 4. Jaskyňa Maštalná pri Slavci (7488), 15.10.1982, lgt. J. Obuch
 5. Červená skala (7488), 21.8.1973
 6. Jaskyňa Osteň pri Silickej Brezovej (7488), 21.8.1973, 24.4.1979
 7. Jaskyňa Milada pri Silickej Brezovej (7488), 27.11.1974
 8. Majkova jaskyňa pri Silickej Brezovej (7488), 18.6.1974
 9. Jaskyňa v Hačavskej doline (7391), 2.8.1990, 24.4.1979
- Zbery zo všetkých lokalít sú uložené v depozitároch autora.

Ochranské vyhodnotenie malakofauny a lokalít

Na preskúmaných lokalitách žijú druhy, ktoré sú dnes zaradené do zoznamu vzácných a ohrozených druhov Slovenska (Šteffek, 1987a). Ich prítomnosť je predpokladom na zaradenie danej lokality do niektorej z troch kategórií genofondovo významných území, podľa stupňa ohrozenia toho-ktorého druhu (Šteffek, 1987b).

Malakocenózy niektorých priepastí a jaskýň Slovenského krasu (060)

Ekoelement (lisický, 1991)	Druhy (Species)	Lokality								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Lesné druhy	<i>Acanthinula aculeata</i> (Müller)	-	-	+	+	+	+	-	-	+
	<i>Acicula polita</i> Hartmann	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Aegopinella</i> cf. <i>epipedostoma</i> (Fagot)	+	+	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Aegopinella pura</i> (Alder)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	<i>Arion silvaticus</i> Lohmander	+	-	-	-	-	-	-	+	-
	<i>Balea stabilis</i> (L. Pfeiffer)	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bulgarica cana</i> (Held)	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chilostoma faustinum</i> (Rossmässler)	+	+	-	-	-	-	-	+	+
	<i>Clausilia cruciata</i> Studer	-	+	+	+	-	+	+	-	-
	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu)	+	-	+	+	+	+	-	-	-
	<i>Cochlodina orthostoma</i> (Menke)	+	+	-	-	-	-	-	+	+
	<i>Daudebardia rufa</i> (Draparnaud)	+	+	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud)	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Discus perspectivus</i> (M. v. Muhlfeld)	+	+	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Ena obscura</i> (Müller)	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Ena montana</i> (Draparnaud)	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Eucobresia nivalis</i> (Dumont et Mortillet)	+	-	-	-	+	-	-	-	+
	<i>Helicodonta obvoluta</i> (Müller)	+	+	-	-	-	+	-	+	+
	<i>Isognomostoma isognomostoma</i> (Schroter)	+	+	-	+	-	-	+	-	+
	<i>Macrogaster latestriata</i> (A. Schmidt)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Macrogaster plicatula</i> (Draparnaud)	-	-	-	-	-	+	-	+	-
	<i>Oxychilus depressus</i> (Sterki)	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Oxychilus orientalis</i> (Clessin)	+	+	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Perforatella dibothrion</i> (Kimałowicz)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Perforatella incarnata</i> (Müller)	+	-	-	-	+	+	-	+	+
	<i>Ruthenica filigrana</i> (Rossmässler)	+	+	-	+	-	-	+	-	+
	<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguière)	+	-	-	+	-	-	+	-	+
	<i>Trichia unidentata</i> (Draparnaud)	+	+	-	-	+	-	-	-	+
	<i>Vertigo pusilla</i> Müller	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Vestia elata</i> (Rossmässler)	+								
	<i>Vitrea diaphana</i> (Studer)	+	+	+	+	-	-	+	-	+
	<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt)	+	+	+	+	-	-	+	-	+
(petrofilné) SI (p)	<i>Lehmania marginata</i> (Müller)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Prevažne lesné druhy	<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Balea biplicata</i> (Montagu)	+	+	+	+	+	-	-	-	+
	<i>Bradybaena fruticum</i> (Müller)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Discus rotundatus</i> (Müller)	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf	+	-	-	-	-	-	-	-	-
agrikolné silvikoly - SI (AG)	<i>Oxychilus glaber</i> (Rossmässler)	+	+	+	-	+	+	-	-	+
	<i>Semilimax kotulae</i> (Westerlund)	+								
thamnofilné silvikoly - SIth	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile)	+	-	+	-	-	+	+	-	+
	<i>Cochlodina cerata</i> (Rossmässler)	+	+	+	+	-	+	-	-	-
hygrikolné silvikoly - SI (HG)	<i>Vitrea crystallina</i> (Müller)	+	+	+	-	-	-	-	-	+
3. Silne hygrolné lesné druhy	<i>Clausilia pumila</i> (C. Pfeiffer)	-	-	-	+	-	-	-	+	-
	<i>Macrogaster tumida</i> (Rossmässler)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Perforatella vicina</i> (Rossmässler)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vestia turgida</i> (Rossmässler)	+	+	-	-	-	-	-	-	+

Ekoelement (lisický, 1991)	Druhy (Species)	Lokality								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	<i>Chondrula tridens</i> (Müller)	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Stepné druhy	<i>Granaria grumentum</i> (Draparnaud)	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Steppicolae - ST	<i>Oxychilus inopinatus</i> (Uličný)	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Chondrina clienta</i> (Westerlund)	-	+	+	+	+	-	-	-	+
petrofilné stepikoly - STp	<i>Chondrina tatrae</i> Ložek	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Pyramidula rupestris</i> (Draparnaud)	-	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Cepaea vindobonensis</i> (Férussac)	-	+	+	-	+	-	+	-	+
silvikolné stepikoly - ST (SI)	<i>Truncatellina claustralis</i> (Gredler)	+	-	-	+	-	-	-	-	+
5.	<i>Truncatellina cylindrica</i> (Férussac)	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Patenticolae PT	<i>Vallonia pulchella</i> (Müller)	-	+	+	-	-	-	+	+	-
	<i>Vallonia costata</i> (Müller)	-	-	+	+	-	-	-	-	+
silvikolné patentikoly - PT (SI)	<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud)	-	+	+	-	+	+	-	+	+
6.	<i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro)	-	-	+	+	+	-	+	-	-
Xericolae XC	<i>Deroceras</i> sp.	+	-	+	-	-	-	-	-	+
7.	<i>Euconulus fulvus</i> (Müller)	+	-	+	-	-	+	-	-	+
	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud)	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Agricolae - AG	<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund)	+	+	-	-	+	+	-	-	+
	<i>Vitrea pellucida</i> (Müller)	+	+	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Clausilia dubia</i> Draparnaud	+	+	-	+	+	-	+	-	+
	<i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud)	+	+	+	+	+	-	-	+	+
petrikolné agrikoly - Slp	<i>Orcula dolium</i> (Draparnaud)	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	<i>Vertigo alpestris</i> Alder	-	-	-	-	-	-	-	-	+
8.	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso)	+	+	-	+	+	-	-	-	+
	<i>Columella edentula</i> (Draparnaud)	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Hygricolae HG	<i>Succinea oblonga</i> Draparnaud	-	-	-	-	-	-	+	-	+
	<i>Carychium minimum</i> Müller	-	-	-	-	-	-	-	-	+
9.	<i>Oxyloma elegans</i> (Risso)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Pupilla cf. alpicola</i> (Charpentier)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Ripicolae RP	<i>Perforatella rubiginosa</i> (A. Schmidt)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Succinea putris</i> (Linnaeus)	-	-	-	-	+	-	+	-	-
	<i>Zonitoides nitidus</i> (Müller)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
10.	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Vodné druhy RV-PDt	<i>Pisidium personatum</i> Malm	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Rivicolae-Paludicolae-temporariofilae	<i>Lymnaea peregra</i> (Müller)	-	+	-	-	+	-	+	-	-
Stagnicolae-Rivicolae SG-RV	<i>Gyraulus cf. acronicus</i> (Férussac)	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Stagnicolae-Paludicolae SG-PD	<i>Anisus leucostomus</i> (Millet)	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Paludicolae temporariofilae PDt	<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck)	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Bythinella austriaca</i> (Frauenfeld)	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Fonticolae - FN	<i>Sadleriana pannonica</i> (Frauenfeld)	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Galba truncatula</i> (Müller)	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Stagnicolae-Paludicolae SG-PD(-t) (temporariofilae)		-	-	-	-	-	-	+	+	-

I. kategória

- územia s výskytom kriticky ohrozených druhov v rámci sveta, druhov endemických, známych len z územia Slovenska (prípadne z pohraničia susedných štátov) a druhov, ktorým na našom území prebieha hranica rozšírenia alebo majú ojedinelý ostrovčekovitý výskyt. Táto kategória má nadnárodný (medzinárodný) význam. Na preskúmaných lokalitách sme zistili tri druhy, ktoré zodpovedajú týmto kritériám:

Gyraulus acronicus (Fér.) - periglaciálny relikt, dosiaľ známy len zo Záhoria (v rámci Slovenska)

Chondrina tatrica Lžk. - západokarpatský endemit, známy len zo Slovenska

Sadleriana pannonica (Frfld.) - endemit Slovenského krasu a pohoria Bukk hegység

II. kategória

- územia s výskytom druhov kriticky ohrozených v rámci Slovenska. Táto kategória je národného významu a má reprezentovať sieť území s celou druhovou diverzitou slovenských mäkkýšov. Argumentom na zaradenie územia do tejto kategórie je výskyt druhov uvedených v I. kategórii, druhov endemických v širšom slova zmysle a druhov, ktorým v poslednom desaťročí rapídne ubúdajú náleziská, napríklad rekultiváciou močiarnych biotopov, odlesnením atď. Z nami preskúmaných lokalít sem patria:

Truncatellina claustralis (Grd.) - južný stepikolný druh sporadicky rozšírený po Slovensku

Perforatella dibothrion (Kim.) - karpatský druh s ťažiskom výskytu na východe

Pupilla alpicola (Charp.) - alpsko-karpatský druh ohrozený odvodňovaním močiarov

Balea stabilis (L. Pffr.) - karpatský druh s ťažiskom na východe

Bulgarica cana (Held) - pralesný druh, ktorý mizne vplyvom odlesnenia

Clausilia cruciata Stud. - montánno-boreálny druh citlivý na odlesnenie

Macrogastra latestriata (A.Schm.) - baltsko-karpatský pralesný druh citlivý na odlesnenie

Macrogastra tumida (Rssm.) - karpatský druh

III. kategória

- predstavuje reprezentatívnu sieť území, ktoré by mali zachytiť celú druhovú diverzitu v danom orgografickom celku.

Územia z vyššej kategórie sú automaticky súčasťou siete genofondovo významných lokalít nižšej kategórie!

Z vyššie napísaného vyplýva, že do I. kategórie môžeme zaradiť nasledovné územia:

jaskyňa Milada (7)

jaskyňa Maštaľná (4)

Hačavská dolina (9)

pre druhú kategóriu spĺňajú predpoklady okrem území z I. kategórie aj územia:

Nagy Hollo Ko (1)

Silická ľadnica (2)

Regionálna sieť genofondovo významných území sa bude potom skladať z plôch zaradených do I. a II. kategórie a plôch, na ktorých sa budú vyskytovať také druhy, ktoré nie sú evidované v prvých dvoch kategóriách. Skompletizovanie reprezentatívnej siete genofondovo významných území si bude vyžadovať veľa terénneho výskumu a množstvo vyhodnoteného materiálu, aby bola zachytená celá druhová diverzita včítane variability.

Literatúra

Lisický, M.J., 1991: Mollusca Slovenska.- Veda, Bratislava, 344 s.

Šteffek, J., 1987a: Ohrozené, vzácne a významné druhy mäkkýšov Slovenska. - Ochrana prírody (Bratislava), 8, s. 43-52

Šteffek, J., 1987b: Projekt sozdanija seti genofondovych mestonachozhdenij molljuskov v Slovaki. - Zb. "Ochrana genofondu a jeho využitie", Bratislava - 31.8.- 4.9.1987 , s. 97-99.

11. Spoločenstvá pôdných článkonožcov v oblasti povodia Hornej Bodvy a sedla Úhorná

Mária Takáčová, Ladislav Miko

Ako vyplýva z viacerých štúdií našich i zahraničných autorov, rozbor spoločenstiev pôdnej fauny môže podať pomerne ucelený obraz o stave a vývoji danej lokality resp. biotopu. V zachovalých pôvodných biotopoch býva zloženie pôdnej fauny komplexnejšie a vyrovnanejšie v porovnaní s biotopmi sekundárnymi a narušenými. Zo zastúpenia jednotlivých skupín možno usudzovať o stupni synantropizácie daného habitatu. cieľom analýzy vzoriek, odobratých v priebehu TOP-u v oblasti Hornej Bodvy bolo základné zmapovanie zloženia pôdnej mezofauny v tejto oblasti, aby bolo možné posudzovať zmeny v prípade výraznejších zásahov do prírodného prostredia. Základné údaje, získané na základe rozboru zastúpenia jednotlivých skupín, bude možné spresniť a doplniť po druhovej analýze dominantných skupín, najmä pôdných roztočov a chvostoskokov. Výsledky tejto analýzy budú spracované vo zvláštnych príspevkoch.

Materiál a metodika

Pôdne vzorky boli odoberané vo vytipovaných biotopoch pomocou záhradníckej lopatky, obvykle z plochy 15 x 15 cm, vždy minimálne do hĺbky 5 cm. V prípade lesných biotopov boli jednotlivé vzorky rozdelené do vrstiev podľa pôdných horizontov (opad a hrabanka, humusová a minerálna vrstva). Kvalitatívne vzorky boli väčšinou odobrané z menšej plochy. vzorky boli krátkodobo uskladnené a transportované v mikroténových vrecúškach. Na extrakciu boli použité upravené aparáty podľa Berleseho a Tullgrena. Extrakčným médiom bol 70% alkohol. v alkohole je uložený i dokumentačný materiál.

Vzorky boli odobraté zo 7 typov habitatov alebo mikrohabitatov. Zastúpené boli hlavné druhy biotopov údolia Hornej Bodvy: jedľobučiny, bučiny, dubiny, smrečiny a horské lúky. Samostatnú skupinu tvoria machové nárasty z rôznych typov habitatov a guáno netopierov, získané

pri ich mapovaní. Celkový počet odobratých vzoriek je 29, ich prehľad je uvedený v tabuľke č.1.

Výsledky

Celkom bolo zo všetkých odobratých vzoriek získaných 7340 jedincov pôdných článkonožcov, čo predstavuje priemerne 253 ks na jednu vzorku.

Prevažnú časť získaného materiálu tvorili pôdne roztoče (Acarina) a chvostoskoky (Collembola), ostatné skupiny článkonožcov boli zastúpené v materiáli iba v menšom počte (tab.2).

Dominantnou skupinou medzi roztočmi boli pancierniky (Oribatida) a dravé druhy zo skupiny Gamasida (tab.3). Medzi chvostoskokmi boli najpočetnejšie zastúpené čeľade Isotomidae a Entomobryidae (tab.4).

Z ostatných skupín článkonožcov mali významnejší podiel hmyz a šutky, celkom boli zistení zástupcovia 11 systematických skupín (tab.5).

Početnosť i dominancie jednotlivých sledovaných systematických skupín sa výrazne líšia vo vytipovaných biotopoch resp. mikrohabitatoch. Vo veľmi špecifickom prostredí netopierieho guána výrazne dominovali larvy hmyzu ($D = 49\%$), ostatné skupiny boli zastúpené len sporadicky alebo vôbec. Vzorky z machových nárastov sú značne rôznorodé, boli študované z hľadiska významu machov ako mikrohabitatu. Vzhľadom k špecifike machov tu boli po prepočítaní získané najvyššie hodnoty abundancie všetkých článkonožcov (Arthropoda, cca 30 000 ks/m²), ako aj chvostoskokov (Collembola, cca 10 000 ks/m²). Abundancia roztočov je zhruba na úrovni hodnôt v ostatných sledovaných habitatoch (biotopoch), ostatné Arthropoda sú však zastúpené výrazne menej (len 430 ks/m²).

Najvyššie abundancie roztočov, chvostoskokov i ostatných článkonožcov boli zistené na horských lúkach. Lesné biotopy sa abundanciami sledovaných skupín článkonožcov vzájomne líšia v závislosti na prevládajúcej drevine. Podobné hodnoty sme zistili v lesoch s prevahou duba a v jedľobučinách, ostatné typy lesa sa odlišujú a abundancie dosahujú nižšie hodnoty. Najnižšia celková abundancia bola zistená v sekundárnych smrekových porastoch. Jednotlivé typy lesných

biotopov sa neodlišujú iba celkovými početnosťami pôdných článkonožcov resap. jednotlivých skupín, ale aj štruktúrou spoločenstva, t.j. rozdelením dominancie a diverzitou. Hodnoty zistených abundancií a dominancií sledovaných skupín v jednotlivých biotopoch a mikrohabitatoch sú uvedené v tabuľke č. 6 a 7. Skupinová diverzita spoločenstiev pôdných článkonožcov sa v rámci lesných biotopov príliš nelíši, najvyššie hodnoty sme zaznamenali v prípade bučiny. Lúčny habitat má o niečo nižšiu diverzitu spoločenstva, najnižšie hodnoty však boli podľa očakávania zistené v machových nárastoch, kde dominujú špecializované skupiny roztočov a chvostoskokov na úkor ostatných skupín (obr.1).

Zhrnutie a záver

V priebehu XV. východoslovenského TOP-u boli v oblasti údolia Hornej Bodvy odobraté kvalitatívne pôdne vzorky z 16 odberových miest, ktoré boli doplnené vzorkami odoberanými v predchádzajúcich rokoch v okolí Jasova a sedla Úhorná na celkový počet 29.

Pôdna fauna sledovaného územia svojou abundanciou i zastúpením jednotlivých skupín zodpovedá normálnym hodnotám v relatívne nenarušených biotopoch Slovenska. Z analýzy vyplýva vyššia hodnota relatívne prirodzených porastov (jedľobučiny, dubové lesy, čiastočne i bučiny) oproti porastom s čisto hospodárskou funkciou (smrečiny). Z tohoto záveru vyplýva i doporučenie podpory pôvodného typu porastov v oblasti. Podrobnejšie závery bude možné urobiť až po detailnejšom a dlhodobejšom štúdiu a po analýze spoločenstiev dominantných skupín (pôdne roztoče pancierniky, chvostoskoky), prípadne druhov s vysokou bioindikačnou schopnosťou (napr. Pauropoda, Protura).

Tabuľka č.1: Prehľad odobratých vzoriek (TOP 91, Medzev).
Číslo odberov zodpovedajú označeniu v mapke

odber	lokalita	habitat	číslo vzorky
1	Zadné Porče	sekundárna smrečina (vzrastlá)	LM-831-91 LM-832-91 LM-833-91
2.	Zadné Porče	mładý smrekový porast v bučine (sekund. smreč.)	LM-827-91 LM-828-91 LM-863-91

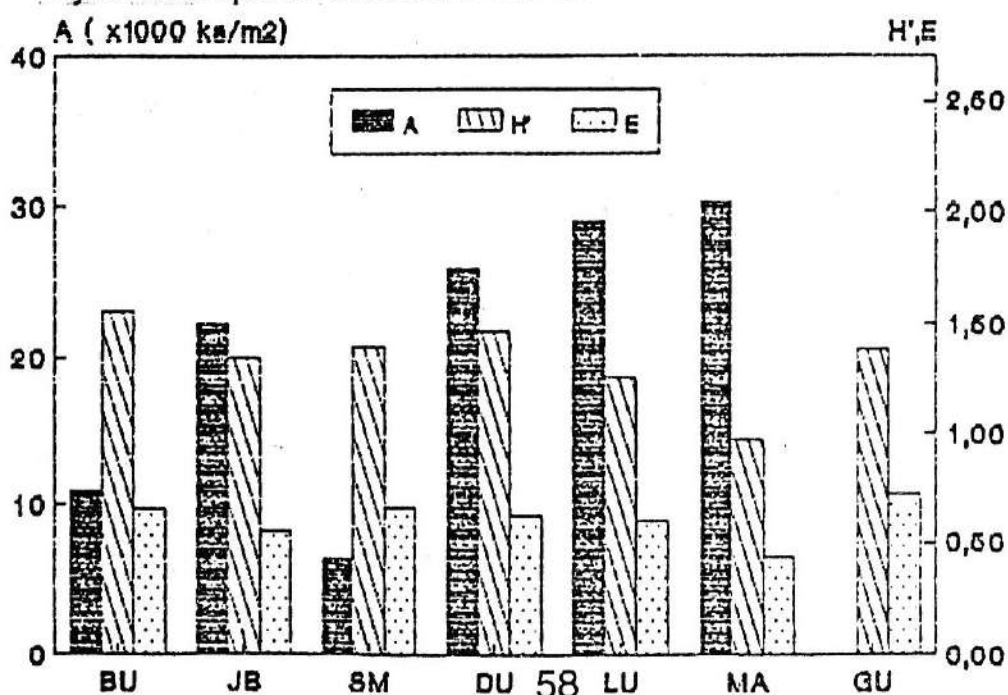
odber	lokalita	habitat	číslo vzorky
3.	Zadné Porče	machové nárasty na solitérnej skale (okolo bučina)	LM-868-91 LM-869-91 LM-843-91
4.	Zadné Porče	bučina kyslá, bez podrastu	LM-823-91 LM-824-91 LM-829-91 LM-830-91
5.	Bodoka	guáno netopierov (háčovňa - povala)	LM-840-91 LM-841-91
6.	Žalobka	bučina kyslá, bez podrastu	LM-825-91 LM-826-91 LM-861-91 LM-862-91
7.	Žalobka	mladá bučina, bez podrastu, po ťažbe	LM-847-91 LM-848-91
8.	Jelení vrch	bučina bez pod- rastu, suchá	LM-834-91 LM-835-91 LM-836-91
9.	Medzev (kóta 591)	dubina s príme- sou buka, javora	LM-850-91 LM-851-91 LM-852-91
10.	Čierna Moldava	jedľobučina s prevahou buka	LM-822-91 LM-844-91 LM-845-91 LM-846-91
11.	Čierna Moldava	jedľobučina s prevahou jedle	LM-858-91 LM-859-91 LM-860-91
12.	Čierna Moldava	machové nárasty na zemi v jedľobu- kovom poraste	LM-864-91 LM-865-91
13.	Štós - Sv. Mária	sekundárna smrečina bez podrastu	LM-853-91 LM-854-91 LM-866-91
14.	Štós - kúpele	jedľobučina	LM-855-91 LM-856-91 LM-857-91
15.	Štós	guáno netopierov	LM-839-91 LM-838-91
16.	Medzev	guáno netopierov	LM-867-91

vzorky odobraté v predošlých rokoch:

odber	lokalita	habitat	číslo vzorky
17.	Jasov	dubina s prímiesou iných drevín	LM-028-91
18.	Jasov	dubina s prímiesou iných drevín	LM-026-91
19.	Jasov	machové nárasty na skalách v dubine	LM-024-87
20.	Jasov	machové nárasty na skalách v dubine	LM-025-91
21.	Úhorná (sedlo)	lúka s primiešanými machmi	MG-129-89
22.	Úhorná (sedlo)	lúka s primiešanými machmi	MG-129-89a
23.	Úhorná (sedlo)	smrečina	LM-204-87
24.	Úhorná (sedlo)	horská lúka	LM-205-87
25.	Úhorná (nádrž)	smrečina	MG-127-89
26.	Úhorná (nádrž)	smrečina	MG-128-89
27.	Úhorná (sedlo)	horská lúka	LM-206-87
28.	Úhorná (sedlo)	bučina	LM-207-87
29.	Úhorná (sedlo)	smrečina	LM-208-87

Pozn.: čísla vzoriek zodpovedajú ich označeniu v zbierke autora. Jednotlivé vzorky odpovedajú obvykle odobratým vzorkám (vrstvám) pôdneho profilu (opad, hrabanka, humusová minerálna vrstva).

Obr 1.: Abundancia (A), skupinová diverzita (H'') a skupinová vyrovnanosť (E) spoločenstiev pôdných článkonožcov v sledovaných biotopoch a makrohabitatoch.



Tab. 2: Prehľad počtu získaných jedincov (n) dominancie hlavných skupín pôdných článkonožcov (D) v oblasti Hornej Bodvy

skupina	n	D (%)
Acarina	5030	69
Collembola	1790	24
Ost. Arthropoda	510	7

Tab. 3: Prehľad počtu získaných jedincov (n) dominancie v rámci skupiny (D_{AC}) a celkovej dominancie jednotlivých skupín pôdných roztočov (Acarina)

skupina	n	D_{AC} (%)	D (%)
Gamasida	680	26,9	9,2
Actinedida	340	13,4	4,6
Oribatida- im.	2820	56,0	38,4
Oribatida- nym.	1070	21,2	14,5
Oribatida	3690	77,2	52,9
Acaridida	40	0,8	0,6
Tarsonemida	90	1,8	1,3
Acarina	5030	100,0	69,0

Tab. 4: Prehľad počtu získaných jedincov (n) dominancie v rámci skupiny (D_{COLL}) a celkovej dominancie jednotlivých čeľadí chvostokokov (Collembola).

čelad'	n	D_{COLL} (%)	D (%)
Onychiuridae	130	7,2	1,8
Poduridae	100	5,4	1,3
Isotom. a Entomob.	1510	84,1	20,6
Sminthuridae	50	2,6	0,6
Neelidae	15	0,7	0,2
-----	-----	-----	-----
Collembola	1795	100,0	24,0

Tab. 5: Prehľad počtu získaných jedincov (n) dominancie v rámci skupiny (D_{OA}) a celkovej dominancie ostatných zástupcov pôdných článkonožcov.

skupina	n	D_{OA} (%)	D (%)
Pseudoscorpionida	12	2,3	1,0
Arachnida	17	3,3	0,2
Chilopoda	36	7,0	0,5
Diplopoda	17	3,3	0,2
Diplura	15	2,9	0,2
Protura	151	25,5	1,8
Isopoda	1	0,2	0,0
Paupoda	7	1,4	0,1
Symphyla	21	4,1	0,3
Insecta- larvae	71	13,2	1,0
Insecta- imaga	185	36,1	2,5
-----	-----	-----	-----
Ostatné Arthropoda	513	100,0	7,0

Tab. 6: Priemerná abundancia jednotlivých skupín pôdnychčlánkonožcov v sledovaných biotopoch resp. mikrohabitatoch (ks/m²).
DU-dubiny, BU-bučiny, SM-smrečiny, JB-jedľobučiny,
LES-lesné biotopy spolu, LU-horské lúky, M-machové nárasty

	DU	BU	SM	JB	LES	LU	M
Oribatida total	11500	5350	2580	13350	6510	17390	16210
Oribatida- nym.	4850	1320	1130	3650	2000	3110	4520
Oribatida- im.	6650	4030	1450	9700	4510	14290	11695
Actinedida	350	670	500	930	640	2440	1090
Acaridida	2000	20	-	-	150	30	-
Tarsonemida	750	210	50	180	190	1090	30
Gamasida	5650	880	680	1630	1310	2010	2510
ACARINA TOTAL	20250	7120	3810	16100	8800	22970	19860
Isotom.-Entom.	2600	1090	1150	3600	1760	3620	9530
Poduridae	450	380	140	80	230	430	190
Onychiuridae	500	540	360	280	420	230	40
Sminthuridae	200	90	50	20	70	230	190
Neelidae	50	40	30	80	50	30	-
COLLEMBOLA TOTAL	3800	2140	1730	4070	2520	4540	9960
Pseudoscorpionid	100	30	10	30	30	-	-
Arachnida	50	70	10	120	60	-	-
Chilopoda	100	100	30	70	70	230	70
Diplopoda	300	40	20	30	50	-	40
Diplura	50	20	30	20	25	120	30
Protura	300	370	360	880	470	60	40
Isopoda	-	10	-	-	5	-	-
Fauropoda	50	10	-	30	15	-	30
Symphyla	-	60	60	50	55	30	40
Insecta- imaga	400	130	50	230	140	520	70
Insecta- larvae	550	650	170	480	440	460	120
OST. ARTHROPODA	1900	1490	755	1980	1360	1410	430
ARTHROPODA TOTAL	25950	10750	6295	22150	12690	28920	30230

Tab. 7: Dominancia sledovaných skupín pôdnych článkonožcov v jednotlivých typoch biotopov a mikrohabitatov (%).
Vysvetlivky pozri Tab. 6ô GU-guáno netopierov

	DU	BU	SM	JB	M	LU	GU
Oribatida-total	44,30	50,00	41,00	60,00	53,60	60,10	5,00
Oribatida-nym.	18,70	12,30	18,00	16,50	15,00	10,70	1,20
Oribatida-im.	25,60	37,50	23,00	43,80	38,70	49,40	3,50
Actinedida	1,40	6,20	8,00	4,20	3,60	8,50	8,10
Acaridida	7,70	0,20	-	-	-	0,10	-
Tarsonemida	2,90	2,00	0,80	0,80	0,10	4,00	0,00
Gamasida	21,80	8,20	10,70	7,40	8,30	7,00	7,00
ACARINA TOTAL	78,00	66,00	61,00	73,00	66,00	79,00	20,00
Isotom.-Entom.	10,00	10,20	18,30	16,30	31,50	12,50	4,70
Poduridae	1,70	3,50	2,20	0,40	0,60	1,50	5,80
Onychiuridae	1,90	5,00	5,70	1,30	0,10	0,80	3,50
Sminthuridae	0,80	0,80	0,80	0,10	0,60	0,80	-
Neelidae	0,20	0,40	0,50	0,40	-	0,10	-
COLLEMBOLA TOTAL	15,00	20,00	27,50	18,40	33,00	15,70	14,00
Pseudoscorpionida	0,40	0,30	0,20	0,20	-	-	4,70
Arachnida	0,20	0,70	0,20	0,50	-	-	-
Chilopoda	0,40	0,90	0,50	0,30	0,20	0,80	1,20
Diplopoda	1,20	0,40	0,30	0,20	0,10	-	-
Diplura	0,20	0,20	0,50	0,10	0,10	0,40	1,20
Protura	1,20	3,50	5,70	4,00	0,10	0,20	2,30
Isopoda	-	0,10	-	-	-	-	-
Paupoda	0,20	0,10	-	0,20	0,10	-	-
Symphyla	-	0,60	1,00	0,20	0,10	0,10	1,20
Insecta-imaga	1,50	1,00	0,80	1,00	0,20	1,80	7,00
Insecta-larvae	2,10	6,00	2,80	2,20	0,40	1,60	49,00
OSTATNÉ							
ARTHROPODA TOTAL	7,00	14,00	12,00	9,00	1,40	5,00	66,00

12. Pancierniky (Acarina, Oribatida) z oblasti povodia Hornej Bodvy a sedla Úhorná

Ladislav Miko

Ústav krajinnej ekológie SAV

Pobočka pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny Košice

Údolie Hornej Bodvy bolo vybrané ako potenciálny priestor pre vybudovanie vodnej nádrže pre zásobovanie mesta Košíc pitnou vodou. Vzhľadom k špecifickým hydrologickým podmienkam, ale aj k veľmi vysokej prírodovednej hodnote územia sú o tomto návrhu vedené už dlhšiu dobu diskusie. V každom prípade by prípadná výstavba znamenala významný zásah do krajiny, ktorý by sa prejavil aj na zložení fauny a flóry oblasti. Preto sme sa v rámci TOP-u, konaného uprostred leta 1991, zamerali aj na základné zmapovanie fauny pôdných článkonožcov podľa hlavných typov biotopov, ktoré sa tu vyskytujú. Aj keď sú výsledky vzhľadom ku krátkosti výskumu len neúplné a orientačné, môžu dokumentovať stav prírodného prostredia a vytvoriť základ pre pozdejšie sledovanie.

Vzhľadom k tomu, že z doterajšieho obdobia je známych len niekoľko nepublikovaných údajov z oblasti Jasova, sú predkladané výsledky prvými údajmi o pôdných článkonožcoch na tomto území. Tento príspevok sa podrobnejšie zaoberá jednou z dominantných skupín pôdných článkonožcov, pôdnymi roztočmi panciernikmi (Oribatida). Ostatné skupiny pôdných článkonožcov sú súhrne spracované v ďalšom príspevku.

Materiál a metodika

Okrem orientačných vzoriek z oblasti Jasova a Úhornej, ktoré boli odoberané v predchádzajúcich rokoch počas terénnych exkurzií sme v priebehu TOP-u odobrali kvantitatívne vzorky z plochy cca 15 x 15 cm, a to po jednotlivých vrstvách (opad a hrabanka, humusová vrstva,

minerálna vrstva pôdy). Vzorky boli prepravované v mikroténových sáčkoch a extrahované v modifikovaných aparátoch podľa Berleseho a Tullgrena do 70% alkoholu.

Na výpočty abundancie boli prepočítavané jednotlivé vzorky len do hĺbky 0 - 5 cm, v prepočte na plochu 1 m². v prípade machových nárastov na skalách bol prepočet robený na takú vrstvu, akú skutočne machové nárasty vytvárali (cca 2 cm). Celková frekvencia výskytu jednotlivých druhov bola počítaná ako percento výskytu vo všetkých jednotlivých vzorkách.

Dokladové exempláre sú uložené v alkoholovej zbierke autora. Prehľad odobratých vzoriek je uvedený v tabuľke č.1.

Výsledky

V 50 odobraných vzorkách z 26 odberových miest bolo celkom získaných a determinovaných 3462 jedincov panciernikov. V pôvodných jedľobukových porastoch (3 odberové miesta) sme získali a determinovali 811, v kyslých bučinách (5) 290, v rôznych typoch dubín (3) 310, v sekundárnych smrečinách (5) 246 a na odkrytých lúčnych biotopoch (n=2) 413 jedincov panciernikov. Najbohatšie boli vzorky odoberané v machových nárastoch v rôznych typoch lesných biotopov, kde sme z 3 odberových miest získali celkom 1389 kusov. Zo špecifického prostredia netopierieho guána sme získali len jedince Oribatida.

Priemerná relatívna abundancia v prepočte na 1 m² a do hĺbky 5 cm bola najvyššia v jedľobučinách a na lúkach, najnižšia v sekundárnych smrekových lesoch (obr.1). Abundancia v machových nárastoch bola prepočítaná len orientačne, pričom sme rátali s priemernou výškou vrstvy 2 cm. Napriek tomu tu boli zistené veľmi vysoké hodnoty.

Dominancia panciernikov v rámci celého spoločenstva pôdnych článkonožcov bola podobne ako abundancia najvyššia v pôvodných jedľobukových porastoch a na horských lúkach. Výrazne väčšie rozdiely medzi jednotlivými druhmi biotopov boli pritom zistené v dominancii dospelých ako nymfálnych štádií (obr. 2).

Vysokú hodnotu územia dokladá druhová pestrosť spoločenstva panciernikov, ktorá odráža pestrosť rastlinných spoločenstiev, pôdnych typov i mikro-a mezoklimatických podmienok. Celkom bolo zistených

173 druhov a foriem panciernikov. Druhovo najbohatšie boli dubové lesy (82 druhov) a jedľobučiny (75 druhov). Počtom druhov sa k týmto pôvodným biotopom priblížili kyslé bukové porasty, zatiaľčo u ostatných typov biotopov boli zistené počty druhov výrazne nižšie (obr.3). Ak by sme nebrali do úvahy machové nárasty v jednotlivých typoch lesa resp. na lúkach, najvyšší počet druhov bol zaznamenaný v jedľobučinách (62). Samotné machové nárasty sú druhovo veľmi bohaté, v lesných biotopoch tu bolo zistených 97 druhov, na otvorených biotopoch bolo v zmiešaných porastoch machov a tráv zistených 26 druhov. Zistené indexy diverzity i vyrovnanosť spoločenstiev dosahujú relatívne vysokých hodnôt (obr.2) vo väčšine sledovaných biotopov.

Prehľad všetkých zistených druhov panciernikov, ich celková dominancia, frekvencia a dominancia v jednotlivých typoch biotopov resp. machových nárastoch v lesnom prostredí je uvedená v tab.2.

Rozbor početnosti a dominancie jednotlivých druhov v získanom materiáli umožňuje stanoviť druhy charakteristické pre určité typy alebo skupiny biotopov. Dominancia euryekných druhov, veľmi výrazne prevládajúcich v silne synantropizovaných alebo inak zaťažovaných lokalitách je relatívne veľmi nízka. Prakticky vo všetkých biotopoch sa pravidelne a vo vyššom počte vyskytujú len 4 druhy (*Steganacarus* cf. *punctulatus*, *Oppiella* *ornata*, *Oppiella* *subpectinata* a *Multiopbia* *glabra*), avšak aj u nich, podobne ako u nasledujúcich lesných druhov, možno vybadať mierne preferencie určitých biotopov. Typické pre väčšinu lesných biotopov sú druhy *Achipteria* *coleoptrata*, *Chamobates* *voigtsi* a *Metabelba* *pulverosa*, ďalej *Oribatula* *tibialis*, *Eremaeus* *hepaticus*, *Oppiella* *marginedentata*, *Ceratozetes* *gracilis*, *Liebstadia* *pannonica* a *Oribatella* *dudichi*.

Jedľobukové lesy charakterizujú predovšetkým druhy *Oppiella* *acuminata*, *O. tricarinatoides*, *O. hauseri*, *O. bicarinata* a *M. pseudofusiger*. V kyslých bučinách sa oproti iným biotopom vo výrazne vyššej dominancii vyskytujú *Chamobates* *voigtsi*, *Ceratozetes* cf. *mediocris*, *O. falcata*, *Hemileius* *initialis*, *Ceratoppia* *quadridentata* a niektoré ďalšie druhy. Určitú príbuznosť medzi faunou panciernikov jedľobučín a kyslých bučín dokladá spoločná preferencia týchto biotopov druhmi *Minuthozetes* *semirufus*, *Oribella* *calcarata*, *Conchogneta* *dalecarlica*.

Taxocenóza panciernikov dubového lesa má výrazne iné zloženie.

Oproti iným biotopom tu dominujú druhy *Ceratozetella minima*, *Zygoribatula exilis*, *Oppiella subpectinata* var., *Eueremaeus oblongus*, *Chamobates spinosus*, *Ceratozetes peritus* a *Topobates* n. sp.

V sekundárnych smrečinách majú vysokú dominanciu niektoré euryekné alebo široko rozšírené druhy (*Suctobelbella subcornigera*, *Tectocephus velatus*, *Suctobelbella acutidens*), charakteristickými prvkami sú *Oppiella fallax*, *O. loksai*, *Conoppia microptera* a druhy rodu *Atropacarus*.

Lúčne porasty (vrátane primiešaných machových nárasov na zemi) sú charakterizované vysokou dominanciou druhov *Parachipteria punctata* a *Chamobates borealis*, ďalej sú tu hojné *Scheloribates labyrinthicus*, *Nanhermannia nana*, *Ceratoppia bipilis*, *Pantelozetes paolii* a *Brachychthonius berlesei*.

Machové nárasty z rôznych lesných biotopov sú druhovo bohaté, avšak veľmi rôznorodé. Výraznejšiu preferenciu sme zaznamenali len u druhu *Oribatula pannonica* (vďaka masovému výskytu v jednej vzorke), inak tu vyššiu dominanciu oproti iným biotopom resp. mikrohabitatom dosahujú len druhy *Oppiella ornata*, *Oppiella* cf. *latidens* a *Quadroppia quadricarinata*.

Diskusia

Výsledky analýzy, aj keď značne neúplnej a orientačnej, jasne poukazujú na vysokú biologickú diverzitu územia. Zistený počet druhov je pre tak malý počet vzoriek a tak ohraničenú dobu ich odberu nezvykle vysoký. Nepochybne sa na tom podieľa veľká rôznorodosť rastlinných spoločenstiev a klimatických podmienok, pravdepodobne aj fakt, že na skúmanom území sa stýkajú masívy vápencového Slovenského krasu s územím Volovských vrchov. O rozdielnosti jednotlivých hlavných typov biotopov svedčí ich druhová analýza. Vo vyšších partiách tvoria viacmenej homogénnu skupinu pôvodné jedľobučiny a bukové, predovšetkým chudobné kyslé bukové lesy bez podrastu. V teplejších oblastiach s porastmi dubov pribúda celý rad teplomilných elementov. Výrazne oddelené a pomerne charakteristické je spoločenstvo horských lúk, zatiaľčo zloženie taxocenózy sledovaných smrekových porastov dokladá ich pomerne nízku hodnotu a odvodený charakter. Hodnotnejšie výsledky

možno však očakávať pri podrobnejšom prieskume pôvodných horských smrečín vo vyšších horských polohách.

Uvedené výsledky druhovej analýzy spoločenstiev panciernikov potvrdzujú do značnej miery aj hodnoty abundancie panciernikov na jednotlivých biotopoch.

Okrem súhrnných výsledkov priniesol prieskum aj celý rad veľmi zaujímavých dielčích údajov, predovšetkým množstvo cenných faunistických a systematicko-taxonomických poznatkov.

Bol zistený celý rad vzácných druhov, ako napr. *Carabodes cf. tenuis*, *Ceratozetella minima*, *Conoppia microptera*, *Dorycranosus splendens*, *Neobelba pseudopapillipes*, *Caenobelba montana*, *Carabodes minusculus*, *Microtritia minima*, *Perlohmannia dissimilis*, *P. nasuta* atd. U viacerých druhov je ich určenie nejasné (v texte sú označené ako "sp." alebo ako "var."), pričom u viacerých je možné, že sa jedná o vzácne alebo neznáme druhy.

Prvýkrát vo faune ČSFR boli zistené druhy *Oppia subiasi* (*Pararectoppia subiasi*, popísaná z Maďarska), *Scheloribates ascendens* a *Scheloribates quintus* (popísané z Nemecka) a *Scheloribates spirulatus* popísaný z rumunských Karpát, od nás známy jeden nepublikovaný údaj z Pienin z minulého roku.

druhy *Topobates n. sp.*, *Neoribates n. sp.*, *Scheloribates sp.1* a zrejme aj *Oribatella sp. 10* sú s najväčšou pravdepodobnosťou nové pre vedu a ich popis bude publikovaný v odbornej akarologickej literatúre.

Záver a ochrannárske odporúčania

Na základe pôdných vzoriek odobraných v priebehu Východoslovenského TOP-u 1991 v oblasti údolia Hornej Bodvy a doplnených predchádzajúcimi zbermi v oblasti bola orientačne analyzovaná fauna pôdných roztočov panciernikov (*Ácarina*, *Oribatida*) tejto oblasti. Hlavné výsledky možno zhrnúť do nasledujúcich bodov:

a) Relatívna abundancia panciernikov je najvyššia v porastoch jedľobučin a na horských lúkach. V bučinách a sekundárnych smrečinách dosahuje výrazne nižšie hodnoty.

b) Pancierniky tvoria v priemere vyše 77% pôdných roztočov, v rámci pôdných článkonožcov ich dominancia dosahuje takmer 53%,

prítom dospelé jedince tvoria väčšiu časť (56 resp. 38,5%). Z jednotlivých biotopov je ich dominancia najvyššia na lúkach a v jedľobučinách.

c) 173 zistených druhov potvrdzuje vysokú hodnotu skúmaného územia a jeho genofondové bohatstvo, podmienené klimatickou, geologickou a biologickou rôznorodosťou oblasti. Druhovo najbohatšie sú pôvodné biotopy, t.j. dubové a jedľobukové porasty. Veľké množstvo druhov osídľuje machové nárasty v rôznych typoch biotopov.

d) V sledovanom území sa vyskytuje mnoho vzácných a pozoruhodných druhov panciernikov. Druhy *Oppia subiasi*, *Scheloribates ascendens*, *Scheloribates quintus* a *Scheloribates spirulatus* sú novými druhmi pre faunu ČSFR. *Topobates n. sp.*, *Neoribates n.sp.*, *Oribatella sp.10* a *Scheloribates sp.1* sú veľmi pravdepodobne druhmi novými pre vedu.

Z uvedených výsledkov vyplýva nevyhnutnosť zachovania pôvodných porastov, typických pre jednotlivé stupne v tejto oblasti, predovšetkým pôvodných lesov s porastmi duba, pôvodných jedľobukových porastov a horských lúk. Výrazne chudobnejšie taxocenózy sekundárnych smrečín a čiastočne i bučín potvrdzujú nižšiu biologickú hodnotu čisto produkčných lesov oproti pôvodným porastom. Preto je možné odporúčať zmenu hospodárenia aspoň v najcennejších častiach územia smerom k podpore pôvodných porastov, prípadne ich územnú ochranu. Súčasne by nebolo vhodné, aby došlo k rozsiahlejším stavebným či iným prácam v tejto oblasti, pretože je možné očakávať výrazný zásah (priamy alebo nepriamy) do zvyškov najcennejších biotopov.

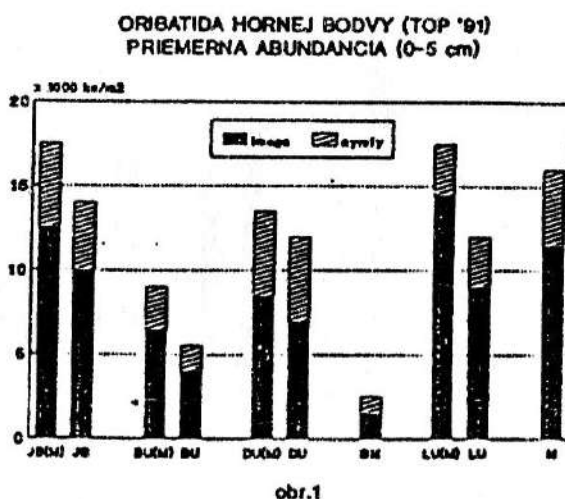
Summary

50 samples from 26 sampling sites were taken in the area of the valley of upper Bodva river in 1987 and 1991. Oribatid communities were studied in main types of biotopes: fir-beach, beach, oak, and spruce forests, and mountain meadows. Over 3400 oribatid specimens of 176 species were determined. The most rich biotopes are the original forests with fir and beach growths, and the oak forests in warm sites.

Oppia subiasi, *Scheloribates ascendens*, *Scheloribates quintus* and *Scheloribates spirulatus* are the new species in the czechoslovak

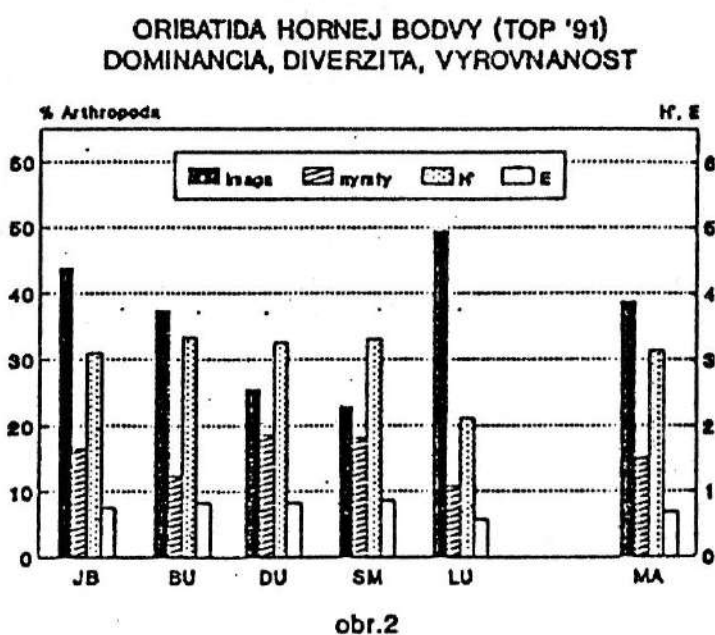
fauna. *Topobates* n. sp., *Neoribates* n. sp. *Scheloribates* sp.1 and *Oribatella* sp. 10 are probably "nova species".

Obr.1: Priemerná abundancia panciernikov (Oribatida) v sledovaných typoch biotopov.

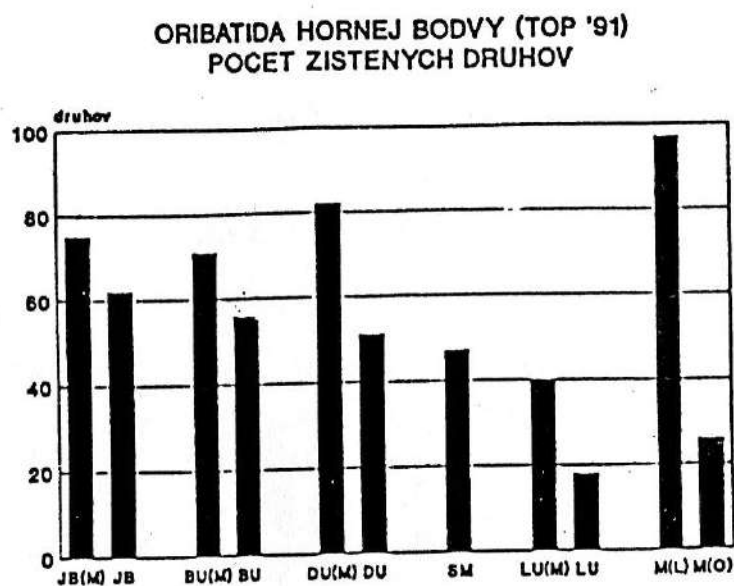


JB - jedľobučina, BU - bučina, DU - dubina, SM - smrečina, LU - lúky, M - machové nárasty. (M) označuje hodnoty v danom habitate vrátane machových nárastov z tohto habitatu

Obr.2: Dominancia, diverzita a vyrovnanosť spoločenstva panciernikov (Oribatida) v sledovaných typoch biotopov. Vysvetlivky pozri obr.1



Obr.3: Počet zistených druhov v sledovaných biotopoch (pancierniky, Oribatida). Vysvetlivky pozri obr.1



obr.3

Tabuľka č.1: Prehľad odobratých vzoriek (TOP 91, Medzev). Čísla odberov zodpovedajú označeniu v mapke

odber	lokalita	habitat	číslo vzorky
1	Zadné Porče	sekundárna smrečina (vzrastlá)	LM-831-91 LM-832-91 LM-833-91
2.	Zadné Porče	mladý smrekový porast v bučine (sekund. smreč.)	LM-827-91 LM-828-91 LM-863-91
3.	Zadné Porče	machové nárasty na solitérnej skale (okolo bučina)	LM-868-91 LM-869-91 LM-843-91
4.	Zadné Porče	bučina kyslá, bez podrastu	LM-823-91 LM-824-91 LM-829-91 LM-830-91
5.	Bodoka	guáno netopierov (háčovňa - povala)	LM-840-91 LM-841-91
6.	Žalobka	bučina kyslá, bez podrastu	LM-825-91 LM-826-91 LM-861-91 LM-862-91
7.	Žalobka	mladá bučina, bez podrastu, po ťažbe	LM-847-91 LM-848-91
8.	Jelení vrch	bučina bez podrastu, suchá	LM-834-91 LM-835-91 LM-836-91

odber	lokalita	habitat	číslo vzorky
9.	Medzev (kóta 591)	dubinka s prímesou buka, javora	LM-850-91 LM-851-91 LM-852-91
10.	Čierna Moldava	jedľobučina s prevahou buka	LM-822-91 LM-844-91 LM-845-91 LM-846-91
11.	Čierna Moldava	jedľobučina s prevahou jedle	LM-858-91 LM-859-91 LM-860-91
12.	Čierna Moldava	machové nýrasty na zemi v jedľobukovom poraste	LM-864-91 LM-865-91
13.	Štós - Sv. Mária	sekundárna smrečina bez podrastu	LM-853-91
14.	Štós - kúpele	jedľobučina s prevahou buka	LM-855-91 LM-856-91 LM-857-91
15.	Štós	guáno netopierov (kostolná veža)	LM-839-91
16.	Medzev	guáno netopierov (kostolná veža)	LM-867-91

vzorky odobraté v predošlých rokoch:

17.	Jasov	dubina s prímesou iných drevín (ŠPR Jas. dubina)	LM-028-87 LM-026-87
18.	Jasov	machové nárasty na skalách v dubine (ŠPR)	LM-024-87 LM-025-87
19.	Úhorná (sedlo)	lúka s primiešanými machmi	MG-129-89 MG-129-89a
21.	Úhorná (sedlo)	horská lúka	LM-205-87
22.	Úhorná sedlo)	smrečina	LM-204-87
23.	Úhorná (nádrž)	smrečina	MG-129-89

Pozn.: čísla vzoriek zodpovedajú ich označeniu v zbierke autora. Jednotlivé vzorky odpovedajú obvykle odobratým vzorkám (vrstvám) pôdneho profilu (opad, hrabanka, humusová minerálna vrstva).

Tab.2: Prehľad zistených druhov panciernikov, celkový počet zistených jedincov, ich celková dominancia, frekvencia a dominancia v jednotlivých biotopoch (JB - jedľobučina, BU - bučina, DU - dubina, SM - smrečina, LU - lúky, GU - guáno netopierov, MA - machové nárasty).

Tabuľka č. 2

Druh	KS	D	F	JB	BU	DU	SM	LU	GU	MA
<i>Achistera calceolata</i>	40	1.14	30.00	1.34	3.79	2.58	3.25	-	-	0.14
<i>Achipteria nitens</i>	14	0.80	12.00	0.84	-	0.43	-	-	-	0.34
<i>Acrasallus longistylus</i>	2	0.04	4.00	-	0.34	0.32	-	-	-	-
<i>Adiantum pinnatifidum</i>	28	1.10	20.00	2.71	0.34	-	2.83	0.24	-	0.50
<i>Ameripsa sp.</i>	1	0.03	2.00	-	0.34	-	-	-	-	-
<i>Anaxus laevis</i>	2	0.04	4.00	-	0.34	0.32	-	-	-	-
<i>Anachipteria deficiens</i> cf.	3	0.14	2.00	-	-	-	-	-	-	0.76
<i>Arthropocerus fenestratus</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Atropocerus sp.7</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	-	-	-	0.14
<i>Atropocerus striculus</i>	7	0.20	4.00	0.49	-	-	1.72	-	-	-
<i>Atropocerus striculus</i> cf.	4	0.12	2.00	-	-	-	1.63	-	-	-
<i>Bolba barlesi</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
<i>Bolba corymbosa</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	0.81	-	-	-
<i>Brachychaetia telamoniensis</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	-	-	-	0.14
<i>Brachychaetia barlesi</i>	4	0.17	2.00	-	-	-	-	1.43	-	-
<i>Brachychaetia laevis</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-
<i>Caenobelba montana</i>	2	0.04	4.00	-	0.34	-	-	0.24	-	-
<i>Caleramus montipes</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Carabodes areolatus</i>	3	0.14	4.00	0.12	-	-	-	-	-	0.29
<i>Carabodes fenestratus</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Carabodes labyrinthicus</i>	17	0.49	16.00	0.12	-	1.29	-	0.73	-	0.63
<i>Carabodes minusculus</i>	9	0.24	4.00	-	-	-	-	-	-	0.63
<i>Carabodes ornatus</i>	7	0.20	10.00	0.25	0.34	-	0.81	-	-	0.14
<i>Carabodes tenuis</i> cf.	2	0.04	4.00	-	-	-	-	0.24	-	0.07
<i>Cephus cephaliformis</i>	1	0.03	2.00	0.12	-	-	-	-	-	-
<i>Cephus dentatus</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Ceratopoda bipilis</i>	10	0.29	4.00	-	0.34	-	-	2.18	-	-
<i>Ceratopoda quadridentata</i>	8	0.23	8.00	0.12	2.07	0.32	-	-	-	-
<i>Ceratostella minima</i>	48	1.39	10.00	0.12	-	14.52	0.81	-	-	-
<i>Ceratostella gracilis</i>	74	2.20	24.00	3.18	4.14	7.10	-	-	-	-
<i>Ceratostella medialis</i> cf.	13	0.38	8.00	-	4.14	-	0.41	-	-	-
<i>Ceratostella minutissima</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Ceratostella parva</i>	12	0.33	2.00	-	-	3.87	-	-	-	-
<i>Ceratostella sp.1</i>	4	0.17	4.00	0.25	1.38	-	-	-	-	-
<i>Chamaetia borealis</i>	152	4.39	22.00	0.49	1.72	-	2.44	29.06	-	1.22
<i>Chamaetia cuspidata</i>	4	0.12	2.00	-	1.38	-	-	-	-	-
<i>Chamaetia spinosa</i>	15	0.43	10.00	0.25	-	3.87	-	-	-	0.07
<i>Chamaetia tricuspidata</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
<i>Chamaetia velutina</i>	117	3.38	42.00	3.08	18.62	2.90	10.98	-	-	0.14
<i>Conchopoda delicatula</i>	29	0.84	16.00	2.47	2.41	-	0.81	-	-	-
<i>Conopsea microptera</i>	14	0.40	10.00	0.25	-	-	2.83	-	-	0.34
<i>Ctenobelba obscura</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
<i>Cultrotrichia bicultrata</i>	5	0.14	4.00	0.37	-	0.32	-	-	-	0.07
<i>Danaeus auritus</i>	4	0.12	4.00	-	-	0.97	0.41	-	-	-
<i>Danaeus fagoli</i>	2	0.04	4.00	-	-	-	-	0.24	-	0.07
<i>Danaeus fagoli</i> cf.	2	0.04	4.00	0.12	-	-	0.41	-	-	-
<i>Danaeus ornatus</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Danaeus riparius</i>	2	0.04	2.00	-	-	0.63	-	-	-	-
<i>Danaeus sp.2</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-

pokračovanie

pokračovanie

Druh	KS	D	F	JB	BU	DU	SM	LU	GU	MA
<i>Doryctes apraxiacus</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Doryctes splendens</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Eremaeus hepaticus</i>	42	1.79	22.00	4.93	-	3.87	3.25	0.48	-	-
<i>Eremaeus oblongus</i>	17	0.49	4.00	-	-	4.84	-	-	-	0.14
<i>Eremaeus sylvaticus</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Eupelops aculeatus</i>	3	0.09	4.00	-	-	0.32	-	0.24	-	0.07
<i>Eupelops hepaticus</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-
<i>Eupelops pilatus</i>	3	0.09	4.00	0.12	-	-	0.41	0.24	-	0.07
<i>Eupelops torulosus</i>	3	0.09	4.00	-	-	-	0.81	-	-	-
<i>Euphrasacrus monodactylus</i>	3	0.14	10.00	0.12	0.34	0.32	-	-	-	0.14
<i>Eusetes globulus</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Eusetes solutus</i>	118	3.41	18.00	3.33	-	-	4.47	0.73	-	3.34
<i>Galumna alata</i>	1	0.03	2.00	-	0.34	-	-	-	-	-
<i>Galumna lanceata</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Gustavia fusca</i>	2	0.04	4.00	-	0.69	-	-	-	-	-
<i>Haplozetes elegans</i>	14	0.46	8.00	0.37	-	-	-	-	-	0.94
<i>Hemileius initialis</i>	13	0.38	4.00	-	2.07	-	-	1.43	-	0.07
<i>Hemileius targionii</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	-	-	-	0.14
<i>Hemileius dolens</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Hemileius granulata</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Hemileius gibba</i>	4	0.17	10.00	0.12	-	-	-	0.48	-	0.22
<i>Hypochthonius rufulus</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	-	0.48	-	-
<i>Liacarus carolinus</i>	14	0.32	20.00	0.62	-	-	1.22	1.69	-	0.22
<i>Liacarus subterraneus</i>	3	0.09	4.00	0.12	0.69	-	-	-	-	-
<i>Liohetidia parvipes</i>	14	0.40	8.00	0.49	1.03	0.63	-	0.24	-	-
<i>Liohetidia similis</i>	7	0.20	4.00	-	1.03	-	-	0.97	-	-
<i>Malanostes mallicornis</i>	13	0.34	8.00	-	-	-	-	-	-	0.94
<i>Metabelba papillipes</i>	3	0.09	2.00	-	-	0.97	-	-	-	-
<i>Metabelba pulverosa</i>	32	0.92	24.00	0.74	0.69	3.87	1.63	-	-	0.34
<i>Metabelba sp.3</i>	17	0.49	14.00	0.25	1.03	0.97	0.81	1.69	-	-
<i>Metabelba sp.4</i>	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
<i>Metabelba sp.9</i>	39	1.13	4.00	3.21	0.34	-	-	2.91	-	-
<i>Microtritia minima</i>	4	0.23	2.00	-	-	-	-	-	-	0.38
<i>Mimothozetes pseudofusius</i>	19	0.53	4.00	2.22	-	-	-	-	-	0.07
<i>Mimothozetes scutellatus</i>	40	1.14	14.00	2.46	3.79	0.32	0.81	-	-	0.14
<i>Multipsa glabra</i>	77	2.22	38.00	0.23	7.93	11.29	2.44	0.48	-	0.63
<i>Neohemania rana</i>	13	0.38	4.00	-	-	-	-	2.91	-	0.07
<i>Neobelba pseudopapillipes</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Neobelba rana</i> (sp. (granul.))	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Neobelba rana</i>	2	0.04	2.00	-	0.69	-	-	-	-	-
<i>Nethrus salustrius</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-
<i>Nethrus silvestris</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Ophidistrichus verrucosus</i>	3	0.09	2.00	0.37	-	-	-	-	-	-
<i>Ophidistrichus vindebanum</i>	2	0.04	2.00	-	-	-	-	-	-	0.14
<i>Opiella quadrimaculata</i>	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
<i>Opiella acuminata</i>	221	4.38	18.00	23.15	2.74	-	3.64	-	-	-
<i>Opiella bicarinata</i>	30	0.87	8.00	2.39	-	1.61	-	-	-	0.29
<i>Opiella bicarinata</i> cf.	8	0.23	4.00	-	1.72	-	1.22	-	-	-

pokračovanie

pořazování

DRUH	KE	D	F	JS	BU	BU	SH	LU	GU	HA
Oppiella falcata	13	0.38	4.00	0.74	2.41	-	-	-	-	-
Oppiella fallax	27	0.78	16.00	0.62	0.69	-	7.72	-	-	0.07
Oppiella fallax cf.	10	0.29	4.00	0.66	1.03	-	-	-	-	-
Oppiella hauseri	48	1.39	18.00	3.62	1.03	0.65	-	-	-	0.84
Oppiella keilbachi	6	0.17	2.00	-	-	-	2.44	-	-	-
Oppiella latidens cf.	32	0.92	2.00	-	-	-	-	-	-	2.30
Oppiella leksei	28	0.81	10.00	1.23	2.07	-	4.68	-	-	-
Oppiella leksei cf.	8	0.23	10.00	-	0.69	-	-	0.46	64.67	0.14
Oppiella marginodentata	138	3.99	14.00	6.17	-	0.65	2.03	-	-	3.83
Oppiella minus	7	0.20	4.00	-	-	-	-	-	-	0.50
Oppiella nova	122	3.33	22.00	4.44	4.83	-	0.81	0.24	-	4.97
Oppiella ornata	94	2.77	20.00	1.73	0.69	1.61	-	0.73	-	3.18
Oppiella signa	8	0.23	2.00	-	-	-	-	-	-	0.54
Oppiella sp.1 (unic.grp.)	2	0.06	4.00	0.12	-	-	-	-	-	0.07
Oppiella subiasi	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Oppiella subpectinata	123	3.81	28.00	1.11	3.79	2.24	0.41	0.73	-	6.77
Oppiella subpectinata var.	33	0.95	10.00	0.12	-	5.14	0.41	-	-	1.04
Oppiella tricarinataoides	68	1.94	6.00	6.17	-	-	-	-	-	1.30
Oribatella calcarata	35	1.01	22.00	2.10	4.14	-	0.41	-	-	0.34
Oribatella dudichi	24	0.69	12.00	0.62	3.10	2.90	-	-	-	0.07
Oribatella ornata	1	0.03	2.00	-	0.34	-	-	-	-	-
Oribatella sp.10	10	0.29	2.00	-	-	-	-	-	-	0.72
Oribatula pannonica	415	11.99	10.00	-	-	1.29	-	-	33.33	29.82
Oribatula tibialis	30	0.87	26.00	0.49	2.07	1.61	1.63	-	-	0.79
Oribatula tibialis var.	1	0.07	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Pentelozetes psolii	6	0.17	4.00	-	-	-	-	1.45	-	-
Parachipteria punctata	217	6.27	16.00	0.12	-	-	-	38.50	-	4.10
Perghiana nervosa	3	0.09	2.00	-	-	-	-	0.73	-	-
Perlehaunna dissimilis	2	0.04	4.00	-	-	-	-	-	-	0.14
Perlehaunna nasuta	2	0.04	4.00	-	-	-	-	0.48	-	-
Phauloppia lucorum	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Phthiracarus crinitus cf.	2	0.04	4.00	-	-	0.65	-	-	-	-
Phthiracarus piger cf.	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Phthiracarus sp.13	2	0.04	4.00	-	0.34	0.32	-	-	-	-
Phthiracarus sp.16	2	0.04	4.00	-	0.69	-	-	-	-	-
Platynothrus peltifer	6	0.17	10.00	0.37	-	0.32	-	0.48	-	-
Puncteribates punctum	7	0.20	2.00	-	-	-	-	-	-	0.50
Quadrappia maritima	2	0.06	2.00	0.23	-	-	-	-	-	-
Quadrappia psolii	3	0.14	2.00	-	-	-	-	-	-	0.34
Quadrappia pseudocircumit	3	0.09	2.00	-	-	-	-	-	-	0.22
Quadrappia quadracarinata	14	0.46	2.00	-	-	-	-	-	-	1.15
Rhyssotritia ardua	1	0.03	2.00	-	-	0.32	-	-	-	-
Scheleribates ascendens	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Scheleribates labyrinthicus	17	0.49	4.00	-	-	-	-	4.12	-	-
Scheleribates latipes	3	0.09	4.00	-	0.34	-	0.81	-	-	-
Scheleribates pallidulus	7	0.20	4.00	-	-	-	-	0.73	-	0.29
Scheleribates quintus	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Scheleribates sp.1	3	0.09	4.00	-	-	-	-	-	-	0.22

pořazování

pořazování

DRUH	KE	D	F	JS	BU	BU	SH	LU	GU	HA
Scheleribates sp.3	1	0.03	2.00	-	0.34	-	-	-	-	-
Scheleribates spirulatus	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Steganacarus carinatus	4	0.12	4.00	0.12	0.34	-	0.81	-	-	-
Steganacarus punctulatus	78	2.25	14.00	0.25	1.03	-	3.66	0.48	-	4.44
Suctobelba altivateri	7	0.20	4.00	0.12	-	-	0.41	-	-	0.34
Suctobelba atenaria	9	0.24	2.00	-	-	-	-	-	-	0.65
Suctobelba atenaria var.	3	0.09	4.00	-	-	0.65	-	-	-	0.07
Suctobelba regia	4	0.12	2.00	-	-	-	-	-	-	0.29
Suctobelbella acutidens	10	0.29	8.00	0.12	0.34	-	1.63	-	-	0.29
Suctobelbella acutidens c	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
Suctobelbella arcana	9	0.24	4.00	0.49	0.34	-	-	-	-	0.29
Suctobelbella arcana cf.	3	0.09	2.00	-	-	0.97	-	-	-	-
Suctobelbella forsslundi	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
Suctobelbella hauseri cf.	1	0.03	2.00	-	-	-	0.41	-	-	-
Suctobelbella perpendicular	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Suctobelbella sp.2	1	0.03	2.00	-	-	-	-	-	-	0.07
Suctobelbella subcorniger	52	1.50	12.00	0.49	1.03	-	12.60	-	-	1.01
Suctobelbella subtrigona	4	0.12	4.00	-	-	0.65	-	-	-	0.14
Tectocephus cuspidatus	1	0.03	2.00	-	0.34	-	-	-	-	-
Tectocephus minor	15	0.43	8.00	0.12	0.34	-	-	-	-	0.94
Tectocephus sarskensis	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-
Tectocephus velatus	70	2.02	14.00	-	0.34	-	6.50	-	-	3.82
Tropobates n.sp.	6	0.17	4.00	-	-	1.94	-	-	-	-
Trichoribates nevus	1	0.03	2.00	-	-	-	-	0.24	-	-
Xenillus discrepans	2	0.06	2.00	-	-	0.65	-	-	-	-
Xenillus tegeocranus	4	0.12	8.00	-	-	0.65	-	-	-	0.14
Zetorchestes falsoni	7	0.20	4.00	-	-	0.97	-	-	-	0.29
Zygoribatula exilis	33	0.95	4.00	-	-	5.14	-	-	-	1.22

Hand-drawn map of the Rudoric region in the XV century. The map shows the Rudoric River flowing through the center, with several settlements marked along its banks. To the north is the Slorensky kraj, and to the east is Hlaveny. The map includes a compass rose and a scale of 1:50,000. Key locations include Rudoric, Stos, Poree, and various smaller settlements like Slatina, Slatina, and Slatina. The map also shows the Rudoric River and its tributaries, as well as the surrounding landscape with hills and valleys.

13. Ektoparazity drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 1. Siphonaptera

Michal Stanko¹, Alexander Dudich²

¹Pobočka pre výskum poľnohospodárskej krajiny ÚKE SAV,
040 01 Košice

²Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 3, 960 53 Zvolen

V posledných desaťročiach výskum ekonomicky významných skupín živočíchov na Slovensku veľmi pokročil dopredu. Týka sa to aj nepochybne veľmi významnej zložky prírodných aj antropogénnych ekosystémov - ektoparazitov, zodpovedných za transmisiu pôvodcov onemocnení s prírodnou ohiskovosťou.

Zostávajú však predsa niektoré územné celky, najmä na Východnom Slovensku, odkiaľ neboli doposiaľ žiadne, ale iba fragmentárne údaje, chýbali zbery územne, časovo a biotopicky vhodne zastúpené.

Volovské vrchy, tzn. východná časť Slovenského rudohoria patrí po stránke poznania fauny ektoparazitov mikromamálií aj doteraz k menej preskúmaným regiónom na Slovensku. Údaje o faune blích z príležitostných zberov z okrajových častí pohoria nájdeme v skorších prácach Rosického (1950 b, 1952, 1954, 1957), kde sú enumerácie niekoľko málo druhov z lokalít údolia Hnilca a Rožňavskej kotliny. Z juhovýchodnej časti Slovenského raja publikovali údaje Cyprich a Kiefer (1986), z oblasti Kojšovskej hole (Zlatá Idka, Hýľov) uverejnil výsledky stacionárnych zberov z horských bučín prvý autor tohto príspevku (Stanko 1988). Prehľad lokalít už publikovaných alebo deponovaných materiálov z Volovských vrchov je obsiahnutý v práci Dudicha a Štollmanna (1991).

Cieľom tejto práce je zosumarizovať vlastné údaje o výskyte blích (Siphonaptera) z drobných zemných cicavcov, ktoré sme získali počas viacerých rokov terénnych prác v oblasti Volovských vrchov, doplnené o literárne a dostupné údaje zo zbierok múzeí. Chceme tým prispieť k

inventarizácii fauny projektovanej CHKO Volovské vrchy (Homza, Pacanovský 1983). Údaje z pramennej oblasti Bodvy nepochybne poslúžia pre zhodnotenie zmien v spoločenstvách ektoparazitov, ako aj ich hostiteľov v závislosti na uvažovaných zásahoch pri výstavbe vodohospodárskych objektov na hornom toku Bodvy.

Materiál a metodika

Terénne práce boli vykonávané v období r. 1983 - 1991 na 11-tich lokalitách Volovských vrchov. V pramennej oblasti Idy (Zlatá Idka, Hýľov) prebiehal stacionárny výskum v období 1984 - 1985 (Stanko 1988), na ostatných lokalitách bol uskutočnený väčšinou iba jednorázový zber materiálu.

Cicavce boli odchyťované sklápacími pascami malého typu kladenými do línií po 50 kusov. Línie boli exponované 1-3 noci, najčastejšie 2 noci. Spolu bolo exponovaných 8.250 pascí (noci a ulovených 2.238 ex. drobných cicavcov 14 druhov (tab.2), z ktorých v materiáli dominovali nasledujúce: *Apodemus flavicollis* Melch. 47,3%, *Clethrionomys glareolus* Schreb. 28,9%, *Apodemus agrarius* Pall. 9,4%, *Pitymys subterraneus* de Sélys 4,6% *Sorex araneus* L. 3,6% a *S. minutus* L. 2,2%. Ďalších 8 druhov (*Talpa europaea* L., *Sorex alpinus* Schinz, *Neomys fodiens* (Penn.), *N. anomalus* Cabr., *Microtus arvalis* (Pall.), *M. agrestis* (L.), *Muscardinus avellanarius* (L.) a *Apodemus sylvaticus* (L.) tvorili iba 4,0% vyšetreného materiálu hostiteľov.

Z hostiteľov bolo manuálnym spôsobom odobraných 1912 kusov bích, ktoré patrili k 23 druhom (tab.1).

Naše poďakovanie patrí kolegom dr. M. Ambrosovi (Správa CHKO Ponitrie), dr. J. Kováčikovi (Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici), dr. L. Mošanskému (Pobočka ÚKE SAV v Košiciach), dr. B. Peťkovi (HELÚ SAV v Košiciach), dr. A. Štollmannovi (ÚEL SAV vo Zvolene) a dr. M. Uhrínovi (Správa CHKO Slovenský kras) za spoluprácu pri terénnom výskume.

Prehľad lokalít:

- 1.a Gemerská Poloma, Krátka dolina (7288 B)
- 1.b Gemerská Poloma, Podsúľová (7289 A), 500 - 550 m, bučiny, 25. - 26.5.1984, legit. Ambros M., Kováčik J., Štollmann A., 37 ex.

drobných cicavcov.

2. Rožňava, Rožňavská dolina, Doboška (7289 D), 800 m n.m., jedľobučiny, 22. - 24.11.1983, legit. Ambros M., Kováčik J., Štollmann A., 242 ex. mikromamálií
3. Štós, Peklisko (7290 D), alúvium Štóskeho potoka, jelšiny v bučine, 31.7. - 1.8.1991, 500 - 550 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M., 26 ex. mikromamálií
4. Štós, Čierna Moldava (7390 B), 600 m, záver doliny, bučiny a jedľobučiny, 7. - 10.6.1983, legit. Ambros M., Dudich A., Štollmann A., 226 ex.
5. Štós, Čierna Moldava (7390 B), jelšiny na sútoku Čiernej Moldavy a Štoskeho potoka, 450 m, 2.8.1991, legit. Mošanský L., Stanko M., 12 ex.
6. Štós, Porča (7291 D), alúvium potoka, jelšiny, 1. - 2.8.1991, 400 - 450 m, legit. Mošanský L., Stanko M., 27 ex. mikromamálií
7. Štós, Bodovka (7291 C), alúvium Bodvy, jelšiny a podmáčaná lúka - rašelinisko, 30.7. - 1.8.1991, 400 m, legit. Stanko M., Uhrín M., 24 ex.
8. Hačava, Medvedia dolina (7391 A), dubové bučiny a bučiny, 30.7. - 14.8.1991, 400 - 450 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M., 32 ex. mikromamálií
9. Medzev, Vyšný Medzev - Humel (7291 C), 550 m, 7. - 10.6.1983, dubové bučiny a bučiny, legit. Ambros M., Štollmann A., 189 ex. drob. cicavcov.
10. Zlatá Idka, pramene Idy (7291 B)
11. Hýľov, Hlboká dolina (7292 A), jelšiny v bučinách a jedľobučinách, 420 - 800 m, 11. 1984 - 8.1985, legit. Stanko M., Peťko b., Gulová H., 1420 ex. mikromamálií
12. Nálepko (8971 D) Rosický 1951, Cyprich 1986, Cyprich 1989
13. Závadka (8971 B) Cyprich 1986, 1989
14. Mníšek nad Hnilcom (9071 D) Rosický 1952
15. Dobšiná (8871 C) Rosický 1950
16. Dedinky (8871 A) Cyprich, Kiefer 1986
17. Hačava (7391 A) Cyprich, Kiefer, Kminiak 1976
18. Rožňava (7389 A)
19. Rožňava, Čučma (7389 A)
20. Krásnohorské podhradie (7389 B) Rosický 1957

Systematický prehľad zistených druhov

V prehľade dokumentovaných taxónov blch (Siphonaptera) uvádzame vlastné materiály i literárne údaje o blchách drobných cicavcov, ktoré sa dotýkajú územia navrhovanej CHKO Volovské vrchy (Homza, Pacanovský, 1983) a ktoré sú vymedzené na mapke (obr.1), resp. celého územia Volovských vrchov v zmysle ich geomorfologického členenia (Mazúr, Lukniš, 1978).

Hystrichopsyllidae.

1. *Hystrichopsylla talpae talpae* Curtis, 1926

Materiál: 1 ♂, 2 ♀♀ z Rožňavskej doliny (tab.1).

Hostitelia: *A. flavicollis*, *C. glareolus*.

Západoeurópsky taxón s mezochrónnym výskytom, pričom imága možno zastihnúť v srsti širokého spektra hostiteľov v období august - október. Transgresná zóna výskytu s ďalším druhom z allopatrickej dvojice (*Hystrichopsylla orientalis*) je na Slovensku omnoho širšia, než sa pôvodne predpokladalo (t.j. *H. talpae* je rozšírený podstatne ďalej na východ) a je postupne upresňovaná. Kým absencia druhu v zberoch na väčšine lokalít je logická a vyplýva z fenologicky nepriaznivého aspektu zberov pre zaznamenanie výskytu mezochrónnych (jesenno-zimných) druhov, t.j. väčšina odchytov mikromamálií uskutočnená vo vegetačnom období (tab.1). Na stacionári v Hlbokej doline sme výskyt *H. talpae* nepotvrdili, nedá sa však spoločný výskyt (syntópia) na viacerých lokalitách Volovských vrchov vylúčiť. Ako príklad syntopického výskytu svedčí náš materiál z Rožňavskej doliny, resp. syntopie, synoxénie (rovnaké hostiteľské druhy) a idioxénie (spoločný výskyt na jednom hostiteľovi) zo susednej orografickej oblasti (Stanko, 1989).

2. *Hystrichopsylla orientalis orientalis* Smit, 1956

Materiál: 1 ♂, 1 ♀ z Rožňavskej a Hlbokej doliny (tab.1).

Hostiteľ: *C. glareolus*

Je to euryzonálny a euryxénny druh, ktorý je rozšírený vo východnej a juhovýchodnej Európe. Patrí medzi mezochrónne druhy s podobným

obdobím výskytu v srsti hostiteľov ako *H. talpae*. Druh je uvádzaný zo širokého spektra hostiteľov (Rosický, 1957, Dudich, 1985 a Dudich, Szabó, 1984 a i.). V objemnejších zberoch materiálov hostiteľov z nížinných oblastí Východného Slovenska sa u tohto druhu prejavuje hostiteľská preferencia k *A. agrarius* (Ambros a kol., 1985 a ďalšie nepublikované údaje), môže to však súvisieť s podobnými stanovištnými nárokmi hostiteľa i parazita (preferencia vlhších mikrohabitatov).

3. *Atyphloceras nuperus* (Jordan, 1931)

Materiál: 10♂♂, 21♀♀ z Rožňavskej a Hlbokej doliny (tab.1).

Hostitelia: *C. glareolus* a *P. subterraneus* (tab.2).

Stenochrónny a prísne zonálny druh, ktorého hlavným hostiteľom je hrdziak hôrny (*C. glareolus*). V slovenských Karpatoch druh nachádzame väčšinou v bukovom a jedľobukovom vegetačnom stupni.

4. *Ctenophthalmus bisoctodentatus* Kolenati, 1963

Materiál: 2♂♂ - Gemerská Poloma a Hýľov.

Hostitelia: *C. glareolus* *P. subterraneus*.

Ide o monoxénneho parazita krta (*T. europaea*) a so svojim hostiteľom je rozšírený od nížin po vysokohorské pásmo. Pripomíname, že kým doklad z Podsúlovovej (G. Poloma) patrí jednoznačne k nominátnej subspécii *C.b. bisoctodentatus* Kolenati, ostatne ako všetok materiál, ktorý sme dosiaľ mali k dispozícii zo stredného Slovenska, jedine doklad samca z Hýľova (východná časť Volovských vrchov) prináleží k inému taxónu. Spolu s dokladom z Vihorlatu predbežne ich priradujeme k subspécii *C. bisoctodentatus suciuae* Beaucournu et Grulich 1981, opísanú z ru-munských Východných Karpát (obr. 2.-4.)

5. *Ctenophthalmus solutus solutus* Jordan et Rothschild, 1920

Literárne údaje: Mníšek nad Hnilcom (Rosický, 1952)

Materiál: 48♂♂, 76♀♀ z ôsmich lokalít (tab.1)

Hostitelia: *A. flavicollis*, *A. agrarius*, *C. glareolus*, *M. arvalis*, *P. subterraneus*.

Eurychrónny druh, ktorého hlavným hostiteľom je ryšavka žltohrdlá (*A. flavicollis*). Rozšírenie blchy má zonálny charakter, pričom druh preferuje nižšie vegetačné stupne (dubové, bukovo-dubové). Vo vy-

hodnocovanom materiáli patrili *C. solutus* medzi dominantné druhy s výraznou hostiteľskou preferenciou k *A. flavicollis* (tab.2).

6. *Ctenophthalmus agyrtes* (Heller, 1896)

Literárne údaje: Dobšiná, Mníšek nad Hnilcom (Rosický, 1950, 1952, *C. agyrtes peusianus* ako *C. a. eurous*), Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986).

Materiál: 388♂, 543♀♀ zo všetkých lokalít (tab.1).

Hostitelia: *A. flavicollis* (48,1%), *C. glareolus* (23,3%), *P. subterraneus* (16,5%), *A. agrarius* (6,4%) a ďalších 7 druhov (tab.2).

Je to najhojnejší parazit drobných cicavcov lesných biotopov Volovských vrchov, ktorý tvoril takmer polovicu materiálu blch (48,7%) v zberoch. V sledovanej oblasti sme zaznamenali geneticky zmiešané populácie *C. agyrtes* s prevahou fenotypu (fenónu) *C. a. kleinschmidtianus*. Populácie *C. a. kleinschmidtianus* z lokalít vo východnej časti pohoria (Zlatá Idka, Hýľov) sú v poddruhovo čistej forme (Stanko, 1988) obr.5). U populácií *C. agyrtes* západným smerom postupne sa vytráca homogénnosť fenotypu *C. a. kleinschmidtianus* a postupne narastá percentuálny podiel fenotypu *C. a. peusianus*. Populácie *C. agyrtes* z lokalít Volovských vrchov ležiacich západne od Rožňavy sú v sledovanom znaku (samčích genetálií) výrazne intermediárne.

7. *Ctenophthalmus orientalis* (Wagner, 1898)

Literárne údaje. Nálepково, Závadka ex nido *C. citellus* (Cyprich, 1986)

8. *Ctenophthalmus assimilis assimilis* (Taschenberg, 1880)

Literárne údaje: Hačava (Cyprich, Kiefer, Kminiak, 1976), Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986).

Materiál: 14♂♂, 11♀♀.

Hostitelia: *C. glareolus*, *M. arvalis*, *M. agrestis*, *A. flavicollis* (tab.2).

Hlavným hostiteľom blchy v našich podmienkach je hraboš poľný (*M. arvalis*). V sledovanej oblasti, vzhľadom na relatívnu zachovalosť vegetačného krytu dolín Volovských vrchov, sme zaznamenali nízke populačné hodnoty hraboša poľného (0,5%), čo sa odrazilo i na nízkej

dominancii blchy vo vyšetřovanom materiáli (1,3%).

9. *Ctenophthalmus uncinatus uncinatus* (Wagner, 1898)

materiál: 31♂♂, 57♀♀.

Hostitelia: *C. glareolus*, *P. subterraneus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*, *N. fodiens*.

Blcha s boreomontánnym typom rozšírenia, ktorá hostiteľsky výrazne preferuje hrdziaka hôrneho (*C. glareolus*), hoci zaznamenané hostiteľské spektrum je široké (Rosický, 1957, Dudich, 1983 a i.). V podmienkach karpatských a balkánskych pohorí je *C. uncinatus* vyslovene horský druh, ktorý preferuje bukový vegetačný stupeň.

10. *Ctenophthalmus obtusus* Jordan et Rothschild, 1912

Literárne údaje: Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986)

Materiál: 23♂♂ 35♀♀.

Hostitelia. *c. glareolus*, *M. agrestis*, *P. subterraneus*, *A. flavicollis*, *S. alpinus*, *N. fodiens*.

Prísne zonálny druh, ktorého optimum leží v zóne miešaného lesa (jedľovo-bukový stupeň). centrálna časť Volovských vrchov patrí k územiu sympatrického výskytu posledne menovaných dvoch druhov podrodu *euctenophthalmus* Wagner. Ide o prípad kompetitívne koexistencie ekologicky a samozrejme systematicky veľmi blízkych druhov, ktoré sú inak parapatrické.

11. *Doratopsylla dasyncnema dasyncnema* (Rothschild, 1897)

Literárne údaje: Rožňava (Rosický, 1957)

Materiál: 26♂♂ 10♀♀

Hostitelia: *S. araneus*, *S. minutus*, *S. alpinus*, *N. fodiens*, *P. subterraneus*, *A. flavicollis*.

Špecifický parazit piskorovitých hmyzožravcov, čo dokuemntuje i náš skromný materiál (tab.2). Vo Volovských vrchoch sme zaznamenali populácie nominátnej rasy.

12. *Palaeopsylla soricis starki* Wagner, 1930

Literárne údaje: Mníšek nad Hnilcom (Rosický, 1950, 1952), Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986)

Materiál: 40♂ 33♀♀.

Hostitelia: *S. araneus*, *S. Minutus*, *S. alpinus*, *N. fodiens*, *N. anomalus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*.

Parazit piskorovitých hmyzožravcov (*Soricidae*) s polyzonálnym rozšírením v našich podmienkach (Rosický, 1957) obr.6.

13. *Palaeopsylla similis similis* Dampf, 1910

Materiál: 4♀♀

Hostitelia: *S. alpinus*, *N. fodiens*, *N. anomalus*

Špecifický parazit krta obyčajného (*T. europaea*). Všetky exempláre sme získali z vedľajších hostiteľov využívajúcich podzemné chodby krta.

14. *Palaeopsylla kohauti steini* (Jordan, 1932)

Materiál: 4♂ 2♀♀ z troch lokalít (tab.1).

Hostitelia: *T. europaea*, *N. Fodiens*, *A. agrarius*.

Stenochrónny parazit krta obyčajného. Taxón *P. k. steini* považujeme za geografickú rasu, pravdepodobne za montánny skologický variant, kým taxón *P. k. kohauti* žije prevažne v nížinách a predhoriach. Viaceré oblasti Západných Karpát predstavujú úseky introgresie obidvoch rás, ako to bolo dokumentované napr. z Javoria, resp. horného Ponitria (Stanko, 1987, Dudich, 1988), ich rozsahy vzhľadom na špecifickosť výskytu a hostiteľskú preferenciu nie sú známe.

15. *Rhadinopsylla pentacantha* (Rothschild, 1897)

Literárne údaje: bez bližšej lokality z Volovských vrchov uvádza Rosický (1957).

Materiál: 2♂, 3♀♀.

Hostiteľ: *P. subterraneus*.

Blcha je príslušníkom arboreálnej fauny, častejší výskyt u nás je uvádzaný z kotlín a pahorkatín Karpát. Ide o hniezdneho parazita, ktorý býva ojedinele zastihnutý v srsti hostiteľov v zimnom období, resp. začiatkom jari. Hostiteľsky preferuje hraboša poľného (*M. arvalis*) a hrabáča podzemného (*P. subterraneus*) (Dudich, 1985).

16. *Rhadinopsylla integella* Jordan et Rothschild, 1921

Literárne údaje: bez bližšej lokality (Rosický, 1957), Dedinky

(Cyprich, Kiefer, 1986)

Materiál: 13♂, 17♀♀.

Hostitelia: *C. glareolus*, *M. agrestis*, *P. subterraneus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*.

Boreo-montánny druh, charakteristický prvok zimných sifonaptérií lesných hrabošov, hlavne hrdziaka hôrneho (*C. glareolus*).

17. *Rhadinopsylla mesoides* Smit, 1957

Materiál: 1♂, 2♀♀ z Rožňavskej a Hlbokej doliny (tab.1).

Hostitelia: *C. glareolus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*.

zriedkavý druh hniezdnej blchy lesných hrabošov, ktorá bola ojedinele zaznamenaná i na ďalších hostiteľoch (obr.7).

Leptopsyllidae

18. *Peromyscopsylla bidentata bidentata* (Kolenati, 1860)

Literárne údaje: Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986).

Materiál: 49♂, 73♀♀.

Hostitelia: *C. glareolus*, *M. agrestis*, *P. subterraneus*, *M. arvalis*, *S. alpinus*, *N. fodiens*, *N. anomalus*, *A. flavicollis*, *A. agrarius*.

Bežný druh jesenného a zimného sifonaptéria lesných hrabošov, najmä *C. glareolus*. Ide o lesný druh s polyzonálnym rozšírením od nížin až po subalpínske pásmo.

19. *Peromyscopsylla silvatica* (Meinert, 1896)

Literárne údaje: Dobšina, Čučma (Rosický, 1957)

Materiál: 12♂, 9♀♀

Hostiteľ: *C. glareolus*.

Boreo-montánny druh hostiteľsky výrazne preferujúci hrdziaka hôrneho, čo dokumentuje i náš skromný materiál zo skúmanej oblasti. Výskyt *P. silvatica* v Západných Karpatoch má reliktný charakter, areál druhu v Európe je rozpadnutý na niekoľko ostrovov vo vyšších polohách (Dudich, 1983b). Táto tendencia vertikálnej, resp. horizontálnej segregácie medzi *P. silvatica* a *P. fallax* (Roth., 1909) sa výrazne prejavuje hlavne v oblasti stredného Slovenska. Vo Volovských vrchoch žije iba *P. silvatica*, absencia vikarianta (*P. fallax*) v sledovanej oblasti sa prejavuje

tým, že *P. silvatica* zostupuje i do nižších vegetačných stupňov, čo dokumentuje i náš materiál, prípadne i údaj z územia severne od Košíc (Stanko, 1989)

20. *Leptopsylla segnis* (Schonherr, 1811)

Literárne údaje: Mníšek nad Hnilcom (Rosický, 1957)

Hlavným hostiteľom *L. segnis* sú synantropne populácie myši domovej (*M. Musculus* L.), prípadne potkanov (*R. norvegicus* Berkh.).

U exoantropných populácií drobných cicavcov sme tento druh nezaznamenali, v urbánnych biotopoch sme odchyty neuskutočnili. *Ceratophyllidae*.

21. *Amalaraeus penicilliger* kratochvíli Rosický, 1955

Literárne údaje: Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986)

Materiál: 42♂♂ 105♀♀

Hostitelia: *C. glareolus*, *P. subterraneus*, *T. europaea*, *S. araneus*, *N. fodiens*, *N. anomalus*, *M. arvalis*, *M. agrestis*, *A. flavicollis*.

Druhý najhojnejší druh (7,7%) v pásme sifonaptérií drobných cicavcov. V našich podmienkach významný prvok synúzie blch hrdzia hôrneho (*C. glareolus*) v podhorských a horských oblastiach.

22. *Amalaraeus arvicolae* (Ioff, 1950)

Materiál: 29♂♂ 62♀♀.

Hostitelia: *P. subterraneus*, *C. glareolus*, *A. agrarius*.

Eurosibírsky druh, hostiteľsky výrazne preferujúci druhy rodu *Pitymys* (Rosický, 1957). Hojnejší výskyt blchy je uvádzaný z podhorských a horských oblastí, maximum sezónneho výskytu pripadá na zimu a začiatok jari (Dudich, 1983 b). V sledovanej oblasti sme získali relatívne bohatý materiál druhu (4,8% materiálu blch), čo súvisí s vyšetrením reprezentatívneho materiálu hrabáča podzemného (103 ex.).

23. *Megabothris* (Gebiella) *turbidus* (Rothschild, 1909)

Literárne údaje: Mníšek nad Hnilcom (Rosický, 1950 b), Dobšiná (Rosický, 1952), Krásnohorské Podhradie (Rosický, 1957), Hačava (Cyprich, Kiefer, Kminiak, 1976), Dedinky (Cyprich, Kiefer, 1986).

Materiál: 34♂♂ 73♀♀.

Hostitelia: *c. glareolus*, *A. flavicollis*, *M. arvalis*, *M. agrestis*, *P. subterraneus*, *A. agrarius* (tab.2).

Polyzonálny, aurochrónny a euryxénny druh s palearktickým rozšírením. Typický predstaviteľ pásma sifonaptérií drobných cicavcov lužných lesov (Rosický, 1957, Rosický, Černý, 1956, Dudich, 1985 b, a i.). Vo vyšetrenom materiáli patrili *M. turbidus* k dominantným druhom (5,6%), pričom sme ho zaznamenali na všetkých lokalitách (tab.1).

24. *Nosopsyllus fasciatus* Bosc, 1801

Materiál: 1♀ ex *A. flavicollis*.

Ide o kozmopolitne rozšíreného parazita synantrópných hlodavcov, najmä potkana obyčajného (*R. norvegicus*). V nížinných oblastiach nášho územia, najmä v sekundárnej stepi sa hojne vyskytujú aj exoantrópne populácie, hlavne na ryšavkách (*r. Apodemus*) (Dudich, 1985 b a nepubl. údaje z Východoslov. nížiny). Zaznamenaný výskyt *N. fasciatus* v ústí Medvedej doliny (tab.1) súvisí pravdepodobne s kontaktom synantrópných hlodavcov z neďalekej horárne.

25. *Ceraphyllus* (*Monopsyllus*) *sciurorum* (Schrank, 1781)

Literárne údaje: Rožňava, Krasnohorské Podhradie (Rosický, 1957).

Materiál: 4♂, 4♀.

Hostitelia: *A. flavicollis*, *C. glareolus*.

Špecifický parazit veveríc (*S. vulgaris*) a plchov. Náhodne sa vyskytuje i na iných cicavcoch. Z hniezda plcha veľkého (*G. glis* - pozorovaný pri hniezde) nájdeného v neobývanej horárne v doline Porča sme získali ďalších 32 ex. (15♂ 17♀) *Monopsyllus sciurorum*.

26. *Citellophilus simplex* (Wagner, 1902) Literárne údaje: Nálepko, Závadka ex nido *C. Citellus* (Cyprich, 1989).

Faunistické a zoogeografické poznámky.

Na skúmaných lokalitách Volovských vrchov sme z drobných cicavcov získali spolu 23 druhov bích, čo je porovnateľné s faunou bích

drobných cicavcov iných orografických celkov Karpát (Dudich, 1983 a, b, 1985 a, 1988, Stanko, 1987 a i.).

S výnimkou *C. sciororum patria* všetky zistené druhy blch do pásma sifonaptérií drobných zemných cicavcov (Rosický, 1950 a). V zoogeografickom rozbere sifonapterofauny venujeme pozornosť iba druhom z pásma sifonaptérií drobných zemných cicavcov, ktoré tvoria dva rozališiteľné faunistické komplex (Rosický, 1966).

Ku komplexu fauny európskeho listnatého (a z miešaného) lesa patrí väčšina nami zistených druhov (16 sp.). Podľa charakteru rozšírenia ide o heterogennú skupinu, sú v nej druhy s užším (európske) a širším areálom (eurosibírske), pričom z hľadiska nárokov na prostredie ide o druhy zonálne, resp. azonálne. Menšiu skupinu tvoria druhy fauny montánno-boreálneho komplexu (*A. nuperus*, *P. kohauti steini*, *R. mesoides*, *C. uncinatus*, *C. obtusus*, *P. silvatica*, *A. penicilliger kratochvíli*), je to však skupina významná zo zoogeografického hľadiska.

Podľa zoogeografickej príslušnosti patria zistené druhy blch do 4 skupín (Rosický, 1957): druhy eurosibírske - 10 sp. (45,4% zistených druhov) - *H. orientalis*, *C. assimilis*, *C. uncinatus*, *d. dasyncema*, *P. soricis*, *P. bidentata*, *P. silvatica*, *R. integella*, *M. turbidus*, *a. arvicolas*, európske (6 sp., 27,3%) - *H. talpae*, *C. agyrtes*, *C. bisoctedentatus*, *C. solutus*, *P. similis*, *R. pentacantha*, alpsko-karpatské druhy (5 sp., 22,7%) - *C. obtusus*, *R. mesoides*, *P. kohauti steini*, *A. nuperus*, *A. penicilliger kratochvíli* a kozmopolitné, zastúpené druhom *N. fasciatus*. Z hľadiska kvantitatívneho v materiáli dominovali európske druhy (55,9% materiálu) pred eurosibíorskymi (31,1%) a alpsko-karpatskými druhmi (12,9%).

Z indikačného hľadiska sú významné druhy s obmedzenou distribúciou (alpsko-karpatské, boreo-montánne prvky), ďalej druhy polytypické s viacerými geografickými rasami. Pri hodnotení fauny Volovských vrchov z tohto hľadiska nám vychádza tá skutočnosť, že Volovské vrchy predstavujú typickú faunu podhorských a horských celkov Západných Karpát, zároveň však tvoria charakteristickú prechodnú zónu medzi Západnými a Východnými Karpatmi. Zaznamenali sme tu typické druhy komplexu európskych pohorí, známe aj z iných vyšších pohorí Západných Karpát (Dudich, 1983 b, 1985 a, Cyprich, Kiefer, 1986, Stanko, 1987 a i.) - *A. nuperus*, *P. kohauti steini*, *R. mesoides*, *C.*

obtusus, *C. uncinatus*, *A. penicilliger* kratochvíli, *P. silvatica*), chýba tu západný druh - *P. fallax*. Nachádzame tu západné prvky komplexu fauny európskeho listnatého lesa - *H. telpae talpae*, *D. dasycnema dasycnema*, vplyv fenotypu *C. agyrtes peusianus* v západnej časti územia. Chýba tu kongenerický druh k *C. uncinatus* - *C. congenier*, ktorý je charakteristický pre Západné Karpaty na západnom a strednom Slovensku. Z východných prvkov tohto komplexu sme zaznamenali *H. orientalis orientalis*, *P. soricis starku* a silný vplyv fenotypu *C. agyrtes kleinschmidtianus*. Ďalej sú pre túto oblasť charakteristické druhy komplexu boreálnej fauny (komplex tajgy) - *M. turbidus*, *P. bidentata*, *R. integella*, *A. arvicolae*, *P. similis*, *C. bisoctodontatus*.

Načrtnutý obraz druhovo pestrej fauny Volovských vrchov súvisí s vegetačnými zmenami v poľadovom období (Krippel, 1971) a následnom, protichodnom (prieniku) postupne východných a západných elementov fauny zo svojich refúgií v predhoriach Álp a vo Východných Karpatoch (Ložek, 1973, Dudich, 1984, Stanko 1988). Ovplyvnenie vývoja fauny ľudskou činnosťou v historickej ére sa neprejavilo výrazne, môžeme ho konštatovať vo veľmi nízkej dominancii stepných prvkov hostiteľov (*M. arvalis*) a ich parazitov (*C. assimilis*).

Súhrn

V rokoch 1983 - 1991 bolo na 12-tich lokalitách Volovských vrchov ektoparazitologicky vyšetrených 2238 kusov drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) patriacich k 14-tim druhom. Z nich najpočetnejšie boli zastúpené: *Apodemus flavicollis* 47,3%, *Clethrionomys glareolus* 28,9%, *Apodemus agrarius* 9,4%, *Pitymys subterraneus* 4,6%, *Sorex araneus* 3,6%.

Z hostiteľov bolo získaných 1912 kusov bích, ktoré patrili k 23 druhom. V zberoch mali dominantné zastúpenie: *Ctenophthalmus agyrtes* 48,7%, *Amalaraeus penicilliger* 7,7%, *Ctenophthalmus solutus* 6,5%, *Peromyscopsylla bidentata* 6,4%, *Megabothris turbidus* 5,6%. Ďalej bol zaznamenaný výskyt montánných druhov, významných zo zoogeografického hľadiska, ako *Atyphloceras nuperus*, *Palaepsylla kohauti steini*, *Peromyscopsylla mesoides*, *Ctenophthalmus obtusus*, *C. uncinatus*.

V práci sa uvádza systematický prehľad zistených druhov a ich stručné charakteristiky.

Štúdia je príspevkom ku komplexnejšiemu poznaniu fauny projektovanej CHKO Volovské vrchy.

Literatúra

Ambros, M., Dudich, A., Kováčik, J., Štollmann, A., 1985: Ektoparazity (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) mikromamálií (Insectivora, Rodentia) Východoslovenskej nížiny. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. vedy, 26: 127-157.

Cyprich, d., 1986: Rozšírenie a revízia špecifických blch (Siphonaptera) sysla obyčajného (*Citellus citellus* L.) s dôrazom na územie Slovenska. *Ctenophthalmus orientalis* (Wagner, 1898). Acta F.R.N. Univ. Comen, XII., s. 3-21.

Cyprich, D., 1989: Revision and distribution of the specific fleas (Siphonaptera) of european suslik *Citellus citellus* (L. the Genus *Citellophilus* Wagner. Annot. zool. bot., Bratislava 194, s. 1-48

Cyprich, D., Kiefer, M., 1986: K poznaniu fauny blch (Siphonaptera) Chránenej krajinej oblasti Slovenský raj. Acta F. R. N. Univ. comen., Formatio et protectio naturae 11:51-64.

Cyprich, D., Kiefer, M., Kminiak, M., 1976: Blchy (Siphonaptera) krysy vodnej (*Arvicola terrestris* L., 1759 v podmienkach Slovenska. Biológia (Bratislava), 31 (8): 573-581.

Dudich, A., 1983 a: Siphonaptera (Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Vihorlat (Východné Karpaty). Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. vedy, 23: 153-181.

Dudich, A., 1983 b: Blchy (Siphonaptera, Insecta) parazitujúce na drobných cicavcoch žijúcich v Ľubochnianskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody 4: 225-244.

Dudich, A., 1984: Fleas (Insecta: Siphonaptera) of small mammals in the Slanské vrchy and Zemplén mountains (West Carpathians. Parasit. hugn., 17, 83-96.

Dudich, a., 1985 a: Blchy (Siphonaptera) hmyzožravcov (Insectivora a hlodavcov (Rodentia) Chránenej krajinej oblasti Poľana. Ochrana prírody 6: 243-261

Dudich, A., 1985 b: Ektoparazity cicavcov a vtákov južnej časti Podunajskej nížiny so zreteľom na Žitný ostrov. 1. Siphonaptera. Žitnoostrovské múzeum, Dunajská Streda, 9: 61-96.

Dudich, a., 1988: Náčrt fauny ektoparazitov drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) horného Ponitria. I. Siphonaptera. Horná Nitra 13: 175-199

Dudich, A., Ambros, M., Štollmann, A., Kováčik, J., 1987: Ektoparazitické článkonožce drobných zemných cicavcov Chránenej krajinskej oblasti Slovenský kras. 1. Plešivská planina a Koniar. Ochrana prírody 8: 101-122

Dudich, A., Szabó, I., 1984: Über die Verbreitung der Hystrihopsylla Taschenberg, 1880 (Siphonaptera) in Ungarn. Folia ent. hung., č. 27-32

Dudich, a., Štollmann, A., 1991: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia SR. 3. Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. vedy, 31 (v tlači).

Homza, Š., Pacanovský, M., 1983: Projekt budovania siete chránených území SSR do r. 2000. ÚŠOP Liptovský Mikuláš, Bratislava, 1 43 s + príl.

Krippel, e., 1971: Postglaciálny vývoj vegetácie východného Slovenska. Geogr. Čas. SAV, 23, 225-241

Ložek, V., 1973: Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha 372 ss.

Mazúr, E., Lukniš, M., 1978: Regionálne a geomorfologické členenie Slovenskej socialistickej republiky, Geogr. Čas., 30: 101-125.

Rosický, b., 1950 a: Biocenosis a ekologie blech střední Evropy. Věst. Čs. zool. spol. 14: 97-148

Rosický, b., 1950 b: Predbežný katalóg bích (Aphaniptera) z územia Slovenska. Prírodovedný zborník SAV, 5: 155-176

Rosický, B., 1952: I. dodatek k prodromu blech (Aphaniptera) ČSR. Sborn. ent. odd. Nár. musea 28: 5-18

Rosický, B., 1954: Přírodní ohniskovost chorob a výskumy na jihovýchodním Slovensku. Čs. parasitol. 1: 15-22

Rosický, B., 1957: Blechy - Aphaniptera. Fauna ČSR, Sv. 10, Praha, 439 s.

Rosický, B., 1966: On the Structure of the Superfamily Ceretophylloidea. Folia parasitol., 13: 64-72

Rosický, B., Černý, V., 1956: Blechy (Aphaniptera) přírodního ohniska

tularémie na jižní Moravě. Čs. parasitol., 3:143-162.

Stanko, M., 1987: Blchy (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov pohoria Javorie. Zbor. Slov. nár. Múz., Prír., Vedy, 33: 95-108

Stanko, M., 1988: blchy (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov východnej časti Volovských vrchov (Slovenské rudohorie). Zbor. Slov. nár. Múz., Prír. Vedy, 34: 29-40

Stanko, M., 1989: Ektoparazity /Insecta: Siphonaptera) drobných cicavcov (Insectivora, rodentia) Zoologickej záhrady v Košiciach, Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 30: 83-95.

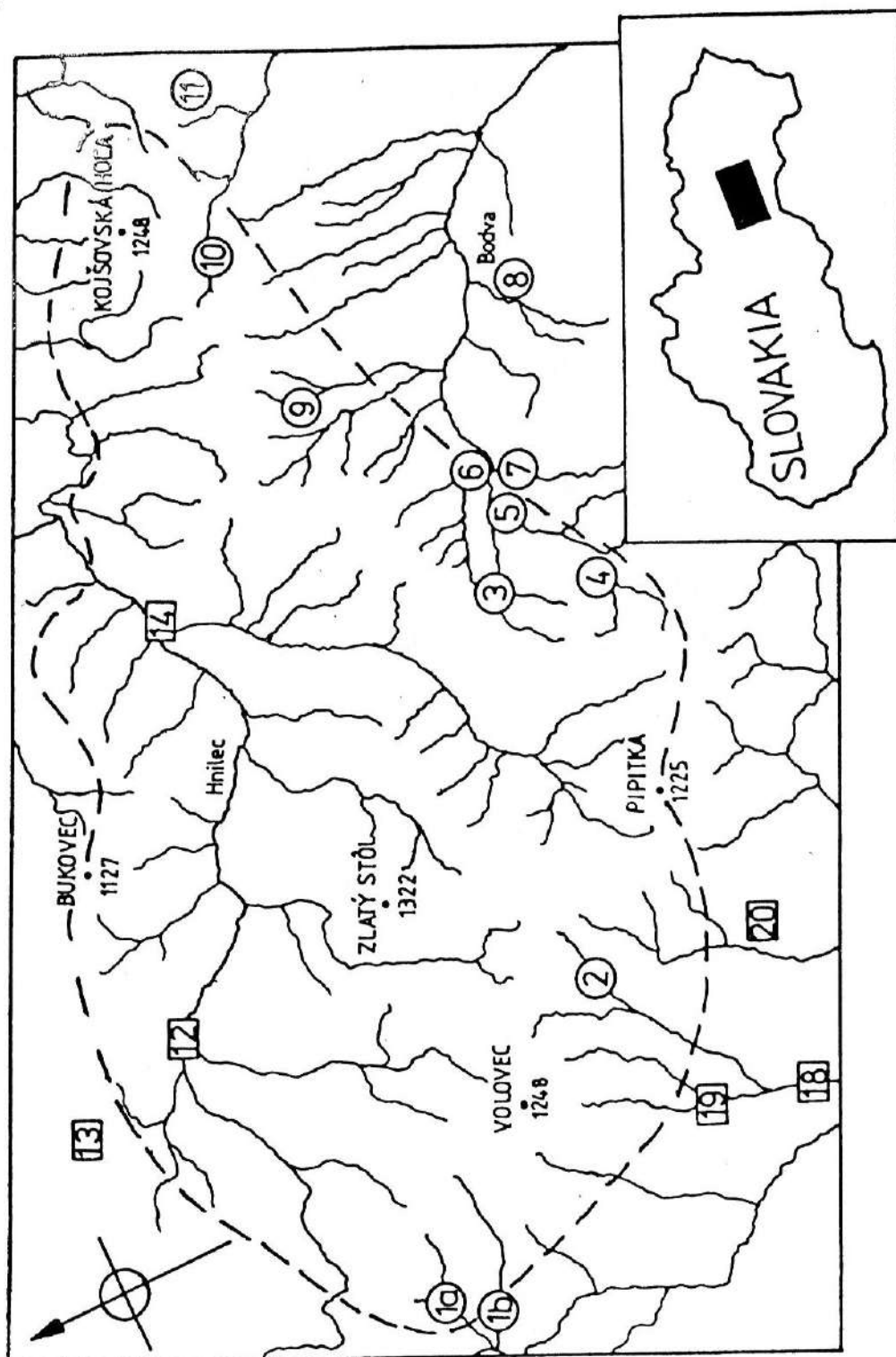
Ectoparasites of small mammals (Insectivora, Rodentia) of the proposed Landscape Protection Territory Volovské vrchy Mts. (Western Carpathians). 1. Siphonaptera.

Michal Stanko and Alexander Dudich

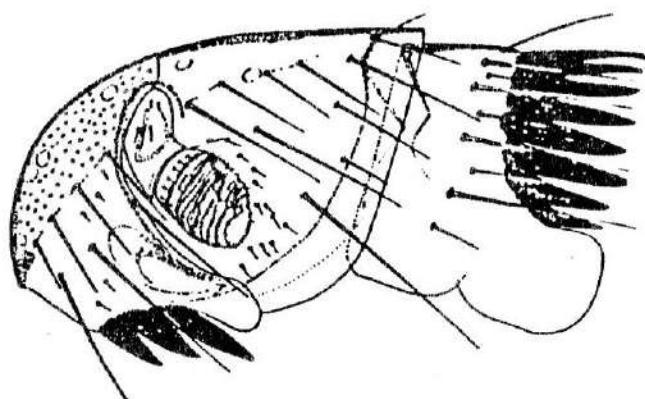
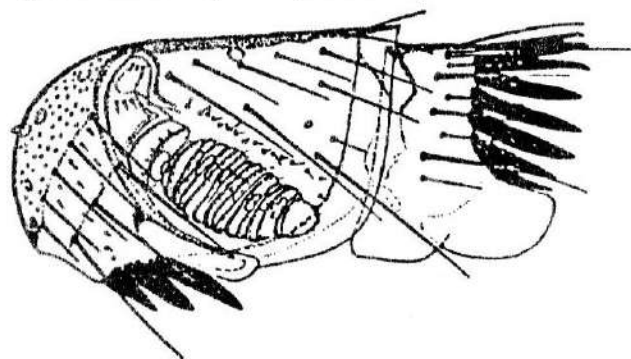
A total of 2238 specimens belonging to 14 species of insectivorous and rodents were examined for ectoparasites between 1983 - 1991 from 12 localities. The most numerous were: *Apodemus flavicollis* 47,3, *Clethrionomys glareolus* 28,9, *Apodemus agrarius* 9,4, *Pitymys subterraneus* 4,6 and *Sorex araneus* 3,6 per-cent. The collected 1912 specimens of fleas belonged to 23 species and subspecies. The dominant species were: *Ctenophthalmus agyrtes* 48, 7, *Amalareus penicilliger kratochvíli* 7,7, *Ctenophthalmus solutus* 6,5, *Peromyscopsylla bidentata* 6,4, *Megabothris turbidus* 5,6 per-cent. The number of species of fleas of small mammals known from the area investigated is 25. The occurrence of oreol or boreo-oreol species as *Atyphloceras nuperus*, *Palaeopsylla kohauti steini*, *Rhadinopsylla mesoides*, *Ctenophthalmus obtusus*, *Ctenophthalmus uncinatus*, *Peromyscopsylla silvatica* is remarkable from the zoogeographical point of view. A systematic review of collected taxa with short comments is given. The paper is the first contribution to the knowledge of the fauna of ectoparasites of the territory under study.

Stanko, Dudich

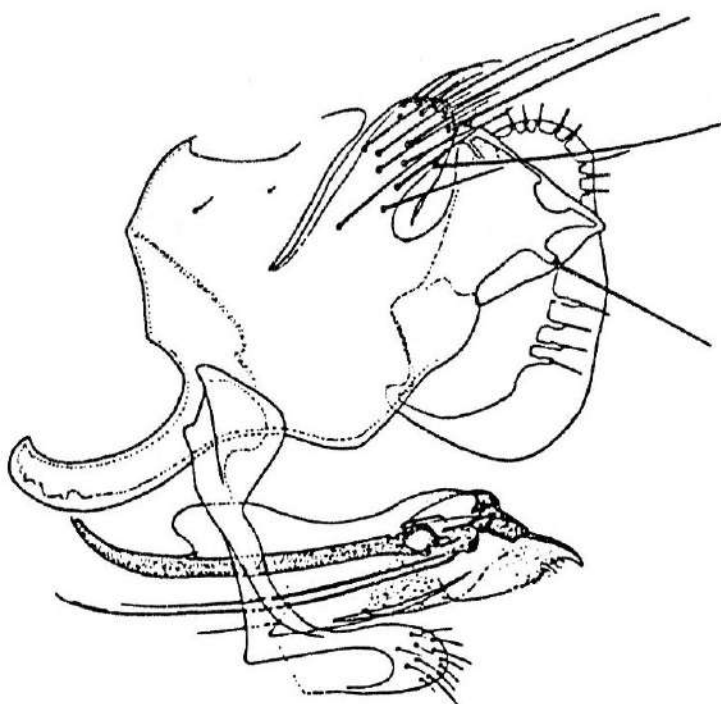
Obr. 1. Situačný náčrt oblasti projektovanej CHKO Volovské vrchy.
 Legenda: krúžky - vlastné lokality, štvorce - lokality literárne, prerušovane
 - približné hranice projektovanej CHKO



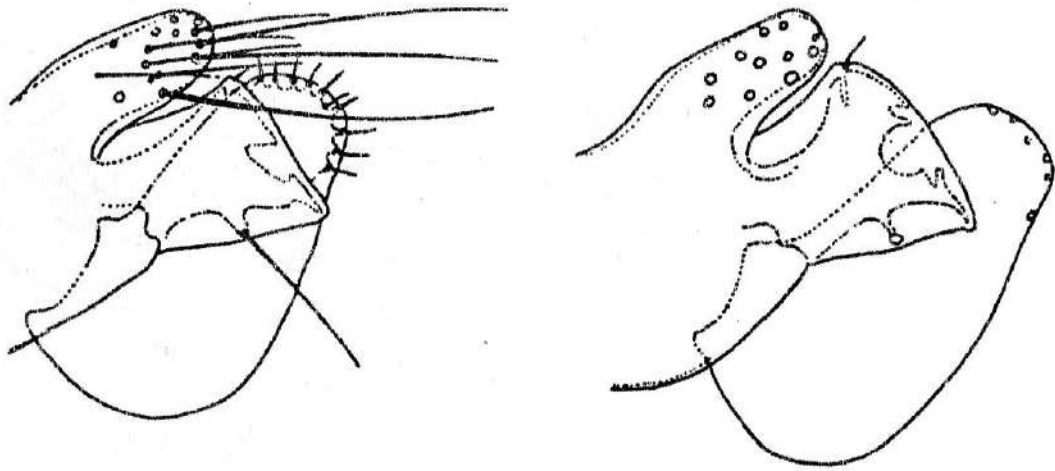
Obr.2. *Ctenophthalmus bisoctodentatus* (Kolenati). Hlava a prothorax samca a. (samice b.). Populácia - Kurinec



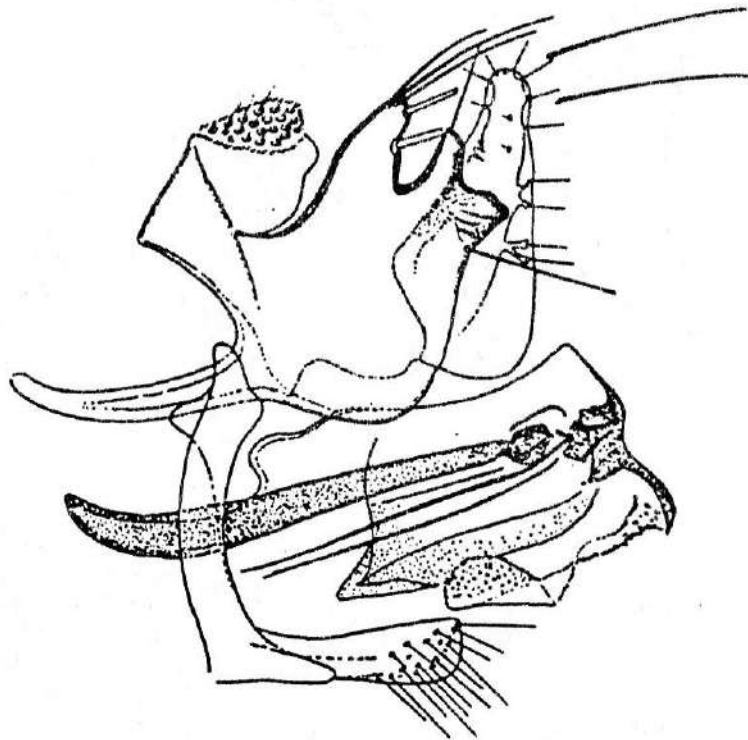
Obr.3. *Ctenophthalmus bisoctodentatus* (Kolenati). Morfológia samčích genitálií. Populácia R. Sobota - Kurinec



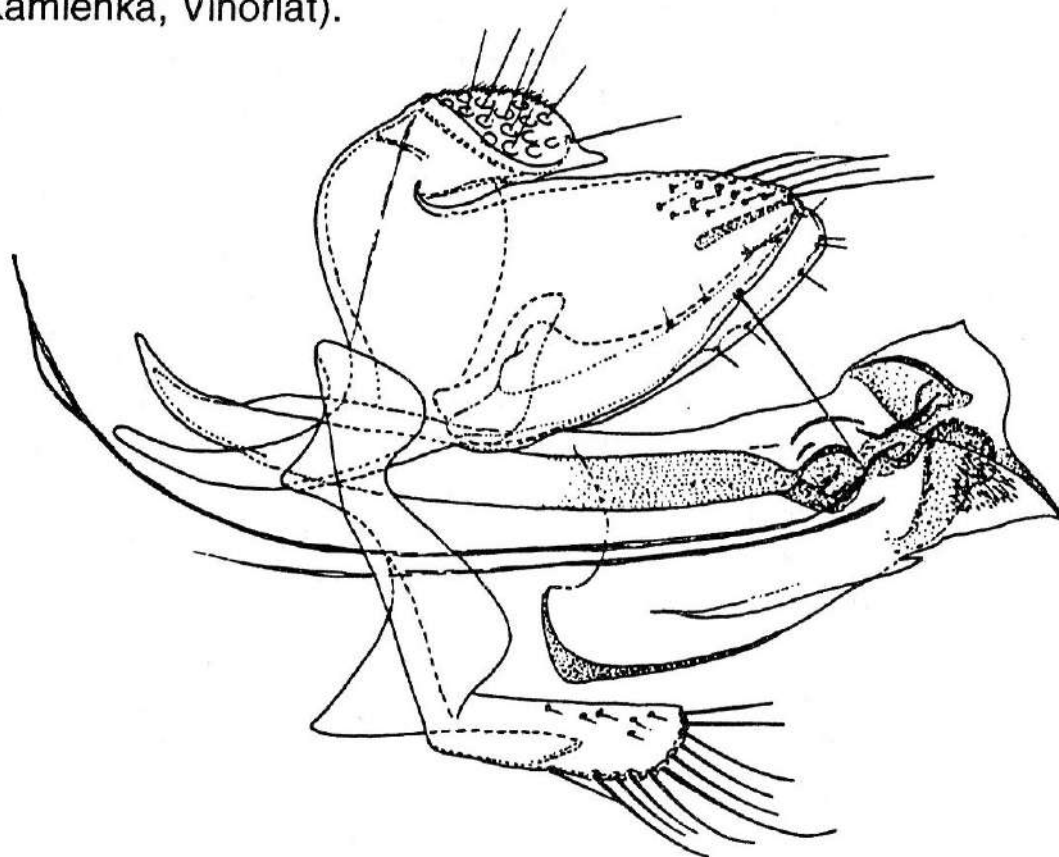
Obr. 4 *Ctenophthalmus bisoctodentatus* (Kolenati). Morfológia nepohyblivého násadca kopulačného aparátu (clasper) samca *C.b. bisoctodentatus* (Kolenati) - populácia Solčany, Tríbeč a.), *C. bisoctodentatus? suciuae* Beaucournu et Grulich - populácia Volovské vrchy (Zlatá Idka) b).



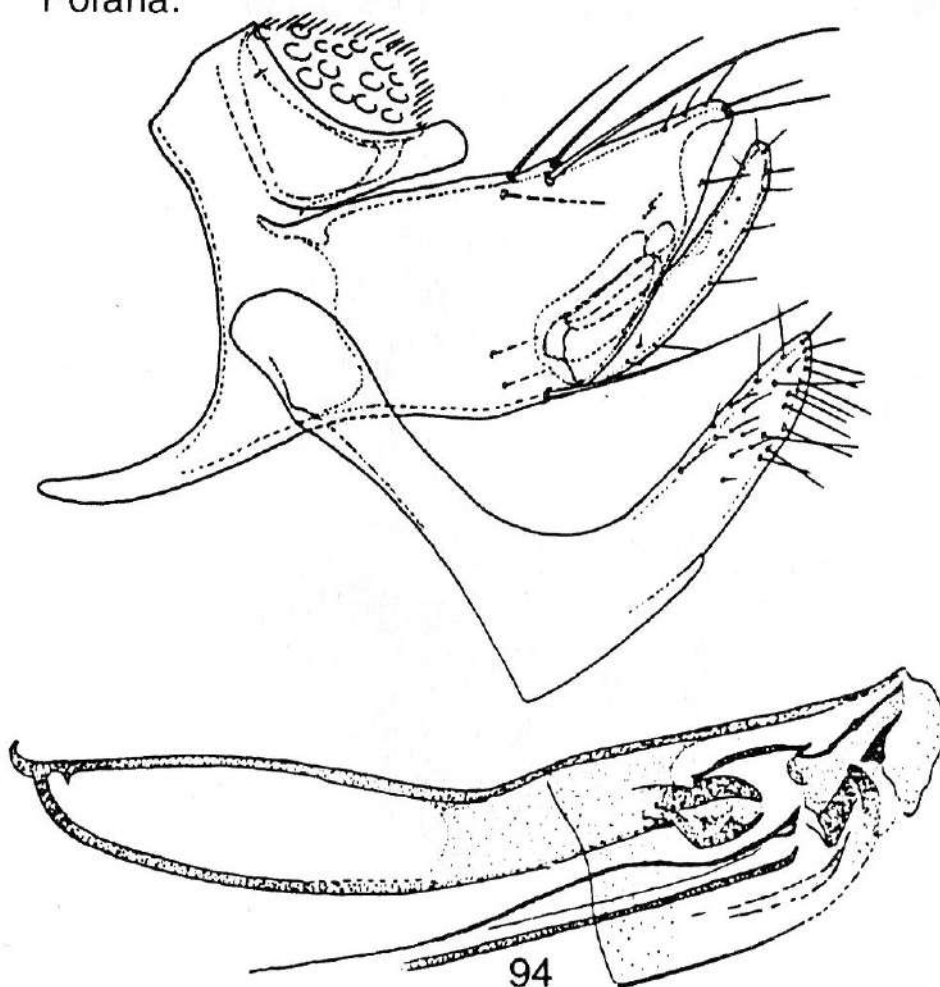
Obr.5. *Ctenophthalmus agyrtes kleinschmidtianus* Peus - morfológia samčích genitálií (Východné Slovensko).



Obr.6. *Palaeopsylla soricis starki* Wagner - morfológia samčích genitálií
(Kamienka, Vihorlat).



Obr.7. *Rhadinopsylla mesoides* Smit - samčie genitálie - populácia Poľana.



Tab. 1 Prehľad materiálu bích (Siphonaptera) z drobných cicavcov územia Volovských vrchov

Lokalita termín	ŠTOS, Štóske potok, 31.7.-1.8.91	ŠTOS, Čierna Moldava 7.-10.6.1983 2.8.1991	ŠTOS, Bodoňka, 30.-31.7.1991	ŠTOS, Porča, 1.-2.8.1991	HAČAVA, Medvedia dol. 30.7.-1.8.1991	MEDZEV, Vyšný Medzev, 7.-9.6.1983
Druh (♂ / ♀)						
<i>H. talpae</i>	-	-	-	-	-	-
<i>H. orientalis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>A. nuperus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>C. bisoctodentatus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>C. solutus</i>	0/3	4/4	13/22	1/5	4/19	-
<i>C. agyrtes</i>	7/6	21/43	9/8	6/4	3/8	19/23
<i>C. assimilis</i>	0/1	-	-	-	0/1	-
<i>C. uncinatus</i>	5/4	1/8	1/1	0/2	1/0	6/4
<i>C. obtusus</i>	0/7	1/7	0/1	0/1	2/0	1/3
<i>D. dasysnema</i>	0/1	4/1	-	-	1/0	2/4
<i>P. soricis</i>	0/2	3/1	-	0/1	-	3/1
<i>P. similis</i>	-	0/1	-	-	-	-
<i>P. kohauti</i>	-	-	-	-	-	-
<i>R. pentacantha</i>	-	-	-	-	-	-
<i>R. integella</i>	-	-	-	-	-	0/1
<i>R. mesoides</i>	-	-	-	-	-	-
<i>P. bidentata</i>	-	-	-	-	-	-
<i>P. silvatica</i>	2/0	0/1	-	1/0	1/1	-
<i>A. penicilliger</i>	0/1	10/11	-	-	2/0	6/29
<i>A. arvicolae</i>	-	0/1	-	-	-	0/1
<i>M. turbidus</i>	3/2	4/12	2/5	1/2	1/5	13/19
<i>M. sciurorum</i>	-	-	0/1	-	-	1/0
<i>N. fasciatus</i>	-	-	-	-	0/1	-
SPOLU	17/27	48/90	25/38	9/15	15/35	51/85

Tab. 1 pokračovanie

Lokalita termín	SPOLU	
Druh (♂/♀)	♂/♀	n
H. talpae	-	1/2
H. orientalis	-	1/0
A. nuperus	-	5/17
C. bisoctodentatus	1/0	-
C. solutus	3/2	1/0
C. agyrtes	60/70	65/87
C. assimilis	-	14/9
C. uncinatus	-	-
C. obtusus	15/10	4/6
D. dasycnema	-	13/0
P. soricis	-	20/14
P. similis	-	0/1
P. kohauti	-	2/2
R. pentacantha	1/2	1/1
R. integella	-	6/6
R. mesoides	-	1/1
P. bidentata	-	34/45
P. silvatica	-	-
A. penicilliger	1/3	19/38
A. arvicolae	5/18	16/37
M. turbidus	5/6	0/3
M. sciurorum	-	-
N. fasciatus	-	-
SPOLU	91/111	203/269

Tab. 2 Přehled materiálu bích (Siphonaptera z Volovských vrchův
podle hostitelův (1983 - 1991).

Siphonaptera	Počet vyšetře- ných hostite- lův	Počet pozitivních hostitelův	Spolu bích	H. talpae	H. orientalis	A. nuperus	C. bisocodonta- tus	C. solutus	C. agyrtes	C. assimilis	C. uncinatus	C. obtusus	D. dasycnema	P. soricis	P. similis
T. europaea	1	1	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S. araneus	80	27	75	-	-	-	-	-	10	-	-	-	18	45	-
S. minutus	50	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-
S. alpinus	17	10	26	-	-	-	-	-	2	-	-	2	11	8	2
N. fodiens	24	13	25	-	-	-	-	-	6	-	1	1	4	9	1
N. anomalus	4	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1
C. glareolus	646	265	634	1	2	28	1	1	217	2	65	16	-	-	-
M. arvalis	11	7	38	-	-	-	-	1	15	17	-	-	-	-	-
M. agrestis	14	6	36	-	-	-	-	-	17	5	-	2	-	-	-
P. subterraneus	103	55	325	-	-	3	1	1	154	-	2	31	1	-	-
M. avellanarius	5	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. flavicollis	1059	302	652	2	-	-	-	114	448	1	18	6	1	1	-
A. agrarius	210	45	80	-	-	-	-	7	60	-	2	-	-	1	-
A. sylvaticus	14	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
SPOLU	2238	738	1912	3	2	31	2	124	931	25	88	58	36	73	4

Tab. 2 pokračovanie

Siphonaptera											
Hostitelia	P.kohauti	R.pentacantha	R.integella	R.mesoides	P.bidentata	P.silvatica	A.penicilliger	A.arvicolae	M.turbidus	M.sciurorum	N.fasciatus
T. europaea	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
S. araneus	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
M. minutus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. alpinus	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
N. fodiens	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
N. anomalus	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
C. glareolus	-	-	15	1	98	21	117	1	47	1	-
M. arvalis	-	-	-	-	3	-	1	-	1	-	-
M. agrestis	-	-	1	-	8	-	2	-	1	-	-
P. subterraneus	-	5	6	-	6	-	15	89	11	-	-
M. avellanarius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A. flavicollis	-	-	6	1	2	-	6	-	44	1	1
A. agrarius	1	-	2	1	2	-	-	1	3	-	-
A. sylvaticus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPOLU	6	5	30	3	122	21	147	91	107	2	1

14. Ektoparazity drobných cicavcov (Insecivora, rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 2. Mesostigmata.

Michal Stanko¹, Michal Ambros², Alexander Dudich³

¹Pobočka pre výskum poľnohospodárskej krajiny ÚKE SAV,
Kukorelliho 10, 04 01 Košice,

²Správa Chránenej krajinej oblasti Ponitrie, Samova 3,
949 09 Nitra

³Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 3, 960 53 Zvolen

Volovské vrchy, tzn. východná časť Slovenského rudohoria patrí z hľadiska poznania fauny roztočov drobných cicavcov k málo preskúmaným regiónom Slovenska. Údaje o rozšírení niektorých zoogeograficky významných druhov uvádza z tohto územia Ambros (1985, 1990), faunu horného toku ldy spracoval Stanko (1987). Prehľad lokalít už publikovaných alebo deponovaných materiálov z Volovských vrchov je obsiahnutý v práci Dudicha a Štollmanna (1991).

Cieľom práce bolo zosumarizovať vlastné viacročné údaje o faune roztočov (Acari, Mesostigmata) z drobných cicavcov, ktoré boli získané z viacerých lokalít Volovských vrchov. Komplexnejšími údajmi o faune tejto epidemiologicky významnej skupiny chceme prispieť k inventarizácii biotickej zložky projektovanej CHKO Volovské vrchy (Homza, Pacanovský, 1983). Údaje môžu poslúžiť k inventarizácii fauny pramennej oblasti Bodvy, resp. k zhodnoteniu zmien spoločenstiev hostiteľov a ektoparazitov v súvislosti s uvažovanými vodohospodárskymi stavbami v tomto povodí.

Materiál a metodika

Materiál drobných zemných cicavcov bol získavaný odchytní do sklápacích pascí na 11 lokalitách Volovských vrchov (obr. 1). Pasce boli kladené do línií po 50 kusov a exponované 1-3 noci. V období r. 1983 -

1991 bolo spolu exponovaných 8250 pascí) nocí a ulovených 2238 kusov drobných cicavcov patriacich k 14 druhom s nasledujúcou dominanciou v odchytoch: *Apodemus flavicollis* Melch. 47,3%, *Clethrionomys glareolus* Schreb. 28,9%, *Apodemus agrarius* Pall. 9,4%, *Pitymys subterraneus* de Sélys L. 4,6%, *Sorex araneus* L. 3,6%, *Sorex minutus* (L.) 2,2%, *Neomys fodiens* (Penn.) 1,1%, *Sorex alpinus* (Schinz) 0,8%, ďalej *Talpa europaea* L., *Neomys anomalus* Cabr., *Microtus arvalis* (Pall.), *M. agrestis* (L.), *muscardinius avellaranius* (L.) a *Apodemus sylvaticus* L.

Cicavce boli vyšetrené bežnou ektoparazitologickou metódou v laboratóriu. Z hostiteľov bolo získaných 11.170 kusov roztočov podradu *Mesostigmata* patriacich k 51 taxónom (tab. 1,2). touto cestou chceme poďakovať kolegom - dr. J. Kováčikovi (Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici), dr. L. Mošanskému (Pobočka ÚKE SAV v Košiciach), dr. B. Peťkovi (HELÚ SAV v Košiciach), dr. A. Štollmannovi (ÚEL SAV vo Zvolene) a dr. M. Uhrínovi (Správa CHKO Slovenský kras) za pomoc pri terénnom výskume.

Prehľad lokalít:

1 a. Gemerská Poloma, krátka dolina (7288 B) a 1b. Gemerská Poloma, Podsúľová (7289 A), 500 - 550 m, bučiny, 25. - 26. 5. 1984, legit. Ambros M., Kováčik J., štollmann A., 37 ex. drobných cicavcov.

2. Rožňava, Rožňavská dolina, doboška (7289 D), 800 m n.m., jedľobučiny, 22. - 24. 11. 1983, legit. Ambros M., Kováčik J., štollmann A., 242 ex. mikromamálií.

3. Štós, Peklisko (7290 D), alúvium Štóskeho potoka. jelšiny v bučine, 31.7. - 1.8.1991, 500 - 550 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M., 26 ex. drobných cicavcov.

4. Štós, Čierna Moldava (7390 B), 600 m, záver doliny, bučiny a jedľobučiny, 7. - 10.6.1983, legit. Ambros M., Dudich a., Štollmann A., 226 ex. mikromamálií.

5. Štós, čierna Moldava (7390 B), jelšiny na sútoku Čiernej Moldavy a štóskeho potoka, 450 m, 2.8.1991, legit. Mošanský L., Stanko M., 12 ex. drobných cicavcov.

6. Štós, Porča (7291 D), alúvium potoka, jelšiny, 1. - 2.8.1991, 400 - 450 m, legit. Mošanský L., Stanko M., 27 ex.

7. Štós, Bodoka (7291 C), alúvium Bodvy, jelšiny a podmáčaná lúka, 30.7. - 1.8.1991, 400 m, legit. Stanko M., Uhrín M., 24 ex. mikromamálií.

8. Hačava, Medvedia dolina (7391 A), dubové bučiny a bučiny, 30.7. - 1.8.1991, 400-450 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M., 32 ex. mikromamálií.

9. Medzev, Vyšný Medzev - Humel (7291 C), 550 m, 7. - 10.6.1983, dubové bučiny a bučiny, legit. Ambros M., Štollmann A., 189 ex. mikromamálií.

10. Zlatá Idka, pramene Idy (7291 B), jedľové bučiny so smrekom, 600 - 800 m, 11. 1984 a 1. 1985, legit. Stanko M., Peňko B., Gulová H., 118 ex. mikromamálií.

11. Hýľov, Hlboká dolina (7292 A, C), jelšiny v bučinách a jedľobučinách, 420 - 750 m, 11. a 12. 1984, 01., 03., 04., 07 a 08 1985., legit. Stanko M., Peňko B., gulová H., 1302 ex. drobných cicavcov.

Prehľad zistených druhov roztočov

Čeľaď Parasitidae Oudemans, 1901

Zástupcovia tejto čeľade sú dravé, voľne žijúce druhy. Označované sú ako záchytné roztoče (Mrciak, Rosický, 1959), ich výskyt v srsti mikromamálií je často náhodný a trofické vzťahy k tejto skupine hostiteľov pri mnohých druhoch roztočov naobjasnené. Zaznamenali sme desať zástupcov čeľade: *Pergamasus crassipes* (linné, 1758), *P. brevicornis* Oudemans, 1903, *P. viator* Halášková, 1959, *Pergamasus* sp., *Parasitus* (*Eugamasus*) *kraepelini* Berlese, 1906, *Parasitus* (E.) *lunulatus* (Müller, 1859), *P.* (E.) *magnus* (Kramer, 1876), *Parasitus* sp., *Holoparasitus excipuliger* (Berlese, 1905), *Poecilochirus necrophori* Vitzthum, 1930.

Najčastejšie sa vyskytujúce druhy *P. lunulatus* a *P. kraepelini* sme zistili väčšinou v srsti *A. flavicollis* a *C. glareolus*, teda v akaríniu eudominantných druhov hostiteľov. (tab.2). Vo Volovských vrchoch sme zistili relatívne vysokú skupinovú dominanciu roztočov tejto čeľade (tvorili takmer 6% materiálu), také výrazné zastúpenie čeľade nebolo v iných orografických celkoch Slovenska registrované.

Čeľaď Rhodacaridae Oudemans, 1902

Roztoče tejto čeľade žijú dravým spôsobom, pričom častejší výskyt bol registrovaný v hniezdach (Mrciak a kol., 1966). Pri forézii na drobných cicavcoch sa vyskytujú takmer výlučne deutonymfálne štádiá. Zaznamenali sme troch zástupcov: *Euryparasitus emarginatus* Koch, 1905, *Cyrtolaelaps mucronatus* (R. a G. Canestrini, 1881) a *Cyrtolaelaps minor* Wilmann, 1952. Všetky zistené druhy majú polyzonálne rozšírenie, frekventovanejší výskyt zo srsti drobných cicavcov je hlásený u prvých dvoch druhov.

Čeľaď Macrochelidae Vitzthum, 1930

Ďalšia skupina záchytných roztočov. Ich častejší výskyt je uvádzaný z prostredia rozkladu organickej hmoty - z hrabanky, kompostu a i., u niektorých sú známe foretické vzťahy k chrobákovi a muchám (Bregetová a kol., 1977). Zistili sme 6 zástupcov: *Geholaspis longispinosus* (Kramer, 1876), *Macrocheles montanus* Willmann, 1951, *M. glaber* (Müller, 1860), *M. tridentatus* (Canestr., 1882), *M. punctoscutatus* Evans et Browning, 1956, *Neopodocinum mrciaki* Sellnick, 1968.

Druhy *M. montanus*, *M. glaber*, *G. longispinosus* sú uvádzané v akaríniach drobných cicavcov z väčšiny orografických celkov Karpát (Ambros, 1983 a, b, 1986 a, b, Stanko, 1990 a i.).

Čeľaď Veigaiaidae Oudemans, 1939

Voľne žijúce roztoče so zriedkavým výskytom v srsti drobných cicavcov. V sledovanej oblasti sme v akaríniach *A. flavicollis* a *C. glareolus* (tab.2) zaznamenali tri druhy: *Veigaia transisale* (Oudemans, 1902), *V. nemorensis* Koch, 1839, *V. kochi* (Trägårdh, 1901).

Čeľaď Aceosejidae Baker et Wharton, 1952

Roztoče žijú v pôde, hrabanke, mnohé druhy sa často vyskytujú v hniezdach drobných cicavcov. Zistili sme 4 exempláre patriace k trom druhom: *Lasioseius berlesei* Oudemans, 1938, *Platyseius subglaber* Oudemans, 1902 a bližšie neurčený roztoč rodu *Platyseius* (tab. 1).

Čeľaď Ameroseiidae (Berlese, 1919)

Pôdne roztoče s ojedinelým srstným výskytom. Zaznamenali sme jeden exemplár bližšie neurčeného druhu - *Ameroseius* sp.

Čeľaď Pachylaelaptidae Vitzthum, 1931

V pôde žijúce druhy roztočov, ktoré častejšie nachádzame v hniezdach vtákov a cicavcov. V akaríniu *A. flavicollis* a *C. glareolus* sme zistili troch zástupcov: *Pachylaelaps furcifer* Oudemans, 1903, *P. longisetis* Halbert, 1915 a *Olopachys suecicus* Selnick, 1950. Druhy *P. furcifer* a *O. suecicus* sú známe z niekoľkých orografických celkov Slovenska (Ambros, 1986 a, Mrciak, 1963, Stanko, 1987 a i.).

Čeľaď Eviphididae Berlese, 1913

V akaríniu ryšavky žltohrdlej (*A. flavicollis*) sme zaznamenali 7 samičiek jediného zástupcu tejto čeľade - *Eviphis ostrinus* Koch, 1836. Tento fytofágný roztoč je doložený z akarínií mikromamálií viacerých typov biotopov a z rôznych hypsometrických stupňov (Ambros, 1987, Dudich a kol., 1987, Mrciak, 1963 a i.).

Čeľaď Dermanyssidae Kolenati, 1859

Druhovo bohatá a troficky heterogénna skupina. Podľa trofických vzťahov k mikromamáliám (Haitlinger, 1977, Mrciak, 1963) patria tu druhy záchytné (r. *Hypoaspis*, niektoré druhy rodu *Androlaelaps*), významnú časť tvoria parazitické druhy, a to obligátne s permanentným srstným výskytom (r. *Laelaps*, r. *Hyperlaelaps*), ďalej fakultatívne hniezdne haematofágy (*A. fahrenheiti*, r. *Eulaelaps*, r. *Haemogamasus*), ako aj obligátne hniezdne haematofágy (rody *Myonyssus* a *Hirstionyssus*). Táto skupina môže zohrávať významné miesto v udržiavaní pôvodcov onemocnení v prírodnom ohnisku a je z epidemiologického hľadiska veľmi významná.

Na skúmanom území sme zistili 20 druhov: *Hypoaspis aculeifer* (Canestrini, 1883), *H. heselhausi* Oudemans, 1912, *Androlaelaps sardous* Berlese, 1911, *A. fahrenheiti* (Berlese, 1911), *Eulaelaps stabularis* Koch, 1836, *Laelaps agilis* Koch, 1836, *L. hilaris* Koch, 1936, *L. clethrionomydis* Lange, 1955, *L. jettmari* Vitzthum, 1930, *Hyperlaelaps microti* Ewing, 1933, *Myonyssus rossicus* Bregetova, 1956, *M. ingricus* Bregetova, 1956, *Haemogamasus horridus* Michael, 1892, *H. nidi* Michael, 1892, *H. hirsutosimilis* Willmann, 1952, *H. hirsutus* Berlese, 1889, *Hirstionyssus carnifex* Oudemans, 1913, *H. soricis* Turk, 1945, *H. isabellinus* (Oudemans, 1913), *H. apodemi* Zuevskij, 1970.

Čeľaď Zerconidae Canestrini, 1891

Pôdne, voľne žijúce druhy. V akaríniu *A. agrarius* sme zaznamenali jednu samičku bližšie neurčeného druhu - *Zercon* sp. (tab.2).

Faunistické a ekologické poznámky

Z územia Volovských vrchov sme zo srsti 14 druhov hmyzožravcov a hlodavcov determinovali 51 taxónov roztočov podradu Mesostigmata. Zisteným druhovým spektrom sa študované územie radí k orografickým celkom s najvyšším počtom zistených druhov v akaríniu mikromamálií na Slovensku (Ambros, 1986 b, Kramárová, 1973, Mrciak, 1963, Stanko, 1989).

Vysoký počet zistených druhov bol výrazne ovplyvnený vysokým podielom záchytných, neparazitických druhov (34 sp., 66,7% zistených druhov). V našom súbore roztočov túto neparazitickú skupinu tvorili druhy z čeľadí Parasitidae, Veigaiaidae, Rhodacaridae, Macrochelidae, Pachylaelaptidae, Aceosejidae, Ameroseiidae, Eviphididae, Zerconidae a druhy *H. aculeifer*, *H. heselhausi* a *A. sardous* z čeľade Dermanyssidae.

Druhú skupinu tvorili druhy patriace k obligátnym, resp. fakultatívnym parazitom a sú typickými predstaviteľmi parazitofauny drobných cicavcov. Patria tu druhy s úzkou hostiteľskou špecializáciou - napr. *L. clethrionomydis* (k *C. glareolus*), *L. jettmari* (*A. agrarius*), *H. carnifex* (*T. europaea*), medzi druhy so širšou ekologickou valenciou - oligoxénne parazity, kde môžeme zaradiť napr. druhy *M. rossicus* a *L. agilis* (rod *Apodemus*), *L. hilaris* a *H. microti* (r. *Microtus*) a i. Haematofágne, nidikolné roztoče rodov *Androlaelaps*, *Eulaelaps* a *Haemogamasus* patria medzi druhy so širokou špecializáciou a tvoria súčasť akarínií širokého spektra drobných zemných cicavcov.

Parazitické druhy v materiáli kvantitatívne výrazne prevládali (90,1% materiálu), hlavne zásluhou výraznej dominancie druhu *L. agilis* (67,6%).

Faunu roztočov lesných biotopov Volovských vrchov pozostáva z druhov tvoriacich pásмо akarínií drobných cicavcov, aké poznáme aj zo susedných orografických celkov Západných Karpát (Ambros, 1986 b, c, Dudich a kol., 1987). Okrem druhov roztočov s azonálnym rozšírením (väčšina zistených druhov) sme zaznamenali dvoch typických predstaviteľov montánnej fauny - *Laelaps clethrionomydis* a *Myonyssus*

ingricus. Lokality výskytu oboch druhov vo volovských vrchoch ležia na okraji areálu ich rozšírenia v Západných Karpatoch (Ambros, 1985, 1990). Súhlasne s týmito údajmi sa táto skutočnosť odrazila v zberoch nízkou frekvenciou výskytu (tab.1), napriek vyšetreniu relatívne objemného materiálu hostiteľov.

Z ďalších faunisticky zaujímavých údajov treba spomenúť zaznamenanie početného materiálu roztočov pri druhoch *Myonyssus rossicus* a *Neopodocinum mrciaki* (tab. 1,2), takýto materiál týchto druhov z jednotlivých orografických celkov Slovenska nebol hlásený (Ambros, 1983 c, 1985 a i).

Súhrn

V rokoch 1983 - 1991 bolo na 11 lokalitách Volovských vrchov ektoparazitologicky vyšetrených 2238 kusov drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia), ktoré patrili k 14 druhom. Z nich boli najpočetnejšie zastúpené: *Apodemus flavicollis* 47,3%, *Clethrionomys glareolus* 28,9%, *Apodemus agrarius* 9,4%, *Pitymys subterraneus* 4,6%.

Z hostiteľov bolo získaných 11.170 kusov roztočov (Mesostigmata), ktoré patrili k 51 taxónom. V zberoch mali najpočetnejšie zastúpenie: *Laelaps agilis* (67,6%), *Haemogamasus nidi* (7,7%), *H. hirsutosimilis* (3,2%), *Parasitus lunulatus* (3, 2%), *Myonyssus rossicus* (2,4%). V akarofaune drobných cicavcov sme zistili prevahu dravých, voľne žijúcich druhov (34 sp., 66, 7%), kvantitatívne však parazitické druhy výrazne dominovali (90,1% materiálu).

Práca je príspevkom k inventarizácii fauny projektovanej Chránenej krajinnnej oblasti Volovské vrchy.

Literatúra

Ambros, M., 1983 a: Príspevok k poznaniu fauny roztočov (Acarina, Mesostigmata) na drobných zemných cicavcoch z údolia Ľubochnianky vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody 4:195-210

Ambros, M., 1983 b: Roztoče (Acarina: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov Vihorlatu. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 23: 137-152

Ambros, M., 1983 c: K rozšíreniu a ekológii roztoča *Neopodocinum mrciaki* Sellnick, 1968 (Mesostigmata, Macrochelidae) na území

Slovenska. Biológia (Bratislava), 38: 1031-1040

Ambros, M., 1985: Poznámky k rozšíreniu roztočov *Myonyssus rossicus* Bregetová, 1956 (Acarina: Mesostigmata) v Západných Karpatoch. Biológia (Bratislava) 40: 159-167

Ambros, M., 1986 a: Fauna roztočov hmyzožravcov a hlodavcov Považského Inovca a ŠPR Chynoriensky luh. Zborník odbor. prác západoslovenského TOP. Zväzok II. Topoľčianské Podhradie 1984, Bratislava, s. 59-71

Ambros, M., 1986 b: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) - ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajinskej oblasti Muránska planina. Ochrana prírody 7:171-184

Ambros, M., 1986 c: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Slanských a Zemplínskych vrchov. Zborník Východoslov. múzea v Košiciach, príř. Vedy, 27: 89-103

Ambros, M., 1987: ektoparazitofauna drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Pohronského Inovca (Západné Karpaty). 2. Roztoče (Mesostigmata). Rosalia (Nitra), 4: 231-244

Ambros, M., 1990: Poznámky k výskytu a rozšíreniu roztoča *Laelaps clethrionomydis* Lange, 1955 (Acari: Dermanyssidae) na Slovensku. Biológia (Bratislava) 45: 791 - 800

Bregetova, N.G., Vanštajn, B.A., Koroleva, E.V., Kadite, B.A., Petrova, A.D., Tichomirov, S.I., Ščerbak, G.I., 1977: Opredelitel' obitajuščich v počve kleščeij. Mesostigmata. Nauka, Leningrad, 718 s.

Dudich, A., Ambros, M., Štollmann, A., Kováčik, J., 1987: Ektoparazitické článkonožce drobných zemných cicavcov Chránenej krajinskej oblasti Slovenský kras. 1. Plešivská planina a Koniar. Ochrana prírody 8:101-122

Dudich, A., Štollmann, A., 1991: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia SR. 3. Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 31 (v tlači)

Homza, Š., Pacanovský, m., 1983: Projekt budovania siete chránených území SSR do r. 2000. ÚŠOP Liptovský Mikuláš, Bratislava, 143 s. + príř.

Kramárová, e., 1973: Contribution on the Fauna of mites (Acarina) from small mammals in Spišská Magura mountains. Biológia (Bratislava) 28: 911-917

Mrciak, M., 1963: O vzťahoch niektorých druhov roztočov (Gamasoidea)

k malým cicavcom a ich biotopom v Ondavskej vrchovine. Acta F.R.N. Univ. comen., 7, Bratislava, s. 437-532

Mrciak M., Daniel, M., Rosický, B., 1966: Parasites and nest inhabitants of small mammals in the western Carpathians. Acta F.R.N. Univ. Comen., 13: 81-116

Stanko, M., 1987: Fauna roztočov (Acarina, Mesostigmata) drobných cicavcov východnej časti Volovských vrchov. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prír. Vedy 28: 133-151

Stanko, M., 1989: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) drobných cicavcov dvoch územných celkov Západných Karpát. Biológia (Bratislava) 44: 499 - 512

Stanko, M., 1990: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) pohoria Javorie. Zbor. slov. nár. Múz., Prír. Vedy, 36: 107-119

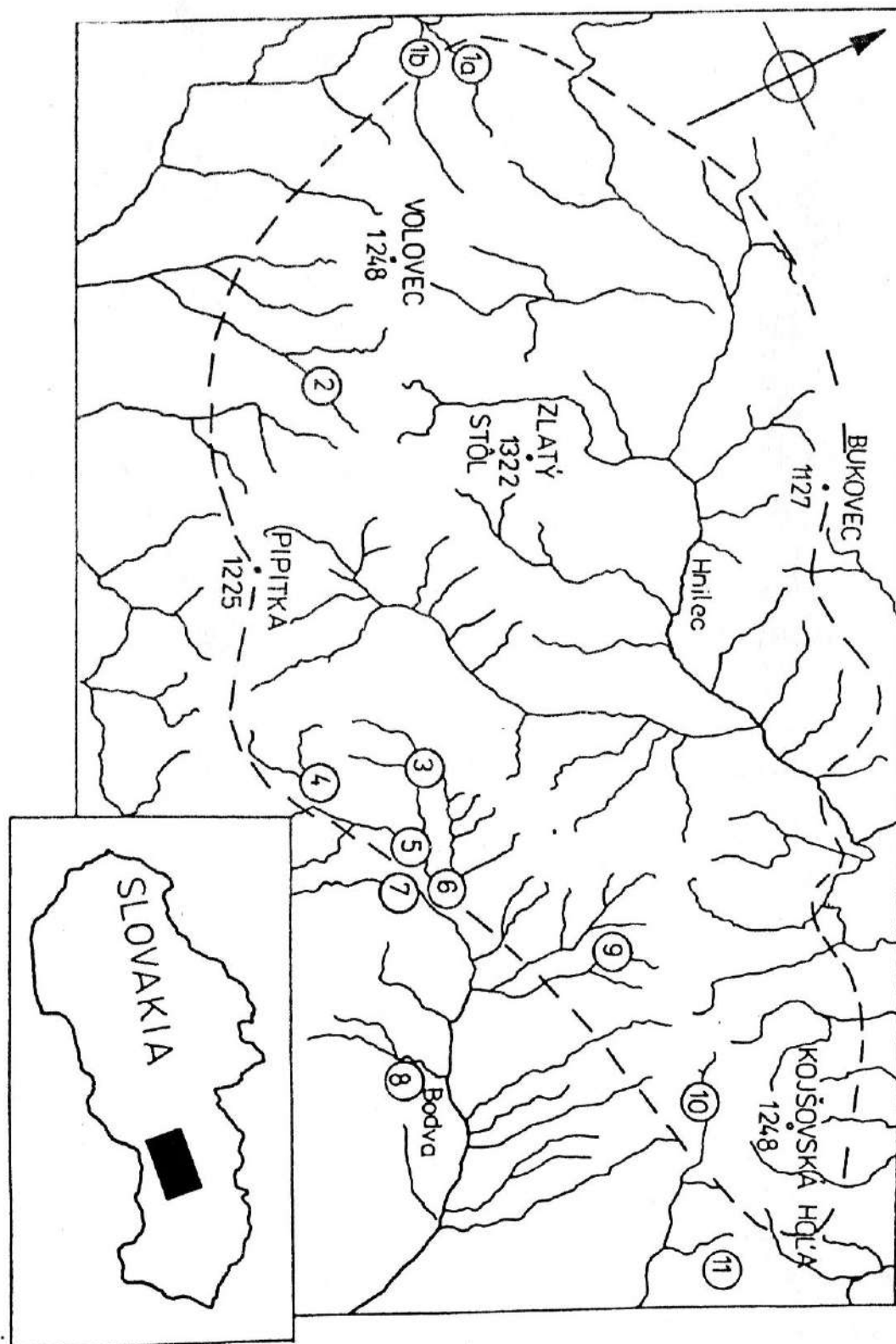
Haitlinger, R., 1957: Parasitological investigation of small mammals of Gory Sowie (Middle Sudetes). VI. Siphonaptera, Anoplura, Acarina. Pol. Pis. ent., 47: 429-492

Ectoparasites of small mammals (Insectivora, Rodentia) of the proposed Landscape Protection Territory Volovské vrchy Mts. (Western Carpathians). 2. Mesostigmata.

Michal Stanko, Michal Ambros, Alexander Dudich

A total of 2238 specimens belonging to 14 species of insectivorous and rodents were examined for ectoparasites between 1983-1991 from 11 localities. The most numerous were: *Apodemus flavicollis* 47,3, *Clethrionomys glareolus* 28,9, *Apodemus agrarius* 9,4, *Pitymys subterraneus* 4,6 and *Sorex araneus* 3,6 per-cent. In the hair of the captured animals 11,170 specimens of mites belonging to 51 species were collected. The most numerous were: *Laelaps agilis* 67,6, *Haemogamasus nidi* 7,7, *H. hirsutosimilis* 3, 2, *Parsitus lunulatus* 3,2 and *Myonyssus rossicus* 2,4 per-cent. In the mite material collected, predatory forms (34 species, 66,7%) with a low quantitative proportion (9,9 per-cent) prevailed. The paper is the contribution to the knowledge of the fauna of the territory under study.

Obr.1. Situačný náčrt oblasti projektovanej CHKO Volovské vrchy.
 Legenda: krúžky - vlastné lokality zberov, prerušovane - približné hranice projektovanej CHKO.



Tab. 1 Distribúcia materiálu roztočov (Mesostigmata) z drobných cicavcov Volovských vrchov podľa lokalít

LOKALITA											SPOLU
ROZTOČ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+11	SPOLU
<i>P. crassipes</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	1	14	17
<i>P. brevicornis</i>	-	-	-	3	1	-	-	-	-	62	66
<i>P. viator</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Pergamasus</i> sp.	-	-	-	1	3	-	1	1	3	5	14
<i>P. lunulatus</i>	2	-	3	7	4	3	3	9	8	316	355
<i>P. kraepelini</i>	2	-	3	3	5	2	15	3	1	68	102
<i>P. magnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
<i>Parasitus</i> sp.	-	-	1	-	-	1	-	-	-	34	36
<i>P. necrophori</i>	-	-	1	6	-	1	1	10	1	43	63
<i>H. excipulliger</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
<i>C. mucronatus</i>	1	2	1	5	2	-	-	2	2	61	76
<i>C. minor</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	1	20	26
<i>E. emarginatus</i>	2	2	3	4	-	3	-	2	3	75	94
<i>V. transsylvanicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
<i>V. nemorensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>V. kochi</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
<i>G. longispinosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	7
<i>M. montanus</i>	3	-	1	5	1	-	2	1	1	23	37
<i>M. glaber</i>	3	-	-	1	-	-	-	-	-	2	6
<i>M. tridentatus</i>	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	3
<i>M. punctoscutatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>N. mrciaki</i>	11	-	-	62	3	-	50	-	-	20	146
<i>L. berlesel</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>P. subglaber</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Platyselus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Ameroseius</i> sp.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>P. furcifer</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	6	8
<i>P. longisetis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>O. suecicus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	4
<i>E. ostrinus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	5	7
<i>H. heselhausi</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
<i>H. aculeifer</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>A. fahrenheitii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>A. sardous</i>	3	6	-	1	-	-	-	-	-	2	12
<i>L. agilis</i>	20	141	32	449	67	187	39	98	182	6333	7548
<i>L. hirsutus</i>	-	151	-	-	12	-	-	-	22	28	213
<i>L. clethrionomydis</i>	-	6	-	2	-	-	-	-	1	-	9
<i>L. jettmari</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	1	193	196
<i>H. microti</i>	-	18	-	-	-	-	-	-	11	45	74
<i>M. rossicus</i>	2	72	17	-	1	3	10	4	1	154	264
<i>M. ingricus</i>	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	7
<i>E. stabularis</i>	23	1	3	22	11	7	20	11	17	110	225
<i>H. horridus</i>	-	8	2	4	-	1	-	2	2	22	41
<i>H. nidi</i>	27	235	15	64	7	18	13	32	57	390	858
<i>H. hirsutosimilis</i>	36	66	7	7	2	5	9	13	1	208	354
<i>H. hirsutus</i>	3	5	3	1	1	-	-	-	-	20	33
<i>H. carnifex</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>H. soricis</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	7
<i>H. isabellinus</i>	-	-	4	22	-	-	2	1	3	139	168
<i>H. apodemi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	63
<i>Zercon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
SPOLU	138	721	98	680	122	238	170	191	325	8487	11170

Tab. 2 Prehľad materiálu roztočov (Mesostigmata) z drobných cicavcov Volovských vrchov (1983-1991)

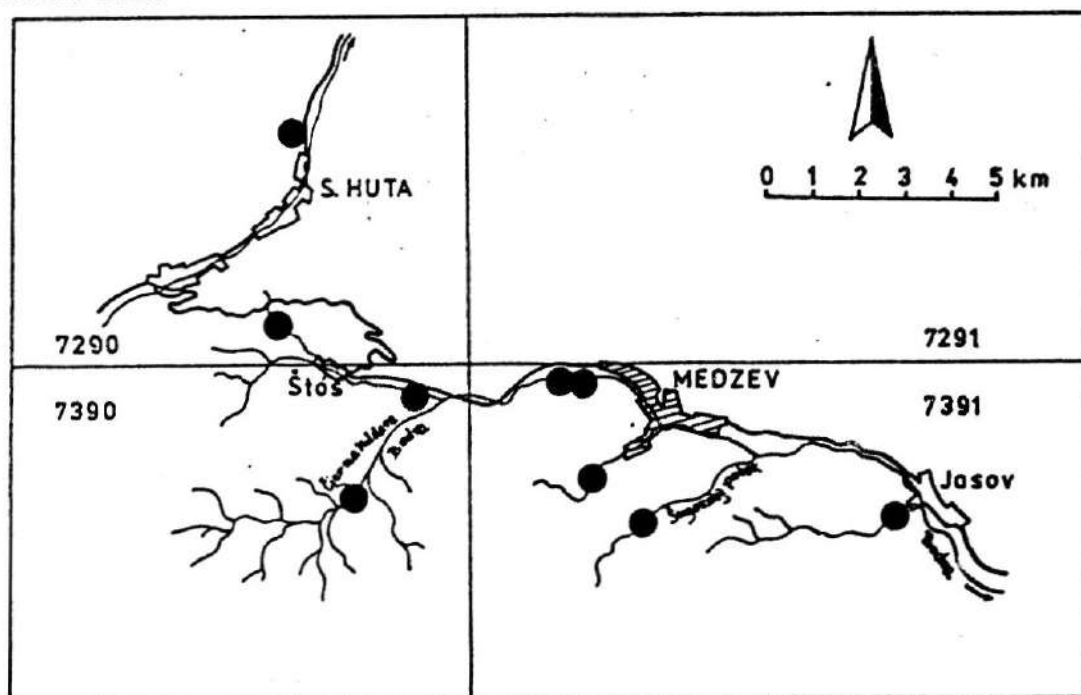
HOSTITEĽ															
PARAZIT	I.europaea	S.araneus	S.minutus	S.alpinus	N.fodiens	N.anomalus	C.glareolus	M.arvalis	M.agrestis	P.subterraneus	M.avelanarius	A.flavicollis	A.sylvaticus	A.agrarius	SPOLU
P. crassipes	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	13	-	2	17
P. brevicornis	-	-	1	-	-	-	12	1	-	-	-	49	-	3	66
P. viator	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
Pergamasus sp.	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	9	-	1	14
P. lunulatus	-	2	-	-	-	-	93	-	-	11	1	228	-	20	355
P. kraepelini	-	-	-	-	-	-	31	-	-	3	-	55	1	12	102
P. magnus	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Parasitus sp.	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	22	-	2	36
P. necrophori	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	26	-	7	63
H. excipilliger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5
C. mucronatus	-	4	-	1	1	-	15	-	-	5	-	49	-	1	76
C. minor	-	-	-	-	-	-	12	-	-	1	-	8	1	4	26
E. emarginatus	-	3	-	1	2	-	14	-	-	2	-	66	-	6	94
V. transisale	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	3
V. nemorensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
V. kochi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
G. longispinosus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	2	7
M. montanus	-	-	-	2	-	-	5	-	-	4	-	23	-	3	37
M. glaber	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	3	-	-	6
M. tridentatus	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
M. punctoscutatus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
N. mrciaki	-	1	-	-	-	-	52	-	-	14	-	73	-	6	146
L. berlesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
P. subglaber	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Platyseius sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Ameroseius sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
P. furcifer	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	-	-	8
P. longisetis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
O. suecicus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	4
H. aculeifer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
H. heselhausi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
A. sardous	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	9	-	-	12
A. fahrenholzi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
L. agilis	1	11	4	-	-	-	180	14	3	8	-	7202	92	33	7548
L. hiliaris	-	-	-	-	-	-	9	145	52	5	-	2	-	-	213
L. clethrionomydis	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	1	-	-	9
L. jettmari	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	21	-	171	196
H. microti	-	-	-	-	-	-	-	1	56	-	-	17	-	-	74
M. rossicus	-	-	-	-	2	-	5	-	-	-	-	240	1	8	264
M. ingricus	-	1	-	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
E. stabularis	-	-	-	-	-	-	41	1	1	22	-	152	-	8	225
H. horridus	-	1	-	-	-	1	16	-	-	4	-	18	-	1	41
H. nidi	-	2	-	-	2	-	274	9	4	187	-	353	-	27	858
H. hirsutosimilis	-	-	-	1	2	-	10	-	-	39	-	293	-	9	354
H. hirsutus	-	1	-	1	-	-	10	-	-	3	-	17	-	1	33
H. isabellinus	-	-	1	-	1	-	59	-	1	4	-	87	-	15	168
H. apodemi	-	-	-	-	-	-	9	-	-	1	-	40	-	13	63
H. carnifex	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
H. soricis	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	7
Zercon sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
E. ostrinus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7
SPOLU ROZTOČOV	3	26	6	10	16	1	920	171	117	318	1	9130	95	356	11170
Počet vyšetrených cicavcov	1	80	50	17	24	4	646	11	14	103	5	1059	14	210	2238
Počet pozitívnych hostiteľov	1	11	3	6	9	1	273	8	11	47	1	895	12	91	1369

15. Výsledky inventarizačního výzkumu vážek (Insecta:odonata)

Stanislav David

Odbornou činnost v rámci zoologické sekce XV. Vs. TOP-u jsme zaměřili na inventarizační odonatologický výzkum vodních biotopů Medzevské pahorkatiny a Volovských vrchů (Oblast Jasov - Štós.) Jednorázový odběr jsme provedli u obce Smolnícka Huta, obr.1. Vodní toky v tomto území (Bodva a přítoky) mají bystřinný charakter. Cenóza vážek této části vodních toků (epirhitral a metarhitral) je tvořena nevelkým počtem proudomilných (reofilních) druhů rodu *Calopteryx* (*C. splendens*, *C. virgo*), *Platycnemis* (*P. pennipes*) a vzácných zástupců rodu *Cordulegaster* (*C. boltoni*, *C. bidentatus*). Biotop stojatých vodních ploch je v území zastoupen umělými nádržemi - tajchy s neznámou faunou vážek.

Získané poznatky jsou prvními údaji o vážkách ze zkoumané oblasti. V přehledu lokalit vážek na Slovensku (Straka 1990) nejsou uvedeny údaje z tohoto území. Ze širší oblasti publikoval údaje o vážkách Slovenského krasu (Zádielská dolina, Hrhovské rybníky, Turňa) Straka (1984). Uvádí výskyt *Calopteryx virgo*, *Aeschna affinis*, *Anax imperator*, *Cordulegaster boltoni*, *Platetrum* (*Libellula*) *depressum*, *Sympetrum flaveolum* atd.



Obr. 1 Mapa skoumaného území s lokalitami odběru. Kreslil S.David

Zkoumané lokality

Košická kotlina - Medzevská pahorkatina (kód DFS 400, povodí Bodvy)

1. Jasov, tajchy 290 m n.m., kód síťového mapování DFS 7391. Systém umělých vodních nádrží. Největší z nich (+ - 3 ha) je rekreačně využívána (koupání, člunkování, rybolov). Odběr jsme provedli mezi vegetací tvořenou druhy *Typha angustifolia*, *Sparganium erectum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Polygonum amphibium*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton natans* a pod. v přítokové části nádrže. Lesní údolí přechází v přítokové části nádrže v louku.

2. Medzev, dolina Šugovského potoka 380 m n.m., 7391

Odběr jsme provedli z nádrží (tajchů nad restaurací Ryba, nad a pod dětským táborem. Nádrže v lesním údolí mají velikost - 0,3 až 1 ha, levá strana je lemována olšinou Šugovského potoka. Břehy jsou kamenité, místy hlinité, dno s jemným štěrkem a bahnitým sedimentem. Nádrž nad táborem je bez volné vodní hladiny s porosty *Typha latifolia* a *Equisetum maximum* v pokročilém stádiu zazemňování. vegetace tajchů je tvořena druhy *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *S. fragilis*, *Sparganium erectum*, *Juncus inflexus*, *J. effusus*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum verticillatum* a pod.

3. Medzev, tajchy nad městem 400 m n.m., 7391

Nádrže nad a pod dětským táborem, rozloha + - 0,5 ha, břehy hlinité, dno s bahnitým sedimentem, hloubka do 1,5 m. Břehy s olší a vrbami, vodní makrovegetace je zastoupená druhy *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Eleocharis palustris*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus* atd. Horní nádrž po napuštění (asi podzim 1990), s hlinitým náplavem po bouřkách.

4. Medzev, aluvium bodvy 350 m n.m., 7391

Vybagrovaný rybník (1 ha), napuštěn v roce 1990 a jámy po bagování štěrku s bahnitým dnem a bohatě vyvinutou vegetací tvořenou druhy *Phalaroides arundinacea*, *Glyceria fluitans*, *Juncus effusus*, *Salix purpurea*, *Myosotis palustris*.

5. Medzev, Bodva 350 m n.m., 7391

Odběrné místo pod lok. č.4 (viz obr.1). 10 m dlouhá část přirozeného toku Bodvy bystrinného charakteru. Dno štěrkovité, místy s nánosy

drobného říčního písku. Břehový porost (olšina) zasahuje kořeny až do vody.

Slovenské rudohorie - Volovské vrchy (kód DFS 070, povodí Bodvy)

6. Čierna Moldava, lesovna 400 m n.m., 7390

Lesní jezírko (bezodtoková deprese). Rozloha vodní hladiny 20 x 50 m, dno s vrstvou hnílokalu a olšového listí, Obnažený litorál s porostem *Scirpus sylvaticus*, *Agrostis stolonifera*, *Eleocharis palustris* a *Glyceria fluitans*

7. Čierna Moldava 450 m n.m., 7390

Lesní cesta údolím Bodvy

8. Štós - lázně 600 m n.m., 7290

Jezírko v lesoparku lázní, 10 x 8 m, břehy kosené až k vodní hladině. Dno s drobným štěrkem a vrstvou jehličí.

9. Smolnícka Huta, jáma pod obcí 400 m n.m., 7290, povodí Hornádu. Vybagrovaná jáma v navážce škváry pod obcí. Podle vegetace vytvořená před 2 lety. Dno v menších jamách s vrstvou rozkládající se organické hmoty z porostů *Glyceria fluitans* a *Alopecurus geniculatus*.

Materiál a metodika

Přehled získaného odonatologického materiálu uvádíme v tab.1. Imaga jsme lovíli nad vodní hladinou, břehovou vegetací i na vzdálenějších místech od vodní hladiny entomologickou sítí. Larvy propíráním ponořených částí vegetace a sedimentů dna. Materiál je uložen "na mokro" v 97% alkoholu ve sbírkách Tekovského múzea v Levicích. U 14 druhů vážek (doložených dokladovým materiálem jsme vypočítali dominanci podle vztahu:

$$D = P_i \cdot 100 / s \text{ [%]}, \text{ kde}$$

p_i - počet druhu i ,

s - celkový počet druhů

Tab. 1 Materiál zjištěných druhů vážek

D R U H	I	L	E	SUMA
1. Calopteryx splendens	1♂	-	-	1
2. Calopteryx virgo /záp./	2♂	-	-	2
3. Lestes viridis	1♂1♀	29	-	31
4. Platycnemis pennipes	1♂1♀	8	-	10
5. Coenagrion puella	8♂3♀	2	-	13
6. Pyrrhosoma nymphula	4♂	-	-	4
7. Enallagma cyathigerum	4♂1♀	34	19	58
8. Ischnura elegans	5♂1♀	-	-	6
9. Aeschna cyanea	4♂1♀	65	2	72
10. Aeschna grandis	-	1	-	1
11. Anax imperator	-	4	-	4
12. Cordulegaster sp. /záp./	1♀	-	-	1
13. Platetrum depressum	1♂	6	-	7
14. Orthetrum cancellatum /záp./	1♂	-	-	1
15. Sympetrum sanguineum	3♂	39	-	42
16. Sympetrum striolatum	1♀	-	-	1
17. Sympetrum vulgatum	1♀	-	-	1
S U M A	46	188	21	255

I- imago, L- larvy, E- exuvie

Systematický přehled zjištěných druhů

V přehledu uvádíme základní ekologickou a zoogeografickou charakteristiku zjištěných druhů vážek. U zoogeografické charakteristiky uvádíme původ druhu (faunistické centrum).

Zygoptera

1. *Calopteryx splendens* (Harris, 1782)

Lok. 1-31.7.91': 1o. Pontomediterránní faunistický prvek, rozšířen v holomediterránní a evrosibiřské podoblasti palearktu. Na Slovensku dosud hojný druh neznečištěných tekoucích vod. Vyskytuje se do nadm. výšek + - 600 m. Ve střední Evropě se vyskytuje v subsp. *splendens*. Vývoj larev trvá 2 roky.

2. *Calopteryx virgo* (Linné, 1758)

Lok. 3-31.7.91': 2♂♂ (zápis). Záposibiřský faunistický prvek. Na Slovensku hojný druh podhorských a horských potoků. Optimální teplota pro vývoj larev (13 až 18 °C) je asi o 5 °C nižší jako u *C. splendens* (Schoor 1990). Larvy se vyvíjejí 2 roky.

3. *Lestes viridis* (Van der Linden, 1825)

Lok. 1-31.7.91': 1♂, 2-30.7.91': 4L, 3-31.7.91': 1♀9L, 4-30.7.91': 1L, 6-1.8.91': 15L. Atlantomediterránní faunistický prvek. Severní hranice areálu zasahuje do jižního Dánska, prochází územím Polska. Na Slovensku méně hojný druh (viz Straka 1990, David 1989). Larvy se vyvíjejí 0,5 roku ve stojatých eutrofních až dystrofních - i mírně tekoucích - vodách.

4. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

Lok. 1-31.7.91': 1♂1♀2L, 2-30.7.91': 6L. Ponto-kaspický faunistický prvek, rozšířen v palearktické oblasti. Na Slovensku velmi hojný druh na biotopech tekoucích i stojatých vod (eurytopní druh). Larvy se vyvíjejí 1 rok.

5. *Coenagrion puella* (Linné, 1758)

Lok. 1-31.7.91': 2♂♂, 2-30.7.91': 5♂♂2♀♀, 3-31.7.91': 1♂1♀2L. Ponto-kaspický prvek rozšířen do evrosibiřské podoblasti palearktu. Na Slovensku velmi hojný druh. Larvy se vyvíjejí ve stojatých vodních biotopech s bohatě zastoupenou submérzní vegetací, vývoj trvá 1 rok. Nejhojnější druh rodu.

6. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

Lok. 2-30.7.91': 4♂♂. Pontomediterránní prvek s evrosibiřským rozšířením. Na Slovensku se vyskytuje v subsp. *nymphula* na eutrofních až rašelinných (dystrofních) stojatých vodách. Méně hojný druh, častější v podhorských oblastech. Vývoj larev - 1 rok.

7. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

Lok. 1-31.7.91': 2♂♂ 13 L, 2-30.7.91': 1♂ 1♀ 19 Ex 20L. Sibiřský faunistický prvek s cirkumboreálním rozšířením. Na Slovensku velmi hojný druh nížin i horských poloh. Larvy s jednoletým vývojem žijí mezi vegetací různých typů vod - eurytop.

8. *Ischnura elegans* (Van der Linden, 1820)

Lok. 1-31.7.91': 2♂♂, 2-30.7.91': 1♀, 3-31.7.91': 3♂♂. Pontokaspický prvek s evrosibiřským rozšířením. Na Slovensku velmi hojný druh, vyskytující se v subsp. *elegans*. V posledních letech byl zaznamenán i výskyt subsp. *pontica* (Schmidt, 1938) na jižním Slovensku (Bánkuti 1986). Rozšíření této subspecie je však stále nedokonale známé. Larvy se vyvíjejí 1 rok mezi submerzní vegetací. Imaga létají nad volnou vodní hladinou.

Anizoptera

9. *Aeschna cyanea* (Müller, 1764)

Lok. 1-31.7.91': 1♂, 2-30.7.91': 1♀ 14 Ex, 3-31.7.91': 2♂♂ 8L, 4-31.7.91': 1♂ 24 L, 6-1.8.91': 12 L, 8-1.8.91': 7L.

Holomediterránní faunistický prvek s evrosibiřským rozšířením. Na Slovensku najhojnější druh rodu. Osídluje biotopy stojatých vod (tůňky, materiálové jámy, jezírka, rašeliniska) v podhorských a horských oblastech. Pravidelně se vyskytuje na nově vzniklých stanovištích ("pionýrský druh"), často ve vysoké abundanci. Stagnikolní larvy mají dvouletý vývoj.

10. *Aeschna grandis* (Linné, 1758)

Lok. 2-30.7.91': 1L. Západosibiřský druh. Na Slovensku je *Aeschna grandis* zřídka až vzácný druh, znám asi z 10 lokalit (Straka 1990, Trpiš 1957, Kokordák 1982). Druh osídluje větší vodní plochy všech trofických stupňů (velké rybníky, vodní nádrže, písčité nebo hlinité jámy, mrtvé

ramena velkých řek a pod.). Podle Guntera (1987) chybí druh na vodních plochách, kde charakter vegetace vyhovuje agresivnějším druhům jako *Anax imperator*, *Aeschna cyanea* atd. V konkurenci těchto agresivnějších druhů *A. grandis* ustupuje. Imaga přednostně osídlují vodní plochy v blízkosti lesa. larvy mají charakteristickou tmavou kresbu na svrchní straně zadečku, vyvíjejí se 2 až 3 roky.

11. *Anax imperator* Leach, 1815

Lok. 1-31.7.91: 4L. Holomediterránní faunistický prvek rozšířen od sev. Afriky do Skandinávie. Pravidelně se vyskytuje na velkých vodních plochách (nad + - 1 ha), vždy však jen v několika exemplářích (vyžaduje velké lovné teritorium). Vzácně vystupuje do vyšších nadmořských výšek (nad 500 - 600 m n.m.). Larvy se vyvíjejí 8 až 12 měsíců, v závislosti na teplotě vodního prostředí. Patří mezi "pionýrské druhy" nových stanovišť.

12. *Cordulegaster* sp. (zápis)

Lok. 3-31.7.91': 10. Rod *Cordulegaster* je na Slovensku zastoupen *C. boltoni* (Donovan, 1807) a *C. bidentatus* Selys, 1843. Centrum areálu druhu je v oblasti Středomoří. Oba druhy patří mezi vzácné zástupce odonatofauny Slovenska. Larvy žijí v horských potocích a bystřinách (epirithráli) a velmi vzácně v pramenných částech toků (hypokrenálu), v písčitém nebo bahnitém sedimentu dna. Reobiontní larvy mají specifické nároky vůči vodnímu prostředí (substrát, teplota, rychlost proudu atd). V závislosti na těchto faktorech trvá vývoj larev až 5 let.

13. *Platetrum depressum* Linné, 1758 (*Libellula*)

Lok. 4-31.7.91': 4L, 9-1.8.91': 10 1 L. Pontomediterránní faunistický prvek palearktického rozšíření. Na Slovensku hojný druh větších vodních ploch, mrtvých ramen řek, "Pionýrský druh". Larvy se vyvíjejí 1 až 2 roky. Hrabavé larvy mohou přežít i delší dobu vyschnutí zahrabány v bahně.

14. *Orthetrum cancellatum* (Linné, 1758)

Lok. 1-31.7.91': 1♂ (zápis). Holomediterránní prvek palearktického rozšíření. Na Slovensku hojný druh větších stojatých vodních ploch, "pionýrský druh". Larvy s dvouletým vývojem žijí v substrátu dna a mezi submerzní vegetací.

15. *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)

Lok. 1-31.7.91': 3♂♂, 2-30.7.91': 3L, 3-31.7.91': 29 L, 4-30.7.91':

1L, 31.7.91': 6L. Holomediterránní prvek palearktického rozšíření. Velmi hojný druh stojatých eutrofních až dystrofních vodních biotopů. Larvy se vyvíjejí 6 až 12 měsíců. Imaga loví na polních cestách, okrajích lesa a loukách daleko od "mateřského" biotopu.

16. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

Lok. 7.23.7.91': 1♀, legit L. Panigaj. Holomediterránní druh, rozšířen v palearktické oblasti. Hojný druh stojatých vodních stanovišť. larvy se vyvíjejí mezi vegetací 6 až 12 měsíců.

17. *Sympetrum vulgatum* (Linné, 1758)

Lok. 7-23.7.91': 1♀, legit L. Panigaj. Sibiřský faunistický prvek palearktického rozšíření. Velmi hojný druh stojatých vod. Larvy mají podobné nároky vůči faktorům vodního prostředí jako předchozí druhy rodu *Sympetrum*. Pro druhy *S. striolatum* a *S. vulgatum* je charakteristický výskyt imag i několik km daleko od vodních ploch, na osluněných lesních a polních cestách, okrajích lesa, loukách.

Vyhodnocení získaného materiálu

Inventarizačním výzkumem fauny vážek zkoumaného území jsme zjistili výskyt 17 druhů (včetně *Cordulegaster* sp.), což představuje 26,1% druhového bohatství vážek Slovenska (David 1984), viz tab.1. Na jednotlivých lokalitách jsme zjistili rozdílný počet druhů vážek: Jasov - tajchy 10 druhů, lok. č.1, Medzev - dolina Šugovského potoka 9 druhů, lok. č.2, Medzev - tajchy 8 druhů, lok. č.3 atd., viz tab.3.

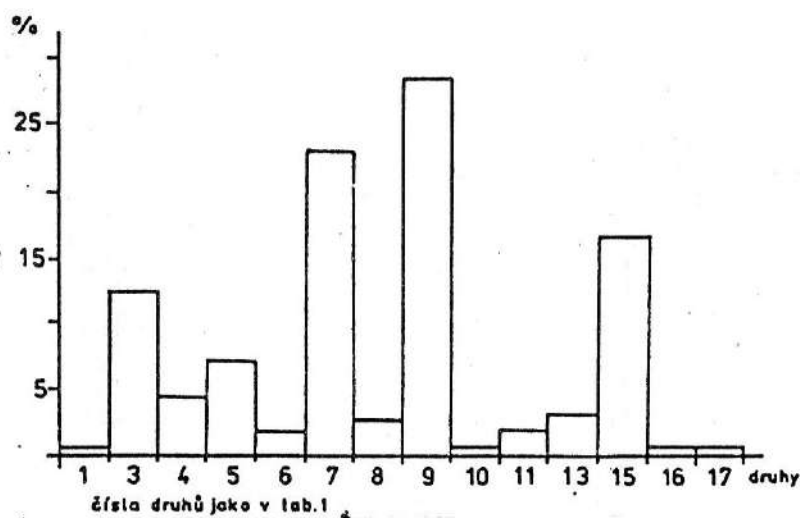
Zjištěný počet druhů vážek představuje asi 70 až 80% odonatofauny území. Počet námi zjištěných druhů byl determinován:

- charakterem výzkumu (jednorázový odběr),
- deštivým počasím,
- počtem zkoumaných lokalit,
- charakterem vodních biotopu (vegetace, substrát dna atd.),
- antropickými zásahy (napuštění, vznik - bagrování, rekreace).

Na biotopech stojatých vod (lok. 2, 3 a 4) jsme zachytili formování cenózy vážek s výskytem "pionýrských druhů" nových stanovišť - *Aeschna cyanea*, *Platetrum depressum*, *Orthetrum cancellatum*. Nestabilitu společenstva ilustrují i vysoké hodnoty dominance *Enallagma cyathigerum*, *Aeschna cyanea* a *Sympetrum sanguineum*, obr.2. Druhov

garnitura vážek tajchů neodpovídá dosud známému spoločenstvu vážek (Jacob 1969, David 1989). U tekoucích vod přítomnost *Cordulegaster* sp., *Calopteryx virgo* a *C. splendens* indikují přítomnost cenózy *Cordulegaster* - *Ophiogomphus* (sensu Jacob 1969).

DOMINANCE VÁŽEK ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ



Obr. 2 Dominance 14 druhů vážek (doložených dokladovým materiálem).
Kreslil: S.David

Podle původu druhů (centra areálu) převažují ve zkoumaném území druhy holomediterní (78,6%) s evrosibiřským, příp. palearktickým rozšířením, podle ekologické charakteristiky druhy stojatých vod (70,6%) se širokou ekologickou valencí (58,8%). Podrobnější členění uvádíme v tab.2.

Závěr

Odonatologickým výzkumem vodních biotopů Medzevské pahorkatiny a Volovských vrchů (Jasov - Medzev - Smolnícka Huta) jsme získali 255 ex dokladového materiálu, což představuje 17 druhů vážek. Zjistili jsme výskyt vzácných druhů vážek Slovenska *Aeschna grandis* a *Cordulegaster* sp.

Na biotopech stojatých vodních ploch (tajchy) jsme zachytili stav po napuštění (rekonstrukci, vybagrování). Cenóza vážek nebyla stabilizována. Zjistili jsme zde druhy nových stanovišť *Aeschna cyanea*, *Platetrum depressum* a *Orthetrum cancellatum*. Dominantními druhy jsou *Enallagma cyathigerum*, *Aeschna cyanea* a *Sympetrum sanguineum*, druhy stagnikolní se širokou ekologickou valencí.

Tab. 2. Zoogeografická a ekologická charakteristika zjištěných druhů vážek

F A U N I S T I C K Ý P R V E K	Σ	%	EKOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA				Σ	%
			BIOTOP	Σ	%	VALENCE		
HOLOMEDITERÁNNÍ	pontomediterránní	3	recbiont	3	17,65			
	atlantomediterránní	1	recfil	1	5,88			
	ponto-kaspický	3	stagnikol	8	47,06	stenovalentní	7	41,20
	holomediterránní	6	stagnofil	4	23,53			
			eurytop	1	5,88	euryvalentní	10	58,80
EVROSI B.	sibiřský	3						
	západosibiřský	1						
		17		17	100		17	100

Tekoucí vody charakterizuje výskyt reofilních druhů *Calopteryx virgo*, *C. splendens* a *Cordulegaster* sp.

V území převažují druhy s holomediterránním centrem areálu,

Tab. 3. Druhové zastoupení vážek na jednotlivých lokalitách (záp.=zápis)

D R U H	L O K A L I T Y								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Calopteryx splendens</i>	I	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calopteryx virgo</i> /záp./	-	-	I	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes viridis</i>	I	L	I L	-	-	L	-	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	L	I L	I	-	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	I	I	I L	-	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	I	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	I L	I ExL	-	-	-	-	-	-	I
<i>Ischnura elegans</i>	I	I	I	-	-	-	-	-	-
<i>Aeschna cyanea</i>	I	I ExL	I L	I L	-	L	-	L	-
<i>Aeschna grandis</i>	-	L	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	L	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cordulegaster</i> sp. /záp./	-	-	I	-	-	-	-	-	-
<i>Platetrum depressum</i>	-	-	-	L	-	-	-	-	I L
<i>Orthetrum cancellatum</i> /záp./	I	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	L	L	L	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	I	-	-	-	-	-	I	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	-	-	-	I	-	-

které svým výskytem zasahují do evrosibiřské podoblasti palearktu.

Další existence tajchů, jako významných vodních biotopů bude záviset na vhodném udržování technického stavu, zabránění zazemňování (nadměrné splachy vlivem lesní těžby), usměrněním jejich využívání (rekreace, výstavba). Je potřebné evidovat i malé nově vzniklé biotopy (např. materiálové jámy). U tekoucích vod platí zevšeobecněné poznatky - zabránění znečištění, regulacím, nevhodným stavbám.

Adresa autora: Stanislav David, Tekovské múzeum,
934 69 Levice

Literatura

Bánkut, K., 1986: A Mátra Múzeum szitakötő gyűjteménye (Odonata). fol. Hist. - natur. Mus. Matr., 11. 15-20.

David, S., 1989: Vážky (Odonata) dolní části nivy Ipľu. Zbor. Slov. nár. Múz, Prír. vedy, 35: 81-74

Günter, P., 1987: Die Edellibellen Europas (Aeschnidae). Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg Lutherstadt, 140 s.

Jacob, U., 1969: Untersuchungen zu den Beziehungen zwieschen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. Faun. Abh. Mus. Tierk. (Dresden), 2: 197-239

Kokordák, J., 1982: Úvod do makrozoobentosu vybraných lokalít Východoslovenskej nížiny. Ochrany prírody, 3: 307-323

Schoor, M., 1990: Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Bithoven, S.I.O, 512 s.

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

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

Trpiš, M., 1957: Predbežný prehľad vážok (Odonata) Žitného ostrova. Biológia (Bratislava), 12: 433-449

Výsledky inventarizačního výzkumu vážek (Insecta: Odonata)

Stanislav David

Inventarizačním odonatologickým výzkumem v oblasti Jasova, Štósu a Smolnícke Huty jsme zjistili výskyt 17 druhů vážek (14 druhů je doloženo dokladovým materiálem), což představuje 26,1% odonatofauny Slovenska. Typickými biotopy stojatých vod jsou umělé vodní nádrže (tajchy) a materiálové jámy. Na těchto biotopech jsme podle druhového zastoupení vážek zachytili stav nestabilizovaného společenstva. Některé nádrže byly znovu po rekonstrukci znovu napuštěné nebo vybagrované (Medzev, lok. č.3). Zjistili jsme výskyt druhů nových stanovišť - *Platetrum depressum*, *Orthetrum cancellatum* a *Aeschna cyanea*. Dominantními druhy na těchto stanovištích je *Enallagma cyathigerum*, *Aeschna cyanea* a *Sympetrum sanguineum*.

Reofilními zástupci tekoucích vod (podhorské potoky, část epirhitál) ve zkoumaném území jsou *Calopteryx virgo*, *C. splendens* a pozorovali jsme zástupce rodu *Cordulegaster*, který spolu s druhem *Aeschna grandis* patří mezi vzácné druhy vážek Slovenska.

Ve zkoumaném území dominují druhy holomediterránního původu (78, 6%ú) s evrosibiřským nebo palearktickým rozšířením. Podle ekologické charakteristiky převažují druhy stojatých vod (70,6%), které mají širokou ekologickou valenci (58,8%). Zjištěné poznatky o fauně vážek jsou prvními údaji pro zkoumané území.

Ergebnisse der inventarisationsforschung der libellenfauna

(Insecta: Odonata)

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die Libellenfauna in dem Jasov - Štós - Smolnícka Huta (Slowakisches Erzgebirge und Košická Becken). Aufgrund eigener Untersuchungen in dem 30.7. bis 1.8.1991 konnte für Untersuchungsgebiet ein Artenstand von 17 Libellenarten (8 Zygoptere, 9 Anisoptere) eruiert werden. Von den 69 festgestellten Arten der Slowakei sind 17 Arten 26,1%. Die Arbeit gibt einen Überblick über die Odonatenfauna eines in der Laubnischwaldstufe

gelegenen Teiches und der Schottegruben. Von aufgefundenen Libellen-Arten sind 3 "Pionierarten" (*Platetrum depressum*, *Orthetrum cancellatum* und *Aeschna cyanea*). Als häufigste Libellen konnten *Aeschna cyanea*, *Enallagma cyathigerum* und *Sympetrum sanguineum* zu bezeichnen war. Eine besonders hohe Abundanz von *Aeschna cyanea* weist die Teiche als bedeutendes Entwicklungsgewässer dieser Art aus.

Einer charakteristischen schnelle fließender Bäche (ephirithral) im Gebiet *Calopteryx virgo* und *C. splendens* sind. Am 5./6. der Verfasser! ein adultes Weibchen *Cordulegaster* sp. beobachtet. von überregionaler Bedeutung sind die im Gebiet Nachweisen von *Aeschna grandis*, ebenso wie die Beobachtungen nach *Cordulegaster*.

Der zoogeographische Analyse zufolge ist die Libellenfauna des Gebietes eine Mischfauna holomediterraner (13 = 78,6%) Arten mit der eurosibirischen Verbreitung. Durch die ökologische Charakteristik wurden 5 reophile (23,5%), 12 stagnikole (70,6%) und 1 (5,8%) eurytope Libellenarten festgestellt.

16. Príspevok k poznaniu ôs (Hymenoptera, Vespidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria

Vladimír Smetana

Východoslovenské tábory ochrancov prírody poskytujú každoročne vhodnú príležitosť pre štúdium ôs (Hymenoptera, Vespidae). Konajú sa na prelome júla a augusta, kedy dosahuje väčšina druhov z tejto skupiny blanokrídlovcov maximum početnosti svojich populácií.

Počas XV. Východoslovenského TOP sme uskutočnili výskum ôs na vybraných lokalitách v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria. Získané poznatky majú poskytnúť základné informácie o ich zastúpení na tomto území. V príspevku zároveň uvádzame aj niekoľko údajov o iných žihadlovkovitých blanokrídlovcoch (Hym., Aculeata), zistených na skúmaných lokalitách.

Stručná charakteristika skúmaných lokalít

Údaje o výskyte ôs pochádzajú zo štyroch lokalít vo východnej časti Slovenského krasu a na JV okraji Volovských vrchov. V ďalšom texte podávame ich stručný popis. V zátvorke za názvom lokality uvádzame kód orografického celku DFS, číslo mapovacieho štvorca v ktorom sa nachádza a dátum zberu na lokalite.

Adresa autora: RNDr. Vladimír Smetana, Tekovské múzeum,
934 69 Levice

A) Jasovská skala
(060 Slovenský kras, 7391, 30.7.1991)

Lokalita sa nachádza v najvýchodnejšej časti Jasovskej planiny (i celého Slovenského krasu), na styku s Košickou kotlinou. Výskum sme vykonali na jej východnom úpätí. Osy tu v hojnom počte navštevovali rôzne druhy mrkvovitých rastlín.

B) Zádielska dolina
(060 - Slovenský kras, na styku štvorcov 7390 a 7391, 31.7.1991)
Zádielska dolina patrí k najzaujímavejším dolinám Slovenského

krasu. Nachádza sa medzi planinou Horný vrch a Zádielskou planinou. Výskum ôs sme uskutočnili v závere doliny, pri jej rozvetvení na Baksovu a Blatnickú dolinu, na aluviálnych spoločenstvách Blatnice a ruderalnej vegetácii v blízkosti bývalej horárne.

C) Bodva

(070 - Volovské vrchy, na styku štvorcov 7291 a 7391, 29.7. a 1.8.1991)

Lokalitu tvorí alúvium Bodvy na styku s lesnými komplexami, pri vtoku Porče do tejto rieky (širšie okolie táboriska XV. východoslovenského TOP).

D) Čierna Moldava

(070 - Volovské vrchy, 7390, 29.7.1991)

Čierna Moldava je zaujímavou, členitou dolinou v horskom podcelku Volovských vrchov nazvanom Pipitka. Je pramennou oblasťou rieky Bodvy a jej zdrojnic.

Materiál a metódy

Materiál sme získavali individuálnym odchytom do entologickej sieťky. Jeho usmrcovanie a preparáciu sme vykonali bežnými, všeobecne používanými metódami. Na determináciu ôs sme využili prácu Boučka a Šusteru (1956). Ostatné žihadlovkovité blanokrídlavce sme určovali podľa prác Zavadila a Šnofláka (1948), Boučka a Šusteru (1957), Boučka a Šnofláka (1957). Z uvedenej literatúry sme prevzali aj názvoslovie jednotlivých taxónov. Materiál je uložený v zbierkach Tekovského múzea v Leviciach.

Prehľad zistených druhov

V nasledujúcom prehľade uvádzame charakteristiku jednotlivých druhov ôs a lokality, na ktorých sme ich výskyt zaznamenali. Prítomnosť väčšiny druhov dokumentoval autor príspevku. v prípade, že materiál zbierali iní účastníci TOP, sú ich mená uvedené za lokalitou výskytu daného druhu.

Polistes gallicus (L.)

je typickým druhom teplých južných oblastí. Hojne sa vyskytuje hlavne na západnom Slovensku. Jeho výskyt sme dokumentovali na lokalite Jasovská skala.

Polistes bimaculatus (Fourcr.)

sa vyskytuje na rozmanitých typoch biotopov. Zistili sme ho na lokalite Zádielska dolina.

Dolichovespula media (Retz.)

je rozšírená na väčšine územia Slovenska, patrí však k vzácnnejším druhom ôs. Zistená v Zádielskej doline.

Dolichovespula silvestris (Scop.)

je druhom so širokou ekologickou valenciou, uprednostňuje však lesné spoločenstvá. Jej prítomnosť sme zaznamenali na lokalite Zádielska dolina.

Dolichovespula saxonica (F.)

predstavuje typický druh teplejších lesnatých stanovišť, na skúmanom území je hojná. Zistené lokality výskytu: Jasovská skala, Zádielska dolina, Bodva.

Dolichovespula norvegica (F.)

je podobne ako predchádzajúci druh viazaná na lesné spoločenstvá. Hojnejšie zastúpená je však skôr na chladnejších biotopoch. Zistená v Zádielskej doline.

Dolichovespula adulterina (Buyss.)

je vzácnym druhom osy. Nakoľko nemá vyvinuté robotnice, žije paraziticky na úkor *D. saxonica*. Lokality výskytu: Zádielska dolina, Bodva.

Vespula austriaca (Panz.)

patrí k parazitickým druhom ôs. Vyvíja sa v hniezdach *Vespula rufa*. Na Slovensku sa vyskytuje roztrúsene, o niečo hojnejšie ako predchádzajúci druh. Lokalita výskytu: Čierna Moldava, Panigaj leg.

Vespula rufa (L.)

je relatívne hojným druhom. Zistili sme ju na lokalite Jasovská skala. Prítomná je zrejme aj v doline Čierna Moldava (výskyt sociálneho parazita).

Vespula vulgaris (L.)

Patrí k najhojnejším druhom lesnatých stredných horských polôh. V skúmanej oblasti sme jej výskyt zaznamenali na lokalite Zádielska dolina.

V priebehu XV. východoslovenského TOP sme na skúmaných lokalitách získali príležitostným zberom aj niekoľko druhov z iných skupín žihadlovkovitých blanokrídlovcov (Aculeata). Ako celok nepredstavujú dostatočne rozsiahly materiál na publikovanie formou samostatného príspevku. Preto ich uvádzame na tomto mieste, v nasledujúcom prehľade:

A) Superfam. Mutilloidea, familia Mutillidae

Mutilla marginata Baer

je pomerne častým druhom, dáva prednosť horským a podhorským oblastiam. Lokality výskytu: Zádielska dolina, Smetana leg., Bodva, Fulín leg.

B) Superfam. Vespoidea, familia Eumenidae

Symmorphus sinuatissimus Rich.

patrí medzi dosť hojné murárky, výskyt sme zaznamenali na lokalite Jasovská skala.

Symmorphus bifasciatus (L.)

je vzácnym druhom podhorských a horských lokalít, na skúmanom území prítomný v Zádielskej doline.

C) Superfam. Sphecoidea, familia Sphecidae

Crabro (Clytochrysus) lituratus Panz.

patrí medzi vzácnnejšie druhy kutaviek. Jeho výskyt sme zaznamenali na lokalitách Jasovská skala (väčší počet jedincov) a Zádielska dolina

Crabro (Solenius) continuus (F.)

je dosť častým druhom, v skúmanej oblasti prítomný na lokalite Jasovská skala.

Crabro (Thyreopus) cribrarius (L.)

patrí medzi hojnejšie druhy týchto blanokrídlovcov. Lokalita výskytu: Jasovská skala.

Gorytes mystaceus (L.)

sa na Slovensku vyskytuje roztrúsene. Jeho výskyt sme

zaznamenali v Zádielskej doline.

Záver

Celkove sme zistili v JV časti Slovenského rudohoria 10 druhov z čeľade Vespidae. Do podčeľade Vespinae patrí 8, do podčeľade Polistinae 2 druhy. Na skúmanom území na nachádzajú rôzne typy lokalít, s rozmanitými stanovištnými podmienkami. Tomu zodpovedá aj bohaté zastúpenie ôs. Nájdeme tu druhy teplejších či chladnejších lesných biotopov i druhy obľubujúce otvorené terény alebo xerothermné stanovištia.

K uvedenému počtu ešte možno prirátat druhy, ktoré sme síce na vybraných lokalitách nezaznamenali, ale v skúmanej oblasti sa s určitou istotou vyskytujú. Patrí k nim náš najhojnejší zástupca z podčeľade Polistinae, *Polistes nimpha* (Christ), najväčší druh čeľade a typický obyvateľ teplomilných dubín *Vespa crabro* L. i *Vespula germanica* (F.), najčastejšie sa vyskytujúca v nižších otvorených polohách a najmä v blízkosti ľudských obydľí.

V skúmanej oblasti je teda s najväčšou pravdepodobnosťou zastúpená takmer kompletná fauna našich ôs (Vespidae). Chýbajú iba 4 veľmi vzácne druhy, známe na Slovensku len z niekoľkých lokalít. Ani ich prítomnosť na rozsiahlom území JV časti Slovenského rudohoria nemožno však vylúčiť. Zriedkavú parazitickú osu *Dolichovespula omissa* Bischoff sme napríklad zistili (Smetana, in press) vo vrcholových častiach pohorí Busov a Čergov. Podobné stanovištné podmienky sa určite nachádzajú aj vo vyšších polohách Volovských vrchov. Výslnné vápencové stanovištia Slovenského krasu môžu byť biotopom niektorého z ostatných troch druhov, ktoré u nás dosahujú severnú hranicu svojho rozšírenia.

Z navštívených lokalít možno za najhodnotnejšiu bezpochyby označiť Zádielsku dolinu. Na malej ploche skúmanej časti doliny sme zistili 7 druhov ôs, ktoré patria k typickým zástupcom takýchto biotopov.

Literatúra

Bouček, Z., Šustera, O., 1956: Vosy Československé republiky. Přírodověd. sbor. Ostr., 17, p. 482 - 497

Bouček, Z., Šustera, O., 1957: Jízlíkovití - Eumenidae. Klíč zvířeny ČSR, II. Praha, p. 343 - 350

Bouček, Z., Šnoflák, J., 1957: Kodulkovití - Mutillidae. Klíč zvířeny ČSR, II. Praha, p. 316 - 319

Smetana, V., (in press): Poznámky k výskytu ôs (Hymenoptera, Vespidae) na lokalitách v okolí Bardejova.

Zavadil, V., Šnoflák, J., 1948: Kutilky (Sphecidae) Československé republiky. Ent. Listy, 13, 179 pp.

Súhrn

Príspevok k poznaniu ôs (Hymenoptera, Vespidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria

Vladimír Smetana

V priebehu XV. východoslovenského tábora ochrancov prírody, na prelome júla a augusta 1991, uskutočnil autor výskum ôs (Vespidae) na štyroch lokalitách v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria. Zistil na nich 10 druhov týchto blanokrídlovcov. Z celkového počtu patrí 8 druhov do podčelade Vespinae, 2 do podčelade Polistinae.

Za najhodnotnejšiu lokalitu možno z hľadiska výskytu ôs považovať Zádielsku dolinu, kde zaznamenal 7 druhov, viazaných prevažne na lesné biotopy.

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

17. Poznámky k výskytu čmeľovitých (Hymenoptera, Bombidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria

Vladimír Smetana

V priebehu XV. východoslovenského tábora ochrancov prírody sme na prelome júla a augusta 1991 uskutočnili na niekoľkých lokalitách v JV časti Slovenského rudohoria prieskum kvalitatívneho a kvantitatívneho zastúpenia čmeľovitých (Hymenoptera, Bombidae). Z uvedeného územia chýbajú ucelenejšie poznatky o týchto blanokrídlivcoch. V práci Belákovvej a kol. (1979) sú uvedené údaje z okolia Plešivca a z južného okraja Slovenského raja (Dedinky, Stratená a iné), ktoré sú však od skúmaanej oblasti dosť vzdialené. Na jednotlivých lokalitách sme venovali pozornosť aj štúdiu trofických vzťahov čmeľov k živým rastlinám.

Charakteristika skúmaných lokalít

Juhovýchodnú časť Slovenského rudohoria tvoria dva hlavné horské celky, Slovenský kras a Volovské vrchy. Výskum čmeľovitých v tejto oblasti sme uskutočnili na troch zvolených lokalitách, ktoré stručne charakterizujeme v nasledujúcom prehľade. V zátvorke za názvom lokality uvádzame kód orografického celku a číslo mapovacieho štvorca, v ktorom sa nachádza.

Adresa autora: RNDr. Vladimír Smetana, Tekovské múzeum,
934 69 Levice

A) Lokalita č.1, Zádielska dolina

(060 - Slovenský kras, na styku štvorcov 7390 a 7391)

Zádielska dolina v Slovenskom krase je bezpochyby jednou z najkrajších krasových tiesňav na Slovensku. Vytvorila ju erozívna činnosť potoka Blatnica, medzi planinou Horného vrchu a Zádielskou planinou. Tiesňava je asi 3 km dlhá, miestami len okolo 10 m široká, kolmé

Úzke alúvium Blatnice, ohraničené strmými stenami, neposkytuje 480 m n.m.), Pri jej rozvetvení na Baksovu a Blatnickú dolinu sa však nachádzajú otvorenejšie aluviálne spoločenstvá, na styku so sadom a plochami ruderalnej vegetácie v blízkosti objektu bývalej horárne. Táto plošne nevelká lokalita bola aj predmetom výskumu.



Obr. 1. Lokalita č.1, Zádielska dolina. Alúvium Blatnice v skúmanej časti doliny. Foto autor.

B) Lokalita č.2, Zádielska planina
(060 - Slovenský kras, 7391)

Zádielska planina sa nachádza vo východnej časti Slovenského krasu. Od susedného Horného vrchu ju oddeľuje Zádielska dolina, od Jasovskej planiny Hájska dolina. V JZ časti (nad Zádielskou dolinou) dosahuje Zádielska planina nadmorskú výšku približne 560 - 640 m. Na mierne zvlnenom povrchu so zaujímavými krasovými javmi sa tu nachádzajú ihličnaté (borovica) i listnaté lesíky, ktoré sa striedajú s rozľahlejšími pasienkami a lúkami. Výskum čmeľov v tejto časti planiny sme uskutočnili na území ohraničenom približne kótami Na skale - 644 m a Zádielsky kameň - 601 m n.m.

C) Lokalita č.3, Bodva

(070 - Volovské vrchy, na styku štvorcov 7291 a 7391).

Rieka Bodva pramení v južnej časti Volovských vrchov, v oblasti doliny Čierna Moldava. Na hornom toku priberá viacero výdatných zdrojníc a vytvára pomerne úzke, ale zaujímavé a zachovalé alúvium.



Obr. 2. Lokalita č.2, Zádielska planina. JZ okraj nad Zádielskou dolinou. Foto autor.

Štúdium čmeľovitých sme vykonali na približne 1 km dlhom úseku pravobrežnej nivy Bodvy, medzi vyústením doliny Čierna Moldava a vtokom potoka Porča do tejto rieky. Nadmorská výška lokality je okolo 370 - 400 m. Okrem hodnotných brehových porastov sa na alúviu Bodvy nachádzajú aj zaujímavé vlhkejšie lúky, ktoré prechádzajú do suchších spoločenstiev s ruderálnymi prvkami v blízkosti cestnej komunikácie a do biocenóz okrajov listnatých lesov.

Územie skúmaných lokalít patrí klimaticky do mierne teplej oblasti, do podoblasti mierne vlhkej, s ročným priemerným úhrnom zrážok okolo 700 mm. Z floristického hľadiska patria prvé dve lokality do obvodu matranskej xerothermnej flóry (Matricum), v rámci oblasti panónskej flóry (Pannonicum). Volovské vrchy (lok. č.3) sú v oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale) súčasťou obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum).

Materiál a metódy

Materiál sme získavali individuálnym odchytom do entomologickej sieťky, najčastejšie z kvetov rastlín. Jeho usmrcovanie a preparáciu sme uskutočnili bežne používanými metódami. S prihliadnutím na ochranárske aspekty sme v adekvátnych prípadoch (ak bola možná determinácia

živého jedinca priamo na mieste) nahradili odchyt kvantitatívnymi zápismi v teréne. Determináciu sme uskutočnili podľa publikácie Maya (1959), názvoslovie druhov zohľadňuje práce Tkalců (1969) a Reiniga (1976). Živé rastliny čmeľov sme určovali podľa Dostála (1958). Z tejto práce sme prevzali aj názvoslovie jednotlivých taxónov. dokumentačný materiál je uložený v entomologických zbierkach Tekovského múzea v Leviciach.

Výsledky

1. Kvalitatívne a kvantitatívne zastúpenie čmeľovitých na skúmaných lokalitách.

V priebehu XV. východoslovenského TOP sme na troch skúmaných lokalitách v JV časti Slovenského rudohoria zistili prítomnosť 11 druhov čmeľovitých, v celkovom počte 303 registrovaných jedincov. 9 druhov patrí do podčeláde bombinae, 2 do podčeláde Psithyrinae. V tabuľke č.1 uvádzame dominanciu jednotlivých druhov na lokalitách, vyjadrenú v percentách z celkového počtu zaznamenaných indivíduí.

A) V skúmanej časti Zádielskej doliny sme zaznamenali (31.8.) 9 druhov čmeľovitých. Koncom júla sú tu najhojnejšími druhmi *P. hypnorum* a *P. pratorum*, po nich nasleduje *B. lucorum* (tab.1), relatívne početným druhom je aj *Ps. bohemicus*, sociálny parazit *B. lucorum*. Uvedená skutočnosť súvisí priamo s prítomnosťou veľkého počtu samcov u týchto druhov čmeľovitých. Naproti tomu sme u druhov s pomalým vývojom populácií výskyt ešte nezaznamenali. Týka sa to predovšetkým *P. soroeensis* a *M. pascuorum*. Ich podiel na zložení spoločenstva čmeľovitých na tomto biotope v neskoršom období (august, september) určite vzrastie.

Celkove predstavuje sledovaná časť Zádielskej doliny hodnotnú lokalitu s vyváženým spoločenstvom čmeľovitých. Vzhľadom na jej inverzný charakter tu veľmi výrazne prevládajú hylofilné. V 2. polovici júla najmä stenotopné druhy. Vysokým zastúpením jedincov hylofilných druhov sa podobá na iné lokality inverzného typu, ako je napr. Prielom Dunajca (Smetana, in press) v Pieninách.

B) V juhozápadnej časti Zádielskej planiny sme (31.7.1991) zistili prítomnosť 11 druhov čmeľovitých. Na lokalite vytvárajú zaujímavé,

Tab. 1. Kvalitatívno-kvantitatívne zastúpenie čmelovitých na skúmaných lokalitách.

DRUH ČMEĽA	LOKALITY		
	1	2	3
<i>Bombus terrestris</i> /L./	4,9	13,1	4,4
<i>Bombus lucorum</i> /L./	14,8	20,3	69,6
<i>Pyrobombus hypnorum</i> /L./	23,0	4,8	—
<i>Pyrobombus pratorum</i> /L./	23,0	8,3	3,2
<i>Pyrobombus soroeensis</i> /Fabr./	9,8	8,3	1,9
<i>Pyrobombus lapidarius</i> /L./	—	7,1	—
<i>Megabombus ruderarius</i> /Müll./	—	9,6	2,5
<i>Megabombus pascuorum</i> /Scop./	8,2	8,3	18,4
<i>Megabombus hortorum</i> /L./	1,6	4,8	—
<i>Psithyrus vestalis</i> /Fourcr./	4,9	7,1	—
<i>Psithyrus bohemicus</i> /Seidl/	9,8	8,3	—

Pozn: Označenie jednotlivých lokalít / 1, 2, 3 / je rovnaké ako pri ich popise v príslušnej časti príspevku.

kvalitatívne i kvantitatívne vyvážené spoločenstvo.

Najhojnejším, nie však výrazne dominantným druhom je v tomto období *B. lucorum*, po ňom nasleduje *B. terrestris* a ostatné druhy, s relatívne veľmi malými odchýlkami v ich početnom zastúpení. Patria všetky zrejme k autochtónnej zložke entomofauny takýchto biotopov. Na rozdiel od alúvia na dne Zádielskej doliny sú na rozľahlej planine prítomné aj typické druhy otvorených terénov, *P. lapidarius* a *M. ruderarius*. Inak je zistená druhová skladba čmeľov na týchto lokalitách rovnaká. Rozdiely sa prejavujú hlavne v kvantitatívnom zastúpení, konkrétne vo zvýšenom podiele jedincov eremofilných a hylofilných eurytopných druhov.

C) Na skúmanom úseku alúvia Bodvy sme (1.8.) zaznamenali 6 druhov čmeľovitých, v pomerne vysokom počte (158) registrovaných jedincov. Najhojnejším, veľmi vysoko dominantným druhom je tu *B. lucorum*, pomerne častý je aj *M. pascuorum*. Ostatné druhy čmeľov boli zastúpené iba v malom počte.

Výsledky výskumu sú do značnej miery ovplyvnené počasím (zamračené, pomerne chladno). V dôsledku toho sa podarilo zaznamenať len najpočetnejšie druhy. Väčšina zistených jedincov boli robotnice, sme registrovali iba u *B. lucorum*. Z tohoto dôvodu sme asi nezaznamenali na lokalite ani žiaden druh pačmeľa, hoci napr. prítomnosť *Ps. bohemicus* je tu vzhľadom k početnosti hostiteľského druhu takmer istá.

Napriek uvedeným skutočnostiam môžeme študovanú lokalitu z hľadiska výskytu čmeľovitých považovať za pomerne hodnotnú. Jej výskum pri lepších poveternostných podmienkach by určite priniesol oveľa ucelenejšie poznatky.

2. Trofické vzťahy čmeľov k živným rastlinám

Trofické vzťahy čmeľov k živným rastlinám sme vyhodnocovali na základe celkového počtu zistených väzbových dvojíc čmeľ - živná rastlina. Stanovili sme tak na skúmaných lokalitách význam jednotlivých druhov rastlín pre čmele. Platnosť predkladaných údajov je samozrejme viazaná iba na určitú časť vegetačného obdobia, na koniec júla a začiatok augusta. Vzhľadom k odlišnému charakteru lokalít (a ich floristického aspektu) popisujeme trofické vzťahy na každej z nich samostatne. V tabuľke č.2 uvádzame najdôležitejšie živné rastliny čmeľov formou percentuálneho vyjadrenia ich návštevnosti (z celkového počtu väzbových

dvojíc) na lokalite.

Tab. 2. Najvýznamnejšie živné rastliny a ich návštevnosť čmeľmi

DRUH RASTLINY	LOKALITY		
	1	2	3
<i>Geranium pratense</i>	52,4	—	12,7
<i>Arctium tomentosum</i>	18,0	—	—
<i>Carduus crispus</i>	16,4	—	10,1
<i>Cirsium oleraceum</i>	6,6	—	6,3
<i>Calamintha clinopodium</i>	—	19,1	—
<i>Teucrium chamaedrys</i>	—	13,1	—
<i>Echium vulgare</i>	—	13,1	8,9
<i>Veronica spicata</i>	—	7,1	—
<i>Centaurea stoebe</i>	—	7,1	—
<i>Centaurea scabiosa</i>	—	6,0	—
<i>Vicia cracca</i>	—	—	36,1
<i>Melampyrum nemorosum</i>	—	—	10,8
<i>Lathyrus pratensis</i>	—	—	5,7
Ostatné druhy spolu	6,6	34,5	9,4

A) Na lokalite č.1 navštevovali čmele 7 druhov živných rastlín. V súlade s charakterom skúmanej časti Zádielskej doliny tu majú koncom júla najväčší význam druhy vlhkejších biotopov, najmä *Geranium pratense* a *Carduus crispus*. Z ruderálnych druhov je najdôležitejší *Arctium tomentosum*.

B) Najrozmanitejšie trofické vzťahy sme registrovali na Zádielskej planine. Čmele tu navštevovali 20 druhov rastlín z 8 čeľadí. Najviac z nich patrí do čeľade *Lamiaceae* (7), *Asteraceae* (5) a *Scrophulariaceae* (3). Prevažne sa jedná o druhy lúk a pasienkov, čiastočne aj xerothermných biotopov. Okrem druhov uvedených v tab. č.2 tu čmele často navštevovali aj *Carduus nutans*, *Teucrium montanum*, *Betonica officinalis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Origanum vulgare* a iné.

C) Na lokalite č.3 navštevovali čmele 14 druhov rastlín (zo 6 čeľadí). Okrem *Vicia cracca* tu patria podobne ako na lokalite č.1 k najdôležitejším rastlinám vlhkejších biotopov (*Geranium pratense*, *Cirsium oleraceum*, *Carduus crispus*). Z rastlín suchších stanovišť pri okraji vozovky je najvýznamnejší *Echium vulgare*, na lesných okrajoch *Melampyrum nemorosum*.

Záver

Vzhľadom k jednorazovému typu výskumu a pomerne nepriaznivému počasiu v priebehu XV. východoslovenského TOP majú výsledky štúdia fauny čmeľovitých v južnej časti Slovenského rudohoria orientačný charakter. Napriek tomu sa však podarilo v základných obrysoch zachytiť typy spoločenstiev čmeľov na troch skúmaných lokalitách v tejto oblasti. Ich rozbor je uvedený v príslušnej kapitole tohoto príspevku.

Rozľahké planiny a inverzné doliny Slovenského krasu sú z hľadiska výskytu čmeľov málo preskúmané, ale svojimi klimatickými pomermi i rozmanitými rastlinnými spoločenstvami poskytujú zrejme veľmi vhodné podmienky pre tieto blanokrídlovce. Ich dlhodobejšie štúdium na tomto pomerne veľkom území by určite prinieslo mnoho nových, zaujímavých poznatkov. Ochrana čmeľov je tu do určitej miery zabezpečená existenciou CHKO Slovenský kras, viacerých maloplošných chránených území i súčasným spôsobom využívania tohoto územia.

- Naproti tomu sú spoločenstvá na lokalite č.3 priamo ohrozené výstavbou plánovanej vodnej nádrže. Na zaplavenom území by určite došlo k ich likvidácii.

Literatúra

Beláková, A., Smetana, V., Valenčík, M., 1979: Výskyt niektorých zástupcov podčeladi Bombinae a Psithyrinae (Hymenoptera, Apoidea) na Slovensku. *Biológia*, 34, 8, p. 637 - 644.

Dostál, J., 1958: Klíč k úplné květeně ČSR. Praha, 982 pp.

May, J., 1959: Čmeláci v ČSR, jejich biologie, chov a hospodářský význam. ČSAZV, Praha, 170 pp.

Reinig, W., F., 1976: Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Nordrhein - Westfalen (Hymenoptera, Bombidae). *Bonn. zool. Beitr.*, 27, 3/4, p. 267 - 299.

Smetana, V., (in press): Čmeľovité (Hymenoptera, Bombidae) v Pieninskom národnom parku.

Tkalcu, B., 1969: Ergebnisse der Albanien - Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. *Beitr. Ent.*, 19, p. 887 - 916.

Súhrn

Poznámky k výskytu čmeľovitých (Hymenoptera, Bombidae) v juhovýchodnej časti Slovenského rudohoria

Vladimír Smetana

V priebehu XV. východoslovenského tábora ochrancov prírody, na prelome júla a augusta 1991 uskutočnil autor výskum čmeľovitých na troch vybraných lokalitách v JV časti Slovenského rudohoria. Zistil na nich 11 druhov týchto blanokrídlovcov. Z celkového počtu patrí 9 druhov do podčelade Bombinae, 2 do podčelade Psithyrinae.

Autor sa venoval aj štúdiu kvantitatívneho zastúpenia čmeľov a charakterizoval zloženie spoločenstiev, ktoré na lokalitách koncom júla a začiatkom augusta vytvárajú. Zároveň skúmal aj trofické vzťahy týchto opel'ovačov k živným rastlinám.

18. Výsledky krátkodobého prieskumu fauny motýľov (Lepidoptera) počas XV. Východoslov. TOP-u

RNDr. Ľubomír Panigaj

Šarišské múzeum, Bardejov

Úvod

V rámci odbornej náplne XV. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody v oblasti Štósu - Bodoky pracovala aj entomologická sekcia so zameraním na niektoré vybrané skupiny živočíchov. Motýle (Lepidoptera) sme skúmali na viacerých lokalitách, s cieľom podchytiť druhové spektrum, prípadne stanoviť všeobecné zoogeografické a ekologické charakteristiky lepidopterofauny.

Na práci sekcie sa podieľal T. Jászay, I. Gavlák a M. Panigaj. Skúmaná časť volovských vrchov je obklopená územiami, ktoré sú pokladané za lepidopterologicky atraktívnejšie (Slovenský kras, Slovenský raj), preto jej nebola v minulosti venovaná väčšia pozornosť. Je známych niekoľko, viac-menej historických údajov (zhrnutých v práci Hrubého, 1964). Zopár novších údajov, od autora J. Skyvu spomínajú Reiprich a Okáli (1988, 1989 a, 1989b). Tieto údaje sú lokalizované z Medzeva.

Opis skúmaných lokalít

Všetky intenzívnejšie skúmané lokality sú vyznačené na obr.1. V ďalšom prinášame ich stručnú charakteristiku. A. Bodoka - Porče, samotný tábor a jeho blízke okolie. Orografický celok Volovské vrchy (kód 070), kód mapovacieho štvorca v zmysle DFS 7291 c, nadm. výška 380 m. Na lokalite sa uskutočňoval odchyt v noci na umelé svetlo. Miesto odchyty sa nachádzalo na lesnej ceste pri okraji lesa, so silne zmladzujúcim bukom, hrabom a lieskou. Neďaleko, pozdĺž potoka Porče je dobre vyvinutá vlhkomilná vegetácia s dominujúcou jelšou sivou. Uskutočnili sme tu tri nočné odchyty.

B. Bodoka, Volovské vrchy (070), 7290 d, 380 m n.m. Miesto

odchyty na umelé svetlo bolo situované asi 200 m od rašeliniska. Vegetačný porast v dosahu svetla tvoria kosené lúky, záhrada, porast jelše sivej, trstia a samotného rašeliniska. Odchyt sme uskutočnili iba raz, aj to bol predčasne ukončený pre nepriaznivé počasie.

C. Kostol sv. Márie, Volovské vrchy (070), 7290 a, 800 m n.m. Krátkodobý odchyt sme uskutočnili na rúbanisku na kraji ihličnatého lesa a vo vegetácii v okolí objektu kostola.

D. Dolina Čiernej Moldavy, Volovské vrchy (070), 7390 b, 400 až 550 m n.m. Prieskum sme uskutočnili počas dvoch exkurzií od nástupu do doliny až po jej záver. Zamerali sme sa na blízke okolie lesnej cesty, rozlohou malé lesné lúčky a drevosklady, prípadne nástupy bočných dolínok. Lesný porast reprezentujú hlavne buk, smrek, miestami jedľa a dub, vrbá rakyta a vtrúsená breza. Okolo vodného toku dominovala jelša, pozdĺž cesty baza čierna, baza červená, lieska, z bylín bodliaky, vratič, žihľava, mrkvovité.

E. Jelení vrch, Volovské vrchy (070), 7391 a, 900 až 947 m n.m. Jednorazový prieskum sme urobili v širšom okolí vrcholu kopca na bohato zakvitnutých lúčach so skupinkami stromov. Pestrá vegetácia vápencového podkladu je poznamenaná jarným vypaľovaním trávy.

Materiál a metodika

Motýle sme zbierali bežnými entomologickými metódami - odchytom motýliarskou sieťkou za letu a po vyplašení z vegetácie, prezeraním vegetácie a kvitnúcich rastlín, v noci odchytom na výbojkové svetlo 250 W typu RVL, ktoré osvetľovalo bielu, kolmo postavenú plachtu o rozmere 1 x 1,5 m. Odchyťovali sme len exempláre určené na detailné štúdium, resp. druhy, určiteľné až po preparácii ektodermálnych kopulačných orgánov. výskyt ostatných druhov sme zaznamenávali do protokolu. Orientačne sme sledovali aj početnosť niektorých druhov na lokalitách. Odchytené druhy sú uložené na prírodovednom oddelení Šarišského múzea v Bardejove.

Vlastné výsledky

Zistené druhy udávame v tabuľkovom prehľade s nasledovnou štruktúrou. Za poradovým číslom nasleduje číslo druhu podľa práce Patočku, Reipricha a Pastorálisa (1989). Ďalej je názov druhu, lokalita

výskytu (písmeno, v zmysle mapy na obr.1.). V poznámke sú uvedené niektoré zaujímavé skutočnosti, početnosť, spôsob odchyty (UF - na výbojkové svetlo), skratka mena zberateľa J. Skyvu (Ska), ktorý daný druh zistil v Medzeve (Reiprich, Okáli, 1988, 1989a, 1989b) alebo meno zberateľa z radov účastníkov TOP-u. Presný dátum zberu neudávame, odchyty prebehli v dobe od 28. do 31. júla 1991.

P.č.	Druh	Názov druhu	Lok.	Pozn.
		Yponomeutidae		
1.	549.	Yponomeuta malinella Z.	A	UF
2.	552	Yponomeuta plumbella D.+S.	A	UF
		Oecophorida		
3.	775.	Hypercalis Citrinalis Sc.		Ska
4.	782.	Stathmopoda pedella L.	A	UF
		Celeophorida		
5.	923.	Coleophora trifolii Curt.	A	UF
6.	1089.	Coleophora glaucicolella Wood	A	UF
		Tortricidae		
7.	1518.	Pandemis cerasana Hb.	A,D	
8.	1529.	Archips podana Sc.	A	UF
9.	1536.	Dichelia histrionana Fr.	A	UF
10.	1557.	Paramesia gnomana Cl.	A,E	
11.	1560.	Epagoge grotiana F.	A	UF
12.	16...	Aethes sp.	A	UF
13.	1720.	Celypha striana D.+S.	A,B,D	UF
14.	1755.	Hedya pruniana Hb.	A	UF
15.	1761.	Hedya salicella L.	A	UF
16.	1786.	Lobesia botrana D.+S.		Ska
17.	1799.	Ancylis laetana F.	A	UF
18.	1812.	Ancylis badiana D.+S.	A,B	UF
19.	1820.	Epinotia solandriana L.	A	UF
20.	1841.	Epinotia cruciana L.	A	UF
21.	1859.	Zeiraphera isertana F.	A	UF
22.	1870.	Epiblema uddmanniana L.	A	UF
23.	1873.	Epiblema rosaecolana Dbl.	A	UF
24.	1879.	Epiblema foenella L.	A	UF
25.	1909.	Eucosma hohenwartian D.+S.	A	UF
26.	1939.	Eucosma campolilliana D.+S.	A	UF
27.	1998.	Cydia splendana Hb.	A	UF
28.	2014.	Cydia pomonella L.	A	UF
		Choreutida		
29.	2973.	Anthophila fabriciana L.	A,B,D	hojne
		Pterophoridae		
30.	2188.	Platyptilia calodactyla D.+S.	A	UF, i Ska
31.	2192.	Platyptilia pallidactyla Haw.		Ska
32.	2202.	Pterophorus pentadactyla L.	D	
33.	2203.	Pterophorus tridactyla L.		Ska
34.	2216.	Leioptilus osteodactylus Z.	A	UF
		Pyralidae		
35.	2239.	Pempelia palumbella D.+S.	A	UF
36.	2254.	Dioryctria abietella D.+S.	A	UF
37.	2277.	Conobathra repandana F.	B	UF
38.	2341.	Hypsopygia costalis F.	A	UF

P.č.	Druh	Názov druhu	Lok.	Pozn.
39.	2356.	Endotricha flammealis D.+S.	A	UF,hojne
40.	2375.	Chrysoteuchia culmella L.	D	
41.	2385.	Crambus perlella Sc.	D,E	
42.	2396.	Catoptria permutatella H.S.	D	
43.	2461.	Evergestis pallidata Hufn.	A,B	UF
44.	2475.	Pyrausta purpuralis L.	A,E	
45.	2483.	Pyrausta nigrita Sc.	A	UF
46.	2498.	Sitochroa palealis D.+S.	A,B	UF
47.	2508.	Eurrhpara hortulata L.	A,D	
48.	2509.	Perinephela lancealis D.+S.	A	UF
49.	2527.	Udea olivalis D.+S.	A,D	
50.	2540.	Diasemia reticularis D.+S.		Ska
51.	2544.	Pleuroptya ruralis Sc.	A	UF
52.	2538.	Nomophila noctuella D.S.	A	UF
		Cossidae		
53.	1511.	Zeuzera pyrina L.	B	UF
54.	1512.	Cossus cossus L.		Ska
		Zygaenidae		
55.	2549.	Rhagades pruni D.+S.	E	
56.	2558.	Adscita statices L.	E,C	
57.	2565.	Zygaena loti D.+S.	E	
58.	2568.	Zygaena viciae D.+S.	E	
59.	2569.	Zygaena filipendulae L.	C,D,E	
		Limacodidae		
60.	2574.	Apoda limacodes Hufn.	B	UF
		Hesperiidae		
61.	2589.	Thymelicus sylvestris Poda	B,D	
62.	2590.	Thymelicus lineolus O.	D	
		Pieridae		
63.	2602.	Pieris brassicae L.	A,C,D,E	
64.	2603.	Pieris rapae L.	A,B,C,D	
65.	2605.	Pieris napi L.	A,B,C,D,E	
66.	2606.	Pontia daplidicae L.	D	Jászay
67.	2615.	Gonepteryx rhamni L.	D,E	
		Nymphalidae		
68.	2617.	Apatura iris L.	D	
69.	2618.	Apatura ilia D.+S.	Žalobka	
70.	2620.	Limnitis populi L.		Ska
71.	2625.	Neptis rivularis Sc		Ska
72.	2629.	Inachis io L.	A,D,E	hojne
73.	2630.	Vanessa atlanta L.	A,D,E	
74.	2632.	Aglais urticae L.	všade	hojne
75.	2633.	Polygonia c-album L.	B,D	
76.	2634.	Araschnia levana L.	A,B,D,E	hojne
77.	2635.	Argynnis paphia L.	C,D,E	
78.	2637.	Argynnis laodice Pallas		Ska
79.	2641.	Issoria lathonia L.	D,E	
80.	2644.	Brenthis ino Rott.	D	
81.	2651.	Clossiana dia L.	B,D	
82.	2657.	Mellicta athalia Rott.	B,C,D,E	
		Satyrida		
83.	2662.	Melanargia galathea L.	E	
84.	2663.	Hipparchia fagi Sc.		Ska
85.	2671.	Erebia ligea L.	E	hojne
86.	2677.	Erebia aethiops Esp.	D,E	Ska

P.č.	Druh	Názov druhu	Lok.	Pozn.
87.	2685.	<i>Maniola jurtina</i> L.	B,D,E	hojne
88.	2688.	<i>Aphantopus hyperanthus</i> L.	D,E	
89.	2691.	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.	A,B,D,E	
90.	2698.	<i>Lasiommata maera</i> L.	D	Jászay
		Lycaenidae		
91.	2705.	<i>Satyrion w-album</i> Kn		Ska
92.	2709.	<i>Callophrys rubi</i> L.		Ska
93.	2712.	<i>Lycaena dispar</i> Haw.	D	
94.	2714.	<i>Lycaena virgaureae</i> L.	D,E	
95.	2716.	<i>Lycaena hippothoe</i> L.	D,E	Ska
96.	2720.	<i>Cupido minimus</i> Fuessly		Ska
97.	2725.	<i>Celastrina argiolus</i> L.	D	
98.	2738.	<i>Lycaeides idas</i> L.	E	
99.	2740.	<i>Aricia artaxerxes</i> F.	E	
100.	2742.	<i>Eumedonia eumedon</i> Esp.	E	
101.	2744.	<i>Cyaniris semiargus</i> Rott.		Ska
102.	2751.	<i>Lysandra coridon</i> Poda	E	
103.	2754.	<i>Polyommatus icarus</i> Rott.	E	
		Drepanidae		
104.	2758.	<i>Drepana cultraria</i> F.	A	UF
105.	2759.	<i>Drepana falcata</i> L.	A,B	UF, i Ska
106.	2760.	<i>Drepana curvatula</i> Bkh.	A	UF
107.	2761.	<i>Sabra harpagula</i> Esp.	A	UF
108.	2763.	<i>Thyatira batis</i> L.	A	UF
109.	2764.	<i>Habrosyne pyritoides</i> Hufn.	A,B	UF
110.	2767.	<i>Tettheella fluctuosa</i> Hb.	A	UF
		Geometridae		
111.	2782.	<i>Geometra papilionaria</i> L.	A	UF
112.	2820.	<i>Scopula immutata</i> L.	B	UF, i Ska
113.	2821.	<i>Scopula floslactata</i> Haw.		Ska
114.	2830.	<i>Idaea serpentata</i> Hufn.		Ska
115.	2833.	<i>Idaea muricata</i> Hufn.	A,B	UF
116.	2841.	<i>Idaea biselata</i> Hufn.	A,D	
117.	2857.	<i>Idaea aversata</i> L.	A	UF, i Ska
118.	2872.	<i>Scotopteryx chenopodiata</i> L.	A,C,D	
119.	2882.	<i>Xanthorhoe ferrugata</i> Cl.	A,D	
120.	2883.	<i>Xanthorhoe quadrfasciata</i> Cl.		Ska
121.	2884.	<i>Xanthorhoe montanata</i> D.+S.	A,D	
122.	2876.	<i>Orthonama vittata</i> Bkh.		Ska
123.	2888.	<i>Catarhoe cuculata</i> Hufn.		Ska
124.	2891.	<i>Epirrhoe tristata</i> L.	A	UF, i Ska
125.	2897.	<i>Camptogramma bilineata</i> L.	A,B	
126.	2914.	<i>Eulithis prunata</i> L.	A	UF
127.	2924.	<i>Chloroclysta truncata</i> Hufn.	A	UF
128.	2926.	<i>Plemyria rubiginata</i> D.+S.	A	UF
129.	2929.	<i>Thera variata</i> D.+S.	A	UF
130.	2934.	<i>Eustroma reticulata</i> D.+S.	A	UF
131.	2942.	<i>Colostygia pectinnataria</i> Kn.		Ska
132.	2944.	<i>Hydriomena impluviata</i> D.+S.	A	Ska
133.	2975.	<i>Perizoma alchemillata</i> L.	A,B,D	
134.	2994.	<i>Eupithecia plumbeolata</i> Haw.	B	UF
135.	2995.	<i>Eupithecia abietaria</i> Gz.	B	UF
136.	3038.	<i>Eupithecia icterata</i> Vill.	A	UF
137.	3067.	<i>Eupithecia lariciata</i> B.	B	UF
138.	3071.	<i>Chloroclystis V-ata</i> Haw.	A	UF

P.č.	Druh	Názov druhu	Lok.	Pozn.
139.	3072.	<i>Chloroclystis chloreata</i> Mab.		Ska
140.	3074.	<i>Chloroclystis debiliata</i> Hb.		Ska
141.	3081.	<i>Aplocera praeformata</i> Hb.	A	UF
142.	3090.	<i>Asthena albulata</i> Hufn.		Ska
143.	3092.	<i>Hydrelia flammeolaria</i> D.+S.	A	UF, i Ska
144.	3094.	<i>Minoa murinata</i> Sc.	A,D	
145.	3104.	<i>Lomaspilis marginata</i> L.	A	UF, hojne
146.	3106.	<i>Ligdia adustata</i> D.+S.	A	UF, i Ska
147.	3111.	<i>Semiothisa alternaria</i> Hb.	A	UF
148.	3121.	<i>Itame brunneata</i> Thnbg.	B,D	
149.	3139.	<i>Ennomos quercinaria</i> Hufn.	A	UF
150.	3146.	<i>Selenia tetralunaria</i> Hufn.	A	UF
151.	3154.	<i>Angerona prunaria</i> L.	A	UF
152.	3163.	<i>Biston betularia</i> L.	A,B	UF, i Ska
153.	3176.	<i>Deileptenia ribeata</i> Cl.	D	hojne
154.	3177.	<i>Alcis repandata</i> L.	A,D	hojne
155.	3178.	<i>Alcis maculata</i> Stdgr.	A,D	
156.	3181.	<i>Hypomecis roboraria</i> D.+S.	A,D	
157.	3184.	<i>Hypomecis punctinalis</i> Sc.		Ska
158.	3198.	<i>Cabera pusaria</i> L.	A,C,D	hojne
159.	3200.	<i>Cabera exanthemata</i> Sc.	A,D	
160.	3207.	<i>Campaea margaritata</i> L.	A,B,D	
161.	3210.	<i>Puengeleria capreolaria</i> D.+S.	D	
		Lasiocampidae		
162.	3246.	<i>Dendrolimus pini</i> L.	A	UF
163.	3247.	<i>Euthrix potatoria</i> L.	B	UF
		Sphingidae		
164.	3269.	<i>Laothoe populi</i> L.	A,B	UF
165.	3276.	<i>Hyles galii</i> Rott.	A-hús.	G.Antl
166.	3297.	<i>Deilephila elpenor</i> L.		Ska
		Notodontidae		
167.	3282.	<i>Phalera bucephala</i> L.	A	UF
168.	3288.	<i>Furcula bifida</i> Brahm		Ska
169.	3289.	<i>Stauropus fagi</i> L.	A	UF, i Ska
170.	3293.	<i>Notodonta dromedarius</i> L.	A	UF
171.	3294.	<i>Notodonta torva</i> Hb.	A	UF
172.	3302.	<i>Pheosia gnoma</i> F.	A	UF
173.	3303.	<i>Pheosia tremula</i> Cl.	A,B	UF
174.	3305.	<i>Pterostoma palpina</i> Cl.	A	UF
175.	3309.	<i>Eligmodonta ziczac</i> L.	A	UF
176.	3316.	<i>Pygaera pigra</i> Hufn.	B	UF
		Lymantriidae		
177.	3327.	<i>Calliteara pudibunda</i> L.		Ska
178.	3330.	<i>Euproctis similis</i> L.	A,B	UF
179.	3331.	<i>Leucoma salicis</i> L.	A	UF
180.	3333.	<i>Lymantria monacha</i> L.	A	UF
		Arctiidae		
181.	3341.	<i>Miltochrista miniata</i> Forster	A,B,D	UF
182.	3344.	<i>Atolmis rubricollis</i> L.		Ska
183.	3345.	<i>Cybosia mesomella</i> L.		Ska
184.	3351.	<i>Eilema lutarella</i> L.	A,D	
185.	3356.	<i>Eilema lurideola</i> Znk.	A,C,D	hojne
186.	3357.	<i>Eilema deplana</i> Esp.	A,D	UF
187.	3365.	<i>Arctia caja</i> L.	A	UF
188.	3374.	<i>Spilosoma lutum</i> Hufn.	A,B	UF

P.č.	Druh	Názov druhu	Lok.	Pozn.
189.	3379.	Phragmatobia fuliginosa L.	A,B	UF
190.	3383.	Callimorpha quadripunctaria P.	A,D	
191.	3384.	Callimorpha dominula L.	A,D	Ska
192.	3386.	Syntomis phegea L.	C,Medzev	
		Noctuidae		
193.	3390.	Pechipogo strigilata L.		Ska
194.	3391.	Herminia tarsipennalis Tr.	D	
195.	3393.	Herminia tarsicrihalis Kn.		Ska
196.	3398.	Polypogon tentacularia L.		Ska
197.	3400.	Trisateles emortualis D.+S.	A	UF
198.	3401.	Rivula sericealis Sc.		Ska
199.	3402.	Parascotia fuliginaria L.	B	UF
200.	3403.	Colobochyla salicalis D.+S.		Ska
201.	3411.	Hypena proboscidalis L.	A,B,C,D	i UF
202.	3414.	Phytometra viridaria Cl.	D	Ska
203.	3419.	Lygephila pastinum Tr.	A	UF
204.	3420.	Lygephila viciae Hb.		Ska
205.	3438.	Ephesia fulminea Sc.	A,B	UF
206.	3446.	Laspeyria flexula D.+S.	A,B	UF
207.	3459.	Protodeltote pygarga Hufn.	B	UF
208.	3469.	Nola aerugula Hb.	B	UF
209.	3472.	Nola aerugula Hb.	B	UF
210.	3479.	Pseudoips fagana F.	A	UF
211.	3500.	Autographa gamma L.	všade	hojne
212.	3502.	Autographa pulchrina Haw	A	UF
213.	3502.	Autographa jota L.	A	UF
214.	3503.	Autographa bractea D.+S.	A,B,D	UF
215.	3512.	Calocasia coryli L.	A	UF
216.	3520.	Acronicta leporina L.		Ska
217.	3526.	Acronicta rumicis L.	A	UF
218.	3540.	Amphipira pyramidea L.	A	UF
219.	3542.	Ampipyra perflua F.	A	UF
220.	3551.	Trachea atriplicis L.	A	UF
221.	3554.	Phlogophora scita Hb.	A	UF
222.	3561.	Cosmia trapezina L.	A,B	UF
223.	3572.	Apamea monoglypha Hufn.	A	UF
224.	3574.	Apamea lithoxylea D.+S.	A	UF, i Ska
225.	3590.	Apamea sordens Hufn.		Ska
226.	3594.	Oligia strigilis L.	A,B	UF
227.	3601.	Masapamea secalis L.	A	UF
228.	3780.	Polia nebulosa Hufn.	A,B	UF
229.	3789.	Melanchra persicariae L.	A	UF
230.	3807.	hadena luteago D.+S.		Ska
231.	3841.	Mythimna impura Hb.	A,B	UF, hojne
232.	3865.	Agrotis exclamationis L.	A	UF
233.	3879.	Ochropleura plecta L.	A,B	UF
234.	3893.	Noctua pronuba L.	A,B	UF
235.	3897.	Noctua fimbriata Schreber	B	UF
236.	3898.	Noctua janthina D.+S.	A,B	UF
237.	3913.	Diarsia brunnea D.+S.	A	UF
238.	3920.	Xestia c-nigrum L.	A,B	UF
239.	3921.	Xestia ditrapezium L.	A	UF
240.	3932.	Eurois occulta L.	B	UF
241.	3933.	Anaplectoides prasina D.+S.	A,B	UF

Záver

Počas trvania TOP-u sme v skúmanej oblasti, medzi Medzevom a Štósom zaregistrovali výskyt 203 druhov motýľov (Lepidoptera). Spolu s druhmi, ktoré zistil J. Skyva v Medzeve (38 druhov) je to 241 spécií.

Podat' zoogeografickú a ekologickú charaakteristiku územia, tak, ako to bolo plánované, je možné len veľmi zjednodušene. Zistili sme síce značný počet druhov, avšak hoci k tomu boli možnosti, nepriaznivé, entomologicky nevhodné počasie tomu zabránilo. Týka sa to hlavne rašeliniska pri Bodoke, kde je predpoklad výskytu ďalších pozoruhodných druhov motýľov.

Skúmaná oblasť predstavuje kontaktnú zónu stretu prvkov teplomilných a stepných, prichádzajúcich z Košickej kotliny a hlavne zo Slovenského krasu, s prvkami viazanými na chladnejšie, horské polohy lesov Slovenského rudohoria. K teplomilným rátame napr. zistené druhy rodu *Coleophora*, *Platyptilia pallidactyla*, *Endotricha flammealis*. K tým horský, resp. viazaným na vyššie položené lesy radíme *Xanthorhoe montana*, *Thera variata*, *Alcis maculata*, *Puengeleria capreolaria*. Na alúviu Bodvy, konkrétne na rašelinisku pri Bodoke a ďalších podmáčaných plochách sa vyskytujú vlhkomilné druhy - *Brenthis ino*, *Orthonama vittata*, *Euthrix potatoria*, *Meganola albula*, *Nola aerugula*, *Parascotia fuliginaria*, *Eurois occulta*.

Vyslovene vzácne druhy sme na skúmanom území nezistili. Avšak pozornosť si zaslúži niekoľko zaujímavých druhov, napr. *Lycaena dispar* (zistený 1 samec v doline Čiernej Moldavy), ktorý sa na Slovensku vyskytuje veľmi sporadicky a známych lokalít je čoraz menej. Podobne rapídne poklesol výskyt lišaja *Celerio galii*. Zo Šugovskej doliny pri Medzeve sa udáva výskyt perlovca *Argynnis laodice* (zistený bol i v nedávnej dobe), a hoci sme ho počas TOP-u nezaznamenali, jeho výskyt je veľmi pravdepodobný a zvyšuje lepidopterologickú hodnotu územia.

Súhrne sa dá konštatovať, že prírodné prostredie skúmanej oblasti je v relatívne dobrom stave. Svedčí o tom prítomnosť viacerých pozoruhodných druhov motýľov, zväčše stenotopných. Taktiež populácie jednotlivých druhov sú pomerne vysoké (tých, ktoré sme mali možnosť pozorovať). Zdá sa, že doterajšia akvitiva v tomto území nepôsobí zvlášť rušivo, a je možné ju akceptovať. Pripomienku by sme mali k lesnému hospodáreniu, ktoré by sa malo vykonávať s väčšou citlivosťou a ohľadom

na stávajúce lesné porasty.

V súvislosti s plánovanou výstavbou veľkoplošnej vodnej nádrže v tomto priestore treba poznamenať, že by to s veľkou pravdepodobnosťou znamenalo redukciu počtu druhov motýľov, najmä xerothermných, nakoľko značná masa vody ovplyvní mikroklimu v širšom okolí nádrže. Zaplavením rozsiahleho územia zmiznú i zaujímavé biotopy, sprevádzajúce tok Bodvy. Skôr sa prikláňame k názoru, či alternatívnejmu variantu, vybudovať miesto jednej veľkej nádrže niekoľko menších, v bočných dolinách, na prítokoch Bodvy. Vplyv na mikroklimu by sa rozdrobil, zachovali by sa aspoň niektoré charakteristické biotopy, pričom časť z nich by predstavovala refúgiá výskytu motýľov s vyhranenými nárokmi na kvalitu abiotických faktorov.

V okrese Košice-vidiek sme už raz uskutočnili krátkodobý lepidopterologický prieskum na rybníkoch v Períne-Chýme, v rámci 1. okresného TOP-u v roku 1982. Zaznamenali sme vtedy spolu 164 druhov, medzi nimi niekoľko vzácných pre faunu Slovenska (Panigaj, 1983), čo bolo dosť prekvapujúce v intenzívne exploatovanej poľnohospodárskej krajine. spomíname to preto, lebo výsledky prieskumu sa stali podkladom (spolu s výsledkami prieskumov ďalších skupín) pre záchranu rybníkov, ktoré mali byť zlikvidované. To znamená, že i výsledky výskumov, hoci krátkodobých, ak sú dostatočne preukazné, môžu poskytnúť faktické argumenty pre presadenie a aplikáciu ochranárskych zámerov praxi.

Záverom by sme chceli vyjadriť naše úprimné poďakovanie organizátorom TOP-u, menovite RNDr. M. Fulínovi, CSc. za nezištnú pomoc a vytvorenie dobrých podmienok pre realizáciu prieskumu fauny motýľov.

Literatúra

Hrubý, k., 1964: Prodrusus Lepidopter Slovenska, SAV, Bratislava, 962 pp.

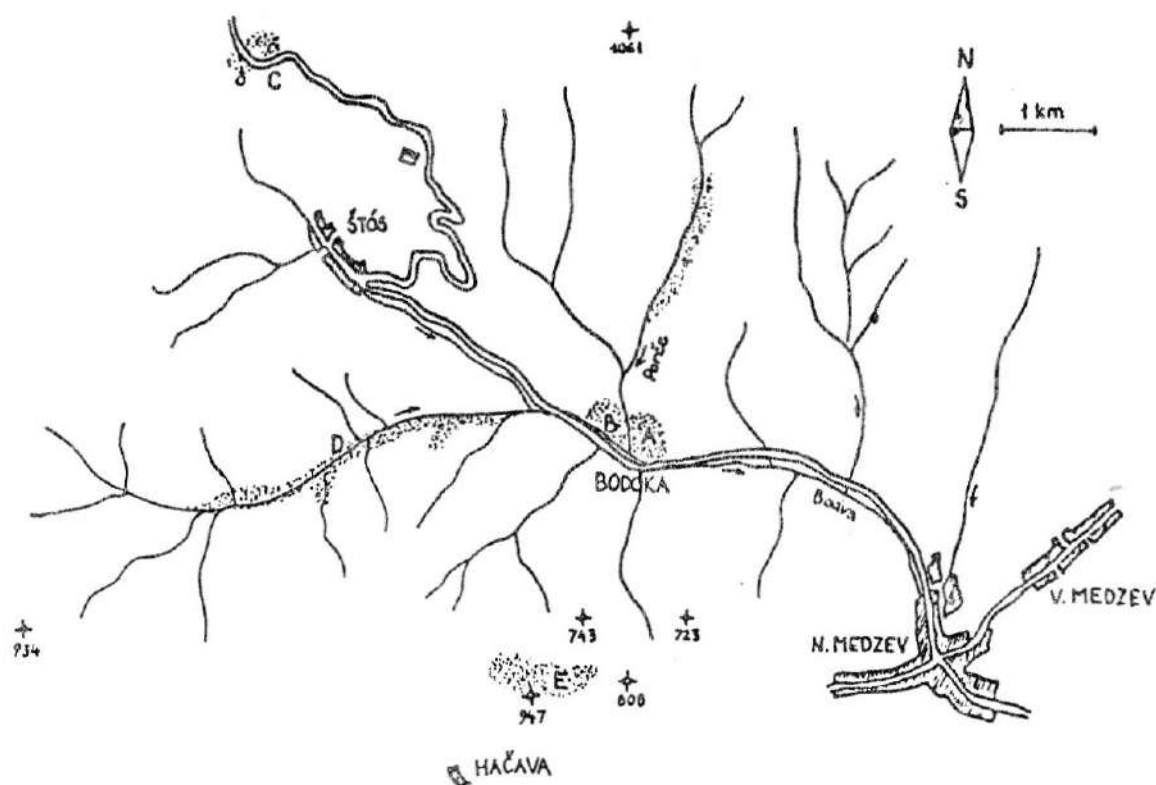
Panigaj, L., 1983: Z výsledkov práce entomologickej sekcie na I. Táboře ochrancov prírody v okrese Košice-vidiek

Pamiat. - Prír., Bratislava, 14, 6 p. 24 - 26.

Patočka, J., Reiprich, A., Pastorális, G., 1989: Zoznam motýľov (Lepidoptera) zistených alebo očakávaných na Slovensku. Podunajsko

č. 8., Prír. vedy, Obl. múz. Komárno, 101 pp. Reiprich, A., Okáli, I., 1988, 1989a, 1989b: Dodatky k Prodrumu Lepidopter Slovenska. 1. zv., 2. zv., 3. zv., Biol. Práce, Veda, Bratislava, 140, 112, 144 pp.

obr. 1.: Schéma skúmanej oblasti medzi Medzevom a Štósom. Čiary vyznačujú väčšie vodné tok, veľké písmená lokality výskumov, bodkovane je označená oblasť prieskumu na danej lokalite.



Súhrn

V rámci práce odborných sekcií na XV. Vsl. TOP-e v okrese Košice-vidiek sa uskutočnil prieskum motýľov (Lepidoptera). V dobe od 28. do 31. júla 1991 sme na území medzi Štósom a Medzevom zistili výskyt 208 druhov. Spolu s literárnymi údajmi J. Skyvu (Ska) z Medzeva (Reiprich, Okáli, 1988, 1989a, 1989b) je to 241 druhov. K vzácnejším, či inak pozoruhodným patrí *Coleophora trifolii*, *Endotricha flammealis*, *Lycaena dispar*, *Aricia artaxerxes*, *Argynnis laodice*, *Celerio galii*, *Nola*

aerugula, Parascotia fuliginaria, Eurois occulta. Na základe zistených výsledkov konštatujeme, že územie je možné zatiaľ považovať za pomerne zachovalé s dobrými prírodnými pomermi. Pre využitie vodného potenciálu krajiny doporučujeme vybudovať niekoľko vodných nádrží na bočných prítokoch Bodvy miesto jednej veľkoplošnej.

19. Niekoľko poznámok k výskumu chrobákov (Coleoptera) na rašelinisku Bodoka

Tomáš Jászay

Šarišské múzeum, Bardejov

Počas trvania XV. východoslovenského tábora ochrancov prírody som 28.7.1991 uskutočnil v rámci entomologickej sekcie informatívny koleopterologický prieskum rašeliniska Bodoka.

Pri výskume som materiál získal vyšľapávaním a preplachovaním machov. Dokladový materiál je deponovaný v zbierkach Šarišského múzea.

Popis lokality

Rašelinisko Bodoka má rozlohu približne 1,5 ha, leží v doline riečky Bodva v nadmorskej výške 280 m n.m.. Z botanického hľadiska predstavuje v jednej časti slatinno-rašelinný biotop miestami s hustým zárastom rôznych druhov rašelinníkov, machov a ostríc, vachty trojlistej (*Menyanthes trifoliata*) a vzáčne s rosičkou ohkrúhlostou (*Drosera rotundifolia*), v druhej časti prechádza v riedky slatinno-jelšový porast s jelšou sivou (*Alnus incana*) a s rôznymi druhmi ostríc, machov a vzáčne s rašelinníkom. Z geomorfologického hľadiska, študovaná lokalita patrí do oblasti Volovských vrchov a leží v mapovom štvorci 72 91 c.

Prehľad zistených druhov

Carabidae

1. *Harpalus rufipes* (Deg.) - 1♂
2. *Pterostichus diligens* (Sturm) - 1♀ , 2♂
3. *Pterostichus minor* (Gyll.) - 2♀ , 3♂
4. *Agonum fuliginosum* (Panz.) - 1♀ , 5♂
5. *Dromius longiceps* Dej. - 1♂

Dytiscidae

6. *Agabus paludosus* (F.) - 1♀ , 2♂

Hydrophylidae

7. *Coelostoma orbiculare* (F.) - 1♀

Staphylinidae

8. *Trogophloeus elongatulus* Er. - 1♀

9. *Stenus juno* (Payk.) - 3♀ , 3♂

10. *Stenus bimaculatus* Gyll. - 2♀ , 1♂

11. *Stenus nitens* Steph. - 1♂

12. *Stenus latifrons* Er. - 2♀

13. *Stenus bohemicus* Mach. - 1♀

14. *Stenus similis* (Hbst.) - 2♀

15. *Stenus bifoveolatus* Gyll. - 4♀ , 5♂

16. *Stenus picipes* Steph. - 1♂

17. *Stenus geniculatus* Grav. - 5♀ , 2♂

18. *Paederus riparius* (L.) - 2♂

19. *Lathrobium terminatum* Grav. - 1♂

20. *Lathrobium rufipenne* Gyll. - 1♂

21. *Erichsonius cinerascens* (Grav.) - 1♂

22. *Gabrius trossulus* (Nordm.) - 1♂

23. *Staphylinus erythropterus* L. - 1♂

24. *Quedius fuliginosus* (Grav.) - 2♀ , 1♂

25. *Quedius molochinus* (Grav.) - 3♀ , 2♂

26. *Quedius humeralis* Steph. (= *oblitteratus* Er.) - 1♂

27. *Quedius nitipennis* Steph. - 1♂

28. *Quedius boopoides* Munst. - 2♀ , 5♂

29. *Mycetoporus splendidus* (Grav.) - 1♀

30. *Tachyporus transversalis* Grav. - 2♀

31. *Deubelia picina* (Aubé) - 1♂

Súhrn

V príspevku uvádzam výsledky informatívneho výskumu koleopterofauny na rašelinisku Bodoka. Zo získaného materiálu som determinoval 31 druhov chrobákov prislúchajúcich k 4 čeľadiam. Zo zisteného počtu 31 je 11 druhov stenotopných, ktoré sú charakteristické pre takýto typ biotopu. Sú to tieto druhy: *Pterostichus diligens* (Sturm), *Dromius longiceps* Dej., *Coelostoma orbiculare* (F.), *Stenus latifrons* Er., *Stenus bohemicus* Mach., *Stenus bifoveolatus* Gyll., *Stenus geniculatus*

Grav., *Paederus riparius* (L.), *Lathrobium terminatum* Grav., *Lathrobium rufipenne* Gyll. a *Tachyporus transversalis* Grav.. Z týchto stenotopných je len *Lathrobium rufipenne* Gyll. typickým tyrfobiontným a *Tachyporus transversalis* Grav. tyrfofilným druhom. Zistili sa tu aj druhy charakteristické pre iný typ biotopov *Harpalus rufipes* (Deg.) a *Staphylinus erythropterus* L., ktoré sem prenikajú zo susednej antropocenózy. Zo zoogeografického hľadiska sú významné nálezy: *Dromkius longiceps* Dej. - jeho výskyt na území celej republiky je veľmi sporadický, *Stenus bohemicus* Mach. - prvýkrát bol hlásený ako nový pre faunu Slovenska roku 1979, v súčasnosti ho poznáme už z niekoľkých lokalít, *Lathrobium rufipenne* Gyll. - rašelinisko Bodoka je štvrtou lokalitou výskytu na Slovensku tohto veľmi vzácného a na životné podmienky veľmi citlivého drabčika.

Adresa autora:

Tomáš Jászay

Šarišské múzeum

Radničné nám. 13

085 01 Bardejov

20. Príspevok k ochrane a výskytu niektorých Coleopter Čiernej Moldavy a okolia

Ivan Smatana

Vo svojom príspevku som sa zamerlal na zmapovanie výskytu xylofágnych, alebo inak na drevo viazaných Coleopter, so zameraním na zákonom chránené a ohrozené druhy, a na možné spôsoby ich ochrany, najmä na lokalite Čierna Moldava.

Zber materiálu som prevádzkal v dňoch 2.6., 16.6., 29.7., 18.7., 3.8. a 15.8.1990. Počas konania XV. ročníka Vsl. TOP-u (pre nepriazeň počasia) v dňoch 29. a 30.7.1991 na lokalite Čierna Moldava a 1.8. na lokalite Štós - kúpele.

Materiál som zbieral väčšinou metódou individuálneho zberu imág na skládkach dreva, menej smýkaním, sklepaním a tzv. drevárením (vysekávanie jednotlivých vývinových štádií zo živnej dreviny a pod.). Dokladový materiál som usmrcoval bežným spôsobom v smrtničkách octanom etylnatým a spracoval preparáciou na sucho. V príspevku uvádzam iba tie druhy, ktoré som sám zbieral a determinoval, dokladové exempláre sú v mojej zbierke.

Výsledky

Dolina Čiernej Moldavy leží na rozhraní Slovenského Krasu a Slovenského rudohoria, čo významne ovplyvňuje zloženie miestnej entomofauny a fauny i flóry vôbec. Výnimočná poloha tejto lokality spolu s relatívnou zachovalosťou častí lesných komplexov, najmä jedľo-bukových porastov, je predpokladom vysokej diverzity druhov a tým i ekologickej stability tohoto územia.

V snahe dokumentovať bohatosť druhového zloženia coleopterofauny uvádzam zoznam všetkých mnou zistených druhov chrobákov viazaných svojim spôsobom života na mŕtve drevo. V samotnom texte príspevku sa potom venujem iba druhom ekologicky alebo zoogeograficky významným pre dané územie. Ekologická hodnota jednotlivých druhov je označená kruhovými symbolmi (pozri legendu k

orientačnému náčrtu okolia TOP-u). Trinásť vybraných druhov je rozdelených do dvoch skupín - a to na teplomilné druhy, ktoré zasahujú do oblasti Čiernej Moldavy z územia Slovenského Krasu - sú označené písmenom "A" pri arabskej číslici (v texte i mapke výskytu), a na druhy podhorské a horské, ktorých centrum rozšírenia je v oblasti Slovenského Rudohoria - označené písmenom "B" pri arabskej číslici. Vzájomnou kombináciou zobrazenia ekologickej hodnoty a číselného zobrazenia som sa snažil o dosiahnutie ľahkej a rýchlej orientácie v texte a topografickej prílohe (číselno-abecedné označenie je vpísané do znaku ekologickej hodnoty príslušného taxónu).

1A *Tillus elongatus* (L.)

Larva i imágo sú karnivorné, prenasledujú rôzne vývinové štádiá *Anobium* sp., *Xenobium* sp., (Col. Anobiidae) a pravdepodobne i iného drevokazného hmyzu. *Tillus elongatus* je troficky viazaný na korisť vyvíjajúcu sa v listnatých drevinách, najmä v *Carpinus betulus* a *Fagus silvatica*. Ako predátor má významnú funkciu v prirodzenej regulácii výskytu horeuvedených Coleopter.

U nás žije v listnatých lesoch južnej Moravy a južného Slovenska a v teplých oblastiach Čiech. Nikdy nie je hojný. Dosahuje severnú hranicu rozšírenia na sledovanom území. Ochrana spočíva v zachovaní prirodzeného stavu biotopu.

2A *Melasis buprestoides* (L.)

Vývoj druhu prebieha v mŕtvych, suchých a oslnených pňoch a vetvách listnáčov, hlavne v *Carpinus betulus* a *Betula* sp.

Melasis buprestoides patrí k našim najhojnejším Fucnemidom, rozšíreným všade na vhodných lokalitách.

Na lokalite Čierna Moldava ide o pomerne hojný druh, príklad prieniku teplomilnej entomofauny, viazaný na xerothermné lesné komplexy.

3A *Calimus angulatus* MULS

Vývoj v *Quercus* sp. a tiež vo *Fagus silvatica*. Imágo na živnej rastline a na kvetoch. Mediteránny druh s centrom rozšírenia na juhu. U nás iba v najteplejších lokalitách, najmä južnej Moravy a južného Slovenska. Všade veľmi vzácny.

Na lokalite Čierna Moldava patrí k najvzácnejším zástupcom Coleopter.

1B *Omalysus fontisbellaquei* FOUCROY

Larvy tohoto druhu sa zdržujú v machu a v lesnej hrabanke, kde lovia drobné bezstavovce. O spôsobe života a ekologických nárokoch druhu nevieme takmer nič.

Žije od nížin do hôr, do výšky okolo 1000 m imága sa zdržujú na tienistých miestach. Samica je veľmi vzácna, čo súvisí s jej skrytým spôsobom života. Je známa iba v niekoľkých exemplároch (nie je dokonca zastúpená ani v niektorých veľkých entomologických zbierkach).

V Čiernej Moldave sa dá veľmi vzácne nájsť na skládkach dreva, kde sa ukrýva medzi navozenými kmeňmi stromov (najmä na *Abies alba*). Ochrana tohoto vzácného druhu spočíva v maximálnej snahe o zachovanie pôvodného stavu jeho biotopu.

2B *Anoplodera sexguttata* (F.)

Vývoj prebieha v *Quercus* a *Fagus*. Imágo naletujú na kvety *Crataegus* a na okoličnaté. U nás sa vyskytuje na celom území, zvlášť v teplejších polohách od níži po predhoria, pomerne zriedkavý druh.

Na lúkach v doline Čiernej Moldavy, na lúkach v okolí Štósu až pomerne vysoko v okolí Štóskych kúpeľov. Dosť častý.

3B *Monochamus sartor* (F.)

Typický druh prepodhorské a horské smrečiny, môže spôsobiť aj väčšie škody na padnutom, neodkôrnenom smrekovom dreve. U nás na celom území, v Čechách teraz už celkom zriedkavý, hojnejší na Slovensku, najmä v horách.

Od lokality Štós-kúpele až po Čiernu Moldavu. Zasahuje tu len okrajovo z oblasti Slovenského rudohoria (oblasť Smolník - Uhorná). Vo vyšších polohách hojnejší. Zachovaním prirodzených lesných porastov je plne zabezpečená jeho ochrana.

4B *Prionus coriarius* (L.)

Jeden z názorných príkladov, ako sa vplyvom negatívnej činnosti človeka v lesnom hospodárstve stávajú druhy predtým hojné existenčne ohrozenými.

Prionus coriarius má dvojročný vývoj a prezimuje v štádiu larvy v rôznom instare. Larva žije málo špecializovane v odumierajúcich a

mŕtvých koreňoch listnatých stromov, napr. *Quercus*, v prípade výskytu na ihličnanoch sa vyvíja výhradne v odumretých, tlejúcich koreňoch. Imágo sa objavuje od júla do augusta a je aktívne večer a v noci.

Ako väčšina v súčasnej dobe ohrozených fúzačov, ani *Prionus coriarius* nebol nikdy škodcom lesných drevín. Bol pomerne rozšírený a miestami hojný druh, ktorý v súčasnosti môžeme považovať za rýchlo ubúdajúci a ohrozený. Príčina ohrozenia je predovšetkým v príliš technokraticky chápanom modernom lesníctve, kde dochádza okrem iného k likvidácii starých a prestárlych lesných porastov v pahorkatinách (dúbravy, bučiny a náhradné staré spoločenstvá). Súčasný systém chránených území zatiaľ nedostatočne zaisťuje minimálny areál pre prežitie populácií *Prionusa* a ďalších fúzačov (napr. i horeuvedeného *Monochamus*).

5B *Rosalia alpina* (L.)

Spomedzi xylofágnych druhov coleopter je to jediný zákonom chránený druh, ktorého výskyt sa mi podarilo na tomto území zistiť.

Imága *Rosalia alpina* sa vyskytujú od júla do augusta v bučinách a ich okolí. Živia sa miazgou poranených stromov. Najpočetnejšie populácie bývajú jednak v pôvodných pralesných porastoch s často padnutými, alebo odumierajúcimi bukmi, jednak na bukových rúbaniskách. *R. alpina* je viazaná na vyššie polohy, ale obvykle žije na južných svahoch. Samice kladú vajíčka do štrbín kôry a dreva čerstvo padnutých alebo odumierajúcich bukov, v ktorých sa larva vyvíja niekoľko rokov. Kuklia sa v dreve pod povrchom kmeňa.

Aj keď je *R. alpina* pre zberateľov veľmi atraktívna, nemožno predpokladať, že by tento druh mohol byť bežným spôsobom vychytaný, hlavne na slovenských lokalitách. Ďaleko závažnejším ohrozením je vyrubovanie pôvodných bučín, ich nahradzovanie výsadbami ihličín, používaním herbicídov a najviac ponechávaním narúbaného bukového dreva cez leto na skládkach. Ležiace, narezané bukové drevo je tak atraktívne pre kladúce samice, že sa sem sústreďuje veľmi veľké množstvo znášok vajíčok týchto fúzačov, ktoré pochopiteľne prídu nazmar. Pokiaľ sa samice vykladú do zvyškov po ťažbe, ktoré zostanú ležať v lese, dokončí vývoj len nepatrná časť populácie, pretože ležiace bukové drevo podlieha veľmi rýchlo rozkladu drevokaznými hubami. To isté platí aj pre vývoj v pňoch. Možnosti vývoja lariev sú preto obmedzené na stojace

suché stromy, vývraty, ktoré uviazli v korunách stromov, suché vetvy alebo časti kmeňov a vyššie zlomené buky. Toto všetko je však v lesoch odstraňované ako zdroj nákaz a škodcov. Populácie druhu, na jednej strane pripravené o prirodzené životné prostredie a možnosť vývoja, sú ešte oslabené zmienenými "lapákmi", takže na niektorých miestach nedávno hojného výskytu sa dnes stáva *R. alpina* vzácnosťou. Ak nebude upravené lesné hospodárenie v bučinách, je ochrana fúzača alpského i iných vzácných zložiek lesného ekosystému formálnou záležitosťou.

Populácia tohoto zákonom chráneného druhu je na lokalite Čierna Moldava relatívne silná a nie je možné (ako bolo horeuvedené) vyhubiť. *R. alpina* je modelový príklad toho, ako veľmi zaostáva naša legislatíva za reálnou praxou. Vysoké pokuty za niekoľko odchytených exemplárov amatérskymi entomológmi nemôžu pokryť nedozierné škody pri ničení rozsiahlych lokalít obývaných týmto druhom, ktoré veľmi často ostávajú mimo kontroly ochranárskych kruhov a stávajú sa vecou svojvôle jednotlivých lesných správ.

Všetky horeuvedené skutočnosti a z nich vyplývajúce závery sa dajú aplikovať pri ochrane väčšiny druhov ktoré vo svojom príspevku uvádzam.

6B *Eurythyrea austriaca* (L.)

Vývoj larvy prebieha čiastočne pod kôrou a čiastočne v dreve odumretých a odumierajúcich jedľových kmeňov, ktoré musia byť dobre oslnevané, je 3-4 ročný. *E. austriaca* je pravdepodobne vyhubeným druhom v českých krajinách a prežíva už len na strednom a východnom Slovensku v niekoľkých viac-menej izolovaných populáciách.

Druh je ohrozený miznutím jedle bielej z našej prírody, ničením biotopu a skladovaním jedľového dreva na skládkach počas jeho sezónneho výskumu (ako u *R. alpina*).

V Čiernej Moldave sa tomuto vzácnemu krascovi darí udržať v relatívne vysokom počte, počas leta za slnečného počasia tu možno nájsť na skládkach dreva desiatky exemplárov, najmä samíc.

7B *Acanthocinus reticulatus* (RAZOOM.)

Vývoj larvy prebieha v kôre a pod kôrou *Abies alba*. Larva sa kuklí buď priamo v kôre alebo v dreve v kúkolnej komôrke s vedľajším výletovým otvorom. Napáda už odumreté alebo odumierajúce stromy. Je ohrozený úbytkom jedle.

Ochrana tohoto druhu spočíva v dodržaní tých istých opatrení ako u predchádzajúcich druhov. Na lokalite Čierna Moldava som vysekával často desiatky ex. *A. reticulatus* v rôznych vývinových štádiách z kmeňov dovezených na skládky dreva. V r. 1990 sa mi spolu s mojimi priateľmi podarilo vybrať z jediného kmeňa vyše 160! exemplárov v štádiu kukly alebo imága.

8B *Serropalpus barbatus* SCHALL

Pomerne vzácny jedľový druh, vyhľadáva mŕtve stromy v ktorých vyhrýza okrúhle chodbičky. Je to druh s nočnou aktivitou, cez deň sa ukrýva pod kôrou, machom a pod. Podhorský až horský druh. Ochrana ako u predošlých.

Niekoľko ex. som našiel v r. 1991 na lokalite Štós - kúpele.

9B *Pediacus dermestoides* F.

Zástupca čeľade Cucujidae, ktorého som nachádzal hlavne na jedľových kmeňoch, pod kôrou, ale ktorý pravdepodobne žije i pod kôrou iných drevín a to aj listnatých. Druh ktorý vyhľadáva zachovalé lesné porasty a je ohrozený ich ubúdaním z našej prírody.

10B *Ampedus melanurus* M. et G.

Jeho dravá larva sa vyvíja v mŕtvom, pomerne čerstvom dreve jedlí, spolu s *Xylita livida* (Col.Serropalpidae), ktorá je pravdepodobne jej korisťou. Ide o pomerne vzácny druh, ohrozený z tých istých dôvodov ako predošlé.

V Čiernej Moldave som ich nachádzal v letnom období pri nálete na staršie, práchnivejúce jedlí. Ochrana je možná len pri zachovaní prirodzeného stavu biotopu, osídleného týmto druhom.

Systematický prehľad zistených druhov

Scaphidiidae	- <i>Scaphidium quadrimaculatum</i>
Lycidae	- <i>Lygistopterus sanguineus</i>
Homalisidae	- <i>Omalysus fontisbellaquei</i>
Cleridae	- <i>Tillus elongatus</i> <i>Thanasimus formicarius</i>
Peltidae	- <i>Zimioma grossum</i> <i>Nemosoma elongatum</i>
Lymexylidae	- <i>Hylecoetus dermestoides</i>

Elateridae	- <i>Adelocera murina</i> <i>Ampedus sanguineus</i> <i>A. melanurus</i> <i>A. cinnaberinus</i> <i>Melanots rufipes</i> <i>M. castanipes</i>
Eucnemidae	- <i>Melasis buprestoides</i>
Buprestidae	- <i>Eurythyrea austriaca</i> <i>buprestis haemorrhoidalis</i> <i>Anthaxia quadrimaculata</i> <i>Crysobothris affinis</i>
Nitidulidae	- <i>Glischrochilus quadripustulatus</i>
Cucujidae	- <i>Pediacus dermestoides</i> <i>Uleiota planata</i>
Pyrochroidae	- <i>Pyrochroa coccinea</i>
Serropalpidae	- <i>Xylita livida</i> <i>Serropalpus barbatus</i>
Anobiidae	- <i>Ptilinus pectinicornis</i>
Lucanidae	- <i>Sinodendron cylindricum</i> <i>Dorcus parallelipedus</i>
Cerambycidae	- <i>Prionus coriarius</i> <i>Rhagium mordax</i> <i>Rh. inquisitor</i> <i>Pidonia lurida</i> <i>Allosterna tabacicolor</i> <i>Pachytodes cerambyciformis</i> <i>Stenurella melanura</i> <i>Leptura aurulenta</i> <i>L. quadrifasciata</i> <i>Rutpela maculata</i> <i>Anastrangalia sanguinolenta</i> <i>A. dubia</i> <i>Anoplodera sexguttata</i> <i>Brachyleptura maculicornis</i> <i>Corymbia rubra</i> <i>C. scutellata</i>

	<i>Tetropium castaneum</i>
	<i>T. fuscum</i>
	<i>Spondylis buprestoides</i>
	<i>Rosalia alpina</i>
	<i>Molorchus minor</i>
	<i>Calimus angulatus</i>
	<i>Plagionotus arcuatus</i>
	<i>Xylotrechus antilope</i>
	<i>Clytus arietis</i>
	<i>C. lama</i>
	<i>Monochamus sutor</i>
	<i>Pogonocherus hispidulus</i>
	<i>P. fasciculatus</i>
	<i>Acanthoderes clavipes</i>
	<i>Acanthocinus reticulatus</i>
	<i>Agapanthia villosa viridescens</i>
	<i>Saperda scalaris</i>
	<i>Oberea oculata</i>
Scolitidae	- <i>Ips typographus</i>
	<i>Poligraphus polygraphus</i>

Záver

Územie Čiernej Moldavy a okolia patrí podľa doterajších výsledkov prieskumu k jedným z najhodnotnejších v okrese Košice-vidiek, čo je dané jednak jej polohou, jednak relatívnou zachovalosťou lesných porastov v oblasti.

Tomu zodpovedá i zloženie miestnej celeopterofauny. Z uvedeného prehľadu je pozoruhodný výskyt takých dvoch druhov, ako sú *Calimus angulatus* - druhu typicky mediteránneho, a *Rosalia alpina* - druhu boreoalpínskeho. Pritom musí podotknúť, že Čierna Moldava je jedinou lokalitou, ktorá mi je známa ako miesto výskytu *C. angulatus* v okrese Košice-vidiek. O relatívnej zachovalosti bukových a jedľo-bukových porastov jasne hovorí prítomnosť mimoriadne silných populácií *Rosalia alpina* (ktorých väčšie množstvá som nachádzal iba v oblasti Vihorlatu), pričom vychádzajúc z prieskumu minulých rokov, je tunajšia populácia oveľa silnejšia, ako na lokalite Vysoký vrch v okrese

Košice-mesto (nedávno vyhlásená ŠPR), čo platí i o početnosti druhov *Eurythyrea sustriaca*, *Acanthocinus reticulatus* a *Ampedus melanurus*. Taktiež nález zástupcu čeľade Homalidae - *Omalysus fontisbellaquei* radí toto územie ku zvlášť hodnotným. V okolí kúpeľov Štós sa nakoniec môžeme stretnúť s druhmi viazanými na súvislé smrekové porasty horského typu, napr. s *Monochamus sartor*, ktorého areál výskytu zasahuje okrajovo i do Čiernej Moldavy.

Z hľadiska ochrany tunajšej vzácnej a ohrozenej entomofauny (ale i praktického udržania prirodzených regulačných mechanizmov krajiny) je podľa môjho názoru potrebné dodržať tieto základné požiadavky:

- zamedziť akejkoľvek introdukcii drevín (borovice a pod.)
- zachovať prirodzenú skladbu lesa, zamedziť výsadbe monokultúr (smrekových a pod.)
- obmedziť skladovanie buku a jedle na lesných skládkach najmä počas mesiacov júl - august
- zamedziť výstavbe plánovanej vodnej nádrže. Zvýšením relatívnej vlhkosti ovzdušia a ďalšími vplyvmi v prípade realizácie projektu by došlo k vážnemu ohrozeniu komplexu južných lesných druhov.

Tieto uzávery a doporučená sú len čiastkové a vychádzajú z doterajších výsledkov získaných počas obdobia uvedeného v metodike príspevku. Taktiež si uvedomujem, že ani výsledky prieskumu v otázke hodnoty študovanej oblasti z ochranného hľadiska nie sú dostačujúce. V najbližšej budúcnosti by bolo užitočné urobiť (v rámci získania komplexnejších informácií o stave najmä zákonom chránených druhov coleopter) prieskum a inventarizáciu zástupcov podradu Adephaga so zvláštnym zameraním na čeľaď Carabidae (čo pre nepriazeň počasia nebolo možné počas konania TOP-u previesť). Na základe týchto a výsledkov ostatných odborníkov v jednotlivých oblastiach sa potom pokúsiť o vyčlenenie určitého územia s ekologickou i ochrannou najvyššou hodnotou a dosiahnuť jeho zákonnú ochranu, napr. v podobe Štátnej prírodnej rezervácie.

Legenda k mapke

ekologicky zvlášť významný druh

ekologicky stredne významný druh

druh menej významný

21. Ichtyocenózy Hornej Bodvy

Koščo, J., Greculová, M.

PEPK ÚKE SAV, Kukorelliho 10, Košice

Abstract - The ichthyofauna of the Horná Bodva river basin has been studied in 715 fishes from 16 localities. 6 species of fishes have been found in the upper Bodva and its tributaries. The chief species, which represent the prevailing portion of the abundance and biomass is the *Salmo trutta m. fario*. There were registered presence of *Eudontomyzon danfordi* in the examined water courses.

V súvislosti s plánovanými vodohospodárskymi zmenami v povodí Hornej Bodvy, sme sa na XV. Vsl. TOPe zamerali na prieskum ichtyologických pomerov tejto oblasti.

Najstaršie zmienky o rybách Bodvy nájdeme v prácach Hermana (1887) a Vutskitsa (1904, 1918). Záznamy týchto autorov zhrnul vo svojej práci Hykeš (1921). Dokladový materiál staršieho charakteru, uložený v Maďarskom prírodovedeckom múzeu v Budapešti, determinoval Mihály (1954). Kašťák (1956), Žitňan a Kašťák (1960) a Žitňan (1960, 1961-62) sa zmieňujú o rybách bodvy len okrajovo, v súvislosti s výskumom helmintofauny. Ďalšie práce Žitňana (1985a, b, 1986a, 1986b, 1986c, 1986d) sa týkajú výskytu chránených a vzácných druhov rýb v Bodve. Pichler (1984) komentuje ichthyofaunu bodvy z hľadiska športového rybolovu. Literárne údaje o rybách Bodvy zhrnul Makara (1990).

Charakteristika prírodných podmienok

Z hľadiska geologickej stavby zaradujeme študované územie do väčšieho celku Slovenského rudohoria. Centrálna časť Hornej Bodvy je tvorená rakoveckou skupinou s fylitmi a metamorfovanými pieskovcami a kremíťmi fylitmi. Odlišný charakter má časť územia patriaca do Slovenského krasu, ktorá je tvorená genezikom a silicikom s vápencami, pieskovcami a bridlicami.

Z hľadiska geomorfologického členenia zaradujeme územie do dvoch podoblastí Slovenského rudohoria - Volovské vrchy a Slovenský kras. Odolnejšie Volovské vrchy majú na rozdiel od Slovenského krasu málo členitý reliéf, čo je podmienené petrografickým zložením.

Riečna sieť sa formovala v základe tektonických pomerov. Značná časť tokov vznikla pozdĺž zlomov alebo zlomových línií prevažne V-Z a S-J smeru.

Horná Bodva patrí do oblasti stredohorskej až vrchovinno-nížinnej so snehovo-dažďovým a dažďovo snehovým typom režimu odtoku. Prevláda tu severné prúdenie vetra s prevalom 30 - 40% a s rýchlosťou 2-5 m.s⁻¹. Najvodnatejšie je jarné obdobie (marec-máj). Priemerná ročná teplota je 7,1 °C s minimom v januárii (-3,6 °C) a maxomom v júli (+16,8 °C) (Barabas a kol., 1988).

Popis odberových miest

1. Štóske potok nad Štósom - šírka toku 1m (+- 50 cm), priemerná hĺbka 10 cm, občasné hlbčiny 20-25 cm, brehový porast obojstranný, dno kamenito-štrkovité (dĺžka preloveného úseku 50m).

2. Štóske potok pod Štósom - šírka toku 1-1,5cm, hĺbka 15-20cm, hlbčiny zriedkavé - potom regulovaný, napriamené koryto vyložené lomeným kameňom, v hornom úseku bez regulácie (15m) s vytvoreným brehovým porastom, dno hlinité (dĺžka preloveného úseku 50 m).

3. Bodva - Čierna Moldava - šírka toku 1,5 - 2m, hĺbka 15 - 20 cm, v meandroch plytšie hlbčiny, tok preteká cez les, krovinný porast slabo vyvinutý (dĺžka preloveného úseku 50m).

4. Bodva pod sútokom so Štóskym potokom - šírka toku 1,5 - 2m, hĺbka 15 - 20 cm, početné hlbčiny (50 cm) pod koreňmi stromov, tok tečie v lemovom pásme, les z ľavej strany, z pravej strany lúka, dno piesčito-kamenité (dĺžka preloveného úseku 30m).

5. Porča nad sútokom s Bodvou - šírka toku 1 - 1,5m, hĺbka 10 - 15 cm, časté hlbčiny (25 - 30 m).

6. Žalobka nad sútokom s Bodvou - šírka toku 1m, hĺbka 10 cm, pod vyvrátenými kmeňmi stromov hlbčiny (20 - 50 cm), brehový porast

stromový s vysokým bylinným podrastom, dno štrkovito-piesčité (dĺžka preloveného úseku 35 m).

7. Piverský potok nad sútokom s Bodvou - šírka toku 0,5 - 1 m, hĺbka 20 cm, tok napriamený, dno hlinito-štrkovité, brehový porast slabý (dĺžka preloveného úseku 30 m).

8. Humelský potok nad sútokom so Zlatnou - šírka toku 1 - 1,5 m, hĺbka 15 cm, v hĺbočinách až 50 cm, tok členitý, početné meandre, dno hlinito-štrkovité, brehový porast stromovito-krovinný (dĺžka preloveného úseku 40 m).

9. Zlatná nad sútokom s Humelským potokom - šírka toku 1,2 - 2,5 m, hĺbka 15 cm, pod koreňami hĺbočiny (30 - 50 cm), dno hlinito-štrkovité, brehový porast súvislý, nad preloveným úsekom je vodohospodársky odberný objekt (dĺžka preloveného úseku 35 m).

10. Bodva pod táborom XV. Vsl. TOPu - šírka toku 2,5 - 3,5 m, hĺbka 20 - 25 cm, v hĺbočinách až 70 cm, tok členitý, dno štrkovité, brehový porast preriedený (dĺžka preloveného úseku 30 m).

11. Bodva nad Medzevom - šírka toku 3-5 m, hĺbka 30 cm, v hĺbočinách až 1 m, tok členitý, dno štrkovito-piesčité, časté výmole pod koreňmi stromov, brehový porast stromový (dĺžka preloveného úseku 50 m).

12. Šugovský potok nad ústím do Bodvy - šírka toku 1,5 m, hĺbka 10 - 15 cm, časté hĺbočiny 30 - 40 cm, tok členitý, brehový porast stromovitý s krovinným podrastom, dno piesčito-štrkovité (dĺžka preloveného úseku 50 m).

13. Bodva nad sútokom so Šugovským potokom - šírka toku 3 - 4 m, hĺbka 30 - 40 cm, hĺbočiny 120 - 130 cm, brehový porast súvislý, kroviny, stromy, tok členitý, dno piesčito-štrkovité (dĺžka preloveného úseku 40m).

14. Borzov pri Bani Lucia - šírka toku 0,5 - 1,5 m, hĺbka 10 cm, brehový porast krovitý, pod koreňmi hĺbočiny (25 cm), dno štrkovité (dĺžka preloveného úseku 40 m).

15. Zábava pri Počkaji - šírka toku 1 - 1,5 m, hĺbka 15 cm, v meandroch 30 cm, dno piesčito-štrkovité, brehový porast stromovitý s redším krovinným podrastom (dĺžka preloveného úseku 30 m).

16. sútok Zadného potoka a Olšavy v Jasove - šírka toku 1,5 - 2 m, hĺbka 10 cm, potok regulovaný, pod stupňami hĺbka 30 - 40 cm, brehový porast sporadický, tok presvetlený (dĺžka preloveného úseku 30 m).

Metodika

Odlov rýb na 16 lokalitách sme uskutočnili pomocou elektrického agregátu v čase 29.7. - 1.8.1991. Väčšinu rýb sme po determinácii, zmeraní a zvážení pustili naspäť do vody. časť vzorky sme zafixovali 4 - 6% formalínom a uložili ako dokladový materiál do depozitu praco-viska PEPK SAV v Košiciach. V laboratórnych podmienkach sme stanovili základné hydrochemické charakteristiky vody z 13 lokalít (tab.1) podľa bežne používaných metodík. Výsledky sme vyhodnotili podľa ČSN 830602.

Na odhad početnosti a hmotnosti rýb sme použili priemernú percentuálnu účinnosť výlovu rýb v prvom love podľa Kirkua kol. (1980) a iných autorov.

Tabuľka 1: Výsledky chemických analýz vody a vyznačenia triedy (v zátvorke)

používaných metodík. Výsledky sme vyhodnotili podľa ČSN 830602. Na odhad početnosti a hmotnosti rýb sme použili priemernú percentuálnu účinnosť výlovu rýb v prvom love, podľa Kirkua a kol. (1980) a iných autorov.

Tabuľka 1: Výsledky chemických analýz vody a vyznačenia triedy (v zátvorke)

lokalita	ChSY O ₂ mg.l ⁻¹	amoniak NH ₄ ⁺ mg.l ⁻¹	dusičnaný NO ₃ ⁻ mg.l ⁻¹	fosforečnaný PO ₄ ³⁻ mg.l ⁻¹
Forča pred ústím do Bodvy	4,6 (Ia)	0,25 (Ia)	4,3 (Ia)	0,071
Žalobka pred ústím do Bodvy	2,6 (Ia)	0,02 (Ia)	4,25 (Ia)	0,06
Štôsky potok pred ústím do Bodvy	4,4 (Ia)	0,65 (Ib)	7,4 (Ib)	0,4
Bodva pri Bodote	4,18 (Ia)	0,115 (Ia)	8,6 (Ib)	0,15
Humelský potok pred sútokom so Zlatnou	4,6 (Ia)	0,04 (Ia)	6,7 (Ib)	0,084
Šugovský potok pred ústím do Bodvy	3,4 (Ia)	0,06 (Ia)	2,9 (Ia)	0,09
Zlatná pred sútokom s Humelským potokom	3,2 (Ia)	0,17 (Ia)	9,85 (Ib)	0,065
Bortov pred ústím do Bodvy	5,4 (Ib)	0,02 (Ia)	7,3 (Ib)	0,084
Bodva-Čierna Moldava	3,6 (Ia)	0,115 (Ia)	9,0 (Ib)	0,05
Bodva nad Jasovom	5,2 (Ib)	0,42 (Ia)	7,2 (Ib)	0,29
Bodva pod Jasovom	7,0 (Ib)	0,16 (Ia)	6,7 (Ib)	0,18
Bodva pod Medzevom	7,9 (Ib)	0,61 (Ib)	7,05 (Ib)	0,25
Polčej pred ústím do Bodvy	6,2 (Ib)	0,015 (Ia)	3,3 (Ia)	0,06

Výsledky

Jednoduché stanovenie základných chemických ukazovateľov kvality vody nám umožňuje konštatovať, že sledované toky patria do triedy Ia a Ib, čiže vody veľmi čisté a čisté (tab.1). Medzi jednotlivými lokalitami nie sú výrazné rozdiely, nakoľko zhoršenie sme zaznamenali v profile Bodva pod Medzevom.

Celkovo sme v povodí Hornnej Bodvy ulovili 715 rýb patriacich

Výsledky

Jednorázové stanovenie základných chemických ukazovateľov kvality vody nám umožňuje konštatovať, že sledované toky patria do triedy Ia a Ib, čiže vody veľmi čisté a čisté (tab.1). Medzi jednotlivými lokalitami nie sú výrazné rozdiely, mierne zhoršenie sme zaznamenali v profile Bodva pod Medzevom.

Celkove sme v povodí Hornej Bodvy ulovili 715 rýb patriacich k 6 druhom (tab.2). Zo 16 lokalít iba v Piverskom potoku sme nezaznamenali žiadnu rybu, dôvody sme bližšie neskúmali.

Charakteristickou rybou sledovaného povodia bol pstruh potočný (*Salmo trutta m. fario*), ktorý dominoval početnostne aj hmotnostne na všetkých lokalitách. Pre toky sledovanej oblasti je pozoruhodný bežný výskyt mihule potiskej (*Eudontomyzon danfordi*), ktorá je zaradená medzi ohrozené druhy a údaje o jej výskyte v povodí Bodvy nie sú doteraz známe. Z ďalších druhov je zaujímavý výskyt lipňa obyčajného (*Thymallus thymallus*). Výskyt tohto druhu, je však podobne ako výskyt pstruha ovplyvnený činnosťou MO SRZ v Medzeve. Slíž obyčajný (*Noemacheilus barbatulus*) je zastúpený prekvapujúco malým počtom jedincov.

Abundancia ichtyofauny na jednotlivých lokalitách sa pohybuje v rozmedzí od 3857 ks/ha (lokalita 2 - Štóske potok pod Štósom) do 29142 ks/ha (lokalita 8 - Humelský potok), z toho početnosť pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) dosahuje hodnoty od 2142 ks/ha (lokalita 13 - Bodva nad sútokom so Šugovským potokom) do 25000 ks/ha (lokalita 14 - Borzov pri Bani Lucia). biomasa kolíše od 129 kg/ha (lokalita 10 - Bodva pod táborom TOPu) do 781 kg/ha (lokalita 8 - Humelský potok), z toho hmotnosť pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) sa podieľa na celkovej biomase hodnotami od 120 kg/ha (lokalita 10 - Bodva pod táborom TOP-u) do 640 kg/ha (lokalita 14 - Borzov pri Bani Lucia) (tab.3). Dĺžka tela pstruhov potočných (*Salmo trutta m. fario*) z prelovených lokalít sa najčastejšie pohybovala v rozmedzí 90 - 140 mm (obr.1). Frekvencia dĺžkových skupín tohto druhu na jednotlivých lokalitách je vyjadrená v tab.4.

Diskusia

V literatúre nachádzame údaje o 26 druhoch rýb (tab.5). Väčšina

týchto prác sa dotýka strednej a dolnej časti toku Bodvy, z hornej časti sú známe len zmienky Pichlera (1984). Výsledky nášho prieskumu predstavujú prvú ucelenejšiu prácu o ichthyofaune Hornej Bodvy. Vzhľadom na to, nemôžeme súčasný stav ichthyofauny porovnať s predchádzajúcim obdobím, preto sa v diskusii obmedzíme na zhodnotenie súčasného stavu.

Toky Hornej Bodvy majú charakter pstruhových vôd s prevahou pstruhapotočného (*Salmo trutta m. fario*). Z hľadiska faunistického je pozoruhodná absencia hlaváčov, najmä hlaváča pásoplutvého (*Cottus poecilopus*), ktorý je typickým predstaviteľom ichthyofauny v pstruhových vodách podobného charakteru. Abundancia a biomasa rýb dosahuje v porovnaní s údajmi Holčíka a kol. (1976), Kirku a kol. (1978, 1981) a Makaru (1990), priemerné hodnoty (tab.6). V samotnej Bodve má početnosť rýb pozdĺž toku klesajúcu tendenciu, biomasa naopak stúpa (tab.3), čiže priemerná kusová hmotnosť rýb sa zvyšuje, čo je jav normálny. Na ostatných lokalitách sú menšie výchyľky v týchto ukazovateľoch spôsobené lokálnymi zdrojmi komunálneho znečistenia (lokalita 13) a rozdielmi v topických podmienkach (regulácie a úpravy tokov - lokality 2, 16). Frekvencia dĺžkových skupín pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) napovedá na silný rybársky tlak, len 1,87% vylovených pstruhov dosahuje lovnú mieru, čo je z hľadiska zabezpečenia prirodzenej reprodukcie nevyhovujúce. Na základe priemernej dĺžky tohoročkov pstruha potočného usudzujeme, že najvhodnejšie podmienky sú na lokalitách 8 a 9 (tab.4).

Súhrn

Prelovením 16 lokalít v povodí Hornej Bodvy sme zistili výskyt 6 druhov rýb. Oblasť má charakter pstruhových vôd s prevahou pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*). Pozoruhodný je výskyt mihule potiskej (*Eudontomyzon danfordi*).

Návrhy pre prax

1. Zachovať sprievodnú zeleň tokov, nevhodné regulácie sú nežiadúce.
2. Vytvoriť podmienky pre vylepšenie vekovej štruktúry pstruha potočného.
3. Urýchlením výstavby čističky odpadových vôd zabrániť znečisteniu

tokov z prevádzok v Štósi, Medzeve, Počkaji a Jasove.

4. Nenarušovať pôvodnosť biotopov na lokalitách výskytu mihule potiskej (*Eudontomyzon danfordi*).

5. Väčšiu pozornosť venovať odstráneniu znečistenia tokov tuhým odpadom (najmä PVC materiál).

Literatúra

Barabas, D., Kravčík, M., Žolner, J., 1988: Návrh komplexného riešenia spoločensko-ekologickej optimalizácie využívania prírodných zdrojov povodia rieky Bodva s hlavným dôrazom na zásoby pitnej vody pre mesto Košice. PEPK CBEV SAV, Košice

ČSN 830602: Posuzování jakosti povrchové vody a způsob její klasifikace. Brno, 1983

Herman, O., 1887: A magyar halászat könyve. Budapest, K.M. Természettudományi társulat

Holčík, J., Kirka, A., Bastl, I., 1976: Ichtyocenózy povodia Váhu v oblasti nádrže Liptovská Mara, prognóza formovania jej ichtyofauny a návrh na prvotné zarybnenie. Biologické práce, XXII, 4, Veda, SAV, Bratislava

Hykeš, O., 1921: Ryby Republiky Československé. Čas. Musea Král. Českého, odd. přír. 99, 89-105

Kašťák, V., 1956: Predbežná správa o nálezoch cudzopasníkov rýb v slovenských vodách. Biológia (Bratislava), 11, 10, 624-635

Kirka, A., Nagy, Š., Záhumenský, L., Libosvářský, J., Peňáz, M., Krupka, I., 1978: Rozšírenie rýb, rozsievková vegetácia a zoobentos v povodí rieky Poprad a v pramennej oblasti riek Hornádu a Hnilca. biologické práce, XXIV, 3, Veda, SAV, Bratislava.

Kirka, a., Vranovský, M., Mészáros, J., Nagy, Š., Šporka, F., 1980: Ichtyologický prieskum riek Východoslovenského kraja. Záverečná správa, laboratórium rybárstva a hydrobiológie, Bratislava, 70.

Kirka, A., Mészáros, J., Nagy, Š., 1981: Ichtyocenózy a bentos v riekach východného Slovenska vo flyšovom pásme. Poľnohospodárska veda, Ser. A, 1, 127.

Makara, A., 1990: Ichtyofauna Slovenského krasu. Záverečná správa, Rožňava

Mihályi, F., 1954: Revision der Susswasserfische von Ungarn und der angrenzenden Gobierte in der Sammlung des Ungarischen. Naturwissenschaftlichen Museums. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., 5, 433-456

Pichler, J., 1984: Kam za rybami - Bodva. Poľovníctvo a rybárstvo, 36, 2, 32

Vutskits, G., 1904: A magyar birodalom halrajzvázlata. Gimnáziumi Értesítő, Keszthely, 3-57

Vutskits, G., 1918: Classis pisces. Fauna Regni Hungariae, pars I - Vertebrata, Regia Societas scientiarum Naturalium Budapest, 1-42

Žitňan, R., 1961 - 62: Ďalšie poznatky o ichtyofaune vôd východného Slovenska. Sbor. Východoslov. múzea v Košiciach, séria A, II-III, 270-274.

Žitňan, R., 1985a: Naše chránené a ohrozené ryby. Kolok veľký a kolok malý. Poľovníctvo a rybárstvo, 37, 8, 28

Žitňan, R., 1985b: Naše chránené a ohrozené ryby. Píľ obyčajný a píľ zlatistý. Poľovníctvo a rybárstvo, 37, 11, 27.

Žitňan, R., 1986a: Naše chránené a ohrozené ryby. Ploska. Poľovníctvo a rybárstvo, 38, 2, 24

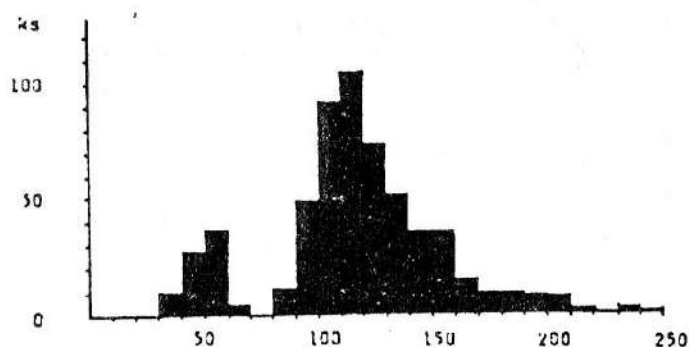
Žitňan, R., 1986b: Naše chránené a ohrozené ryby. Mieň. Poľovníctvo a rybárstvo, 38, 6, 26

Žitňan, R., 1986c: Naše chránené a ohrozené ryby. Slíž. Poľovníctvo a rybárstvo, 38, 10, 24

Žitňan, R., 1986d: Naše chránené a ohrozené ryby. Lopatka. Poľovníctvo a rybárstvo, 38, 11, 25

Žitňan, R., Kašťák, V., 1960: Príspevok k poznaniu ichtyofauny vôd východného Slovenska. Sbor. Východoslov. múzea v Košiciach, séria A, I, 83-89

Obč. 1: Frekvencia výskytu dĺžkových skupín pstruha potočného (*Salmo trutta m. fario*) v povodí Hornej Bodvy



Tabuľka 2: Počet vylovovaných rýb na jednotlivých lokalitách

druh	lokalita															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Selmo trutta m. fario	47	17	42	35	36	23		76	26	37	59	54	21	70	33	16
Eudontomyzon danfordi								3	4	7	27	20	15	5		81
Noemacheilus barbatulus								2					4			6
Gobio gobio								21				1	5	3	30	
Thymallus thymallus										4			1			5
Leuciscus cephalus																2
Spolu	47	17	42	35	36	23	-	102	30	44	89	75	48	70	38	19
																715

Tabuľka 3: Abundancia a biomasa rýb na jednotlivých lokalitách Hornej Bodvy

ukazovateľ	lokalita															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
abundancia(ks/ha)																
všetky rýby	13428	3857	9857	5714	11714	9428	-	29142	6122	6984	6357	14285	4898	25001	14475	9048
ostriež	13428	3857	9857	5714	11714	9428	-	21714	5285	5857	4142	10285	2142	25001	1257	7571
biomasa(kg/ha)																
všetky rýby	213	213	133	253	293	253	-	781	150	129	195	450	267	640	213	622
ostriež	213	213	133	253	293	253	-	533	147	120	160	400	120	640	200	360

Tabuľka 4: Dížkové zastúpenie pstruha na lokalitách

lokalita dĺžka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ
30 - 39	4										5			1			10
40 - 49	7		3	1	3	1		4	1	2	3	1		2			28
50 - 59	4				8	5		6	5	1				2	5		36
60 - 69								1	3								4
70 - 79																	-
80 - 89			7	2											2		11
90 - 99	1		13	5	2	3		6	2	6	3	2		3	3		49
100 - 109	5		5	10	5	7		11	3	6	10	8		9	12		91
110 - 119	8	1	10	3	4			23	3	12	10	14		20	6		114
120 - 129	9	3	3	5	4	1		9	3	6	4	8		12	3	3	73
130 - 139	3	3			6			7	2	1	7	4	6	10		2	51
140 - 149	2	2		2	2	2		2	3	1	1	3	7	4		4	35
150 - 159	2	7	1	1	2	2		2	1	1	2	5	5	4		2	35
160 - 169		1		3		1				1	3	2	1	1	1		14
170 - 179				1	1						1	3		1		2	9
180 - 189								2			2	2		1		2	9
190 - 199				1				2				2		1			8
200 - 209					1							1				1	7
210 - 219	1																1
220 - 229																	-
230 - 239				1													2
240 - 249	1																1
250 - 259													1				1

Tabuľka 5: Prehľad literárnych údajov o ichtyofaune Bodvy.

autor												
druh		Herman 1887	Vutskits 1904	Vutskits 1918	Hykeš 1921	Mihályi 1954	Kux, Weisz 1956	Žitňan, Kašťák 1960	Žitňan 1961-62	Pichler 1984	Žitňan 1986	
Salmo trutta m. fario						+	+	+	+	+		
Salmo gairdneri										+	+	
Thymallus thymallus										+	+	
Esox lucius		+	+	+	+			+		+		
Rutilus rutilus		+	+	+	+			+	+	+		
Leuciscus cephalus		+	+	+	+	+			+	+		
Scardinius erythrophthalmus		+	+	+	+							
Ainca tince		+	+							+	+	
Chondrostoma nasus		+	+	+	+					+		
Gobio gobio												
Barbus barbus		+	+	+	+							
Barbus meridionalis						+			+			
Alburnus alburnus		+	+	+	+				+			
Alburnoides bipunctatus		+			+	+			+		+	
Abramis brama		+	+									
Abramis melanops (?)			+	+	+							
Vimba vimba		+	+									
Rhodeus sericeus			+		+	+			+			
Carassius carassius			+		+							
Cyprinus carpio		+							+	+		
Noemacheilus barbatulus			+	+	+	+						
Cobitis taenia		+	+	+	+	+					+	
Misgurnus fossilis		+	+	+	+	+					+	
Silurus glanis		+	+	+	+	+						
Lota lota		+	+		+	+					+	
Perca fluviatilis		+	+		+	+				+		
Zingel streber		+	+								+	

Tabuľka 6: Porovnanie abundencie a biomasy rýb Hornej Bodvy s podobnými lokalitami Slovenska
(v zátvorke podiel druhu Salmo trutta m. fario)

lokalita	abundancia ks/ha	biomasa kg/ha
Slávkovský potok	6035 (2732)	764 (457)
Torysa (pstruhové vody)	618-1061 (486-927)	56-67 (42-63)
Okna	531 (128)	45 (35)
Hnilec (pstruhové vody)	(12000-14000)	(749-971)
Hornád (pstruhové vody)	(1000-10000)	(230-745)
z toho max. hodnoty - Vernár	(77000)	(3000)
Biela voda	(84000)	(1790)
Váh (pstruhové vody)	(137-1960)	(6-61)
pstruhové vody Slovenského krasu	3005-8259 (149-8036)	120-399 (6-388)
toky Hornej Bodvy	3057-29142 (2142 - 25000)	129-781 (120 - 640)

22. Odborné výsledky činnosti ornitologickej sekcie XV. vsl. tábora ochrancov prírody v Porči

Samuel Pačenovský

Činnosť ornitológov počas trvania tábora sa zameriavala najmä na inventarizáciu vtáčích druhov na vymedzenom území, zahŕňajúcom oblasť horného toku rieky Bodvy powyše Medzeva, vrátane dolín Porče, Žalobka, Medvedia dolina a Čierna Moldava. Okrem toho sa robili aj odchyty vtákov za účelom krúžkovania a u niektorých druhov aj vyhľadávanie hniezd.

Územie sa nachádza na rozhraní dvoch orografických celkov - Volovských vrchov a Košickej kotliny a je neďaleko Slovenského Krasu. Určujúcim biotopom sú lesy, z ktorých najrozšírenejšie sú listnaté lesy (bučiny, dubiny) a miešané lesy (jedľové bučiny). Smrečiny nájdeme v hrebeňových partiách Volovských vrchov. Ďalšie charakteristické typy biotopov krajiny sú: lúka a pasienky, horské potoky a horné toky riek, líniová zeleň v okolí vodných tokov, rozptýlená zeleň.

Na vymedzenom území, vyznačujúcim sa práve rôznorodosťou skladby biotopov, sme zistili v krátkom časovom intervale TOP-u 75 vtáčích druhov (tab.1). V príslušnej ročnej dobe väčšina druhov sa už nachádzala po reprodukčnom cykle a preto u nich nie vždy bolo možné preukázať typické prejavy hniezdenia-teritoriálne prejavy (spev), stavbu hniezd, starostlivosť o potomstvo. ale pri znalostiach ekologickej väzby zistených druhov na jednotlivé typy biotopov obsiahnutých v sledovanej oblasti je možné prevažnú väčšinu zistených druhov považovať za predpokladaných hniezdičov. Ďalej by som krátko charakterizoval niektoré zistené druhy a spoločenstvá vtákov, aj ďalšie konkrétne výsledky. Kombinácia priaznivých hniezdných možností v rozsiahlych, pomerne málo vyrušovaných lesných komplexoch a vhodných lovísk na priľahlých lúkach a poliach umožňuje hniezdenie viacerých druhov dravcov, napr. orla krikľavého (*Aquila pomarina*), myšiaka hôrneho (*Buteo buteo*), v lesných porastoch hniezdi jastrab krahulec (*Accipiter nisus*). Vyskytuje sa tu aj bocian čierny (*Ciconia*

nigra), druh viazaný hniezdiskom na lesné porasty a loviskami na alúviá potokov a riek. Na biologickú kvalitu horného toku Bodvy poukazuje aj skutočnosť, že sme tu zistili niekoľko párov vodnárov obyčajných (*Cinclus cinclus*), trasochvostov horských (*Motacilla cinerea*) a výskyt rybárika obyčajného (*Alcedo atthis*) a kalaužiaka malého (*Actitis hypoleucos*). Na význam lesných porastov Čiernej Moldavy pre výskyt sov a d'aťľovcov som poukázal v samostatnom článku.

Zisteniu druhového zloženia spevavcov napomáhala aj činnosť krúžkovateľov. Sústredili sa na odchyty vo vegetácii pozdĺž Bodvy a niektorých potokov, v krovinatých a lesných biotopoch v okolí ústia potoka Porča a pozdĺž bodvy powyše horárne Bodoka a pri Štóskom potoku okružkovaných 144 vtákov (prevažne spevavcov) príslušiacich k 25 druhom a 11 čeľadiam (tab.2). Najpočetnejšie boli zastúpené vtáky z čeľadí drozdovité (*Turdidae*), penicovité (*Sylviidae*), strakošovité (*Laniidae*), sýkorkovité (*Paridae*) a vodnárovité (*Cinclidae*). Dá sa predpokladať, že väčšina odchytených vtákov patrila k miestnym populáciám potulujúcim sa v okolí hniezdiska a nešlo o tiahnuce jedince. Tomuto predpokladu nasvedčujú odchyty slabo lietajúcich mláďat a opakované odchyty tých istých (okružkovaných) adultov. Výčtom okružkovaných druhov spevavcov dostávame vlastne obraz o druhovom zložení krovinných, lúčnych a čiastočne lesných spoločenstiev spevavcov, ako aj o druhoch viazaných na stromovú zeleň pozdĺž vodných tokov (pinkovité). M. Fulín, Š. Matysz a Š. Takács boli pri odchytoch najaktívnejší. Niektorí ornitológovia sa zamerali na vyhľadávanie hniezd dravcov. M. Dravecký našiel hniezdo orla krikľavého s mláďaťom. Zo spevavcov sa našlo obsadené hniezdo vrchárky modrej (*Prunella modularis*) s tromi mláďatami. A. Kürthy zaznamenal zaujímavé etologické pozorovanie - sledoval interakciu dvoch d'ubníkov trojprstých (*Picoides tridactylus*) a d'aťľa veľkého (*Dendrocopos major*) na Lastovičom vrchu. S. Pačenovský a D. Rusina zisťovali v Medvedej doline, Žalobke a v jednej z južných dolín Čiernej Moldavy - v doline Malý Šindelgrund zloženie biotopov a možnosti výskytu kuvička vrabčieho (*Claucidium passerinum*). Tento prieskum nadväzoval na systematické sčítanie sov v Čiernej Moldave v predjarí 1991.

Počas konania TOP-u v Porči v termíne od 28.7. do 4.8.1991 bolo zistených v príľahlej oblasti zahŕňajúcej horný tok rieky Bodvy v

úseku nad Medzevom a doliny Porče, Žalobka, Medvedia dolina a Čierna Moldava 75 vtáčích druhov, ktoré sú uvedené v tabuľke 1. Napriek pokročilej ročnej dobe, ktorá nekorešpondovala s hniezdnym obdobím, je možné konštatovať, že väčšina uvedených druhov v oblasti pravdepodobne hniezdi. Diverzitu vtáčích druhov oblasti v rozhodujúcej miere ovplyvňujú listnaté a zmiešané, najmä jedľovo-bukové lesy, ako aj lúky s rozptýlenou zeleňou a horný tok Bodvy a jej prítokov so zachovalými brehovými porastmi. Oblasť je významným hniezdiskom dravcov (výskyt 7 druhov), sov, bociana čierneho. Je tu zastúpená typická avifauna listnatých lesov (holub plúžik, muchárík bieločrý, muchárík malý, sýkorka hôrna, kolibiarik sykavý), zmiešaný lesov (sýkorka uhliarka, sýkorka čiernohlavá, králik ohnivohlavý, vrchárka modrá, hýľ obyčajný) aj ihličnatých lesov (orešnica perlavá, Ďubník trojprstý, krivonos obyčajný). Na horný tok rieky a horské potoky sú viazané druhy vodnár obyčajný, trasochvost horský a na lúčne a krovinaté spoločenstvá sa viaže strakoš obyčajný, penica obyčajná, krutohlav obyčajný, penica popolavá.

Tabuľka 1 Zoznam vtáčích druhov zistených na XV. Vsl. TOP-e v oblasti hornej Bodvy v dňoch 28.7. - 2.8.1991

č. slovenský názov	vedecký názov
1. bocian čierny	Ciconia nigra
2. kačica divá	Anas platyrhynchos
3. včelár obyčajný	Pernis apivorus
4. jastrab veľký	Accipiter gentilis
5. jastrag krahulec	Accipiter nisus
6. myšiak lesný	Buteo buteo
7. orol kráľovský	Aquila heliaca
8. orol kriklavý	Aquila pomarina
9. sokol lasovičiar	Falco subbuteo
10. jariabok lesný	Bonasa bonasia
11. kalužiak malý	Actitis hypoleucos
12. holub plúžik	Columba cenas
13. holub hrivnák	Columba palumbus

14. sova obyčajná	<i>Strix aluco</i>
15. sova dlhochvostá	<i>Strix uralensis</i>
16. dážďovník obyčajný	<i>Apus apus</i>
17. rybárik obyčajný	<i>Alcedo atthis</i>
18. krutohlav obyčajný	<i>Jynx torquilla</i>
19. žlna sivá	<i>Picus canus</i>
20. tesár čierny	<i>Dryocopus martius</i>
21. d'ubník trojprstý	<i>Picoides tridactylus</i>
22. d'ateľ veľký	<i>Dendrocopos major</i>
23. Ďateľ malý	<i>Dendrocopos minor</i>
24. škovránok poľný	<i>Alauda arvensis</i>
25. lastovička obyčajná	<i>Hirundo rustica</i>
26. belorítka obyčajná	<i>Delichon urbica</i>
27. krkavec čierny	<i>Corvus corax</i>
28. straka obyčajná	<i>Pica pica</i>
29. orešnica perlavá	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
30. sojka obyčajná	<i>Garrulus glandarius</i>
31. sýkorka veľká	<i>Parus major</i>
32. sýkorka uhliarka	<i>Parus ater</i>
33. sýkorka belasá	<i>Parus cearuleus</i>
34. sýkorka čiernohlavá	<i>Parus montanus</i>
35. sýkorka hôrna	<i>Parus palustris</i>
36. mlynárka dlhochvostá	<i>Aegithalos caudatus</i>
37. brhlík obyčajný	<i>Sitta europaea</i>
38. kôrovník dlhoprstý	<i>Certhia familiaris</i>
39. vodnár obyčajný	<i>Cinclus cinclus</i>
40. oriešok obyčajný	<i>Troglodytes troglodytes</i>
41. drozd plavý	<i>Turdus philomelos</i>
42. drozd čierny	<i>Turdus merula</i>
43. žltouchvost domový	<i>Phoenicurus ochruros</i>
44. prhl'aviar čiernohlavý	<i>Saxicola torquata</i>
45. červienka obyčajná	<i>Erithacus rubecula</i>
46.. svrčiak riečny	<i>Locustella fluviatilis</i>
47. trsteniarik malý	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
48. penica slávikovitá	<i>Sylvia borin</i>
49. penica čiernohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>

50. penica popolavá	<i>Sylvia curruca</i>
51. penica obyčajná	<i>Sylvia communis</i>
52. kolibiarik čipčavý	<i>Phylloscopus collybita</i>
53. kolibiarik sykavý	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
54. králik zlatohlavý	<i>Regulus regulus</i>
55. králik ohnivohlavý	<i>Regulus ignicapillus</i>
56. muchárik bielokrký	<i>Ficedula albicollis</i>
57. muchárik malý	<i>Ficedula parva</i>
58. vrchárka modrá	<i>Prunella modularis</i>
59. ľabtuška hôrna	<i>Anthus trivialis</i>
60. trasochvost biely	<i>Motacilla alba</i>
61. trasochvost horský	<i>Motacilla cinerea</i>
62. strakoš obyčajný	<i>Lanius collurio</i>
63. vrabec domový	<i>Passer domesticus</i>
64. vrabec poľný	<i>Passer montanus</i>
65. gezg obyčajný	<i>Coccothraustes</i> <i>coccothraustes</i>
66. stehlík zelený	<i>Carduelis chloris</i>
67. stehlík obyčajný	<i>Carduelis carduelis</i>
68. stehlík čížavý	<i>Carduelis spinus</i>
69. stehlík konôpkár	<i>Carduelis cannabina</i>
70. kanárik poľný	<i>Serinus serinus</i>
71. hýľ obyčajný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
72. krivonos obyčajný	<i>Loxia curvirostra</i>
73. pinka obyčajná	<i>Fringilla coelebs</i>
74. strnádka obyčajná	<i>Emberiza citrinella</i>

Zoznam druhov vznikol súpisom druhov pozorovaných členmi ornitologickej sekcie. svoje údaje, pozorovania poskytli: M. Dravecký, A. Kürthy, M. Fulín, Š. Matis, S. Pačenovský, P. Pjenčák, D. Rusina, K. Takáč, Š. Takács, I. Turček.

Tabuľka 2 Zoznam druhov okružkovaných na XV. vsľ. TOP-e v Porči
v dňoch 28.7. - 4.8.1991

č.	Slovenský názov	vedecký názov	počet exemplárov okružkovaných
1.	orol kriľavý	<i>Aquila pomarina</i>	1
2.	sýkorka veľká	<i>Parus major</i>	3
3.	sýkorka belasá	<i>Parus caeruleus</i>	1
4.	sýkorka uhliarka	<i>Parus ater</i>	1
5.	sýkorka čiernohlavá	<i>Parus montanus</i>	1
6.	sýkorka hôrna	<i>Parus palustris</i>	6
7.	brhlík obyčajný	<i>Sitta europaea</i>	2
8.	drozd plavý	<i>Turdus philomelos</i>	1
9.	drozd čierny	<i>Turdus merula</i>	6
10.	červienka obyčajná	<i>Erithacus rubecula</i>	30
11.	trsteniarik malý	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1
12.	penica slávikovitá	<i>Sylvia borin</i>	3
13.	penica čiernohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	33
14.	penica obyčajná	<i>Sylvia communis</i>	9
15.	kolibiarik čipčavý	<i>Phylloscopus collybita</i>	1
16.	vodnár obyčajný	<i>Cinclus cinclus</i>	6
17.	strakoš obyčajný	<i>Lanius collurio</i>	10
18.	oriešok obyčajný	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2
19.	vrchárka modrá	<i>Prunella modularis</i>	6
20.	trasochvost biely	<i>Motacilla alba</i>	1
21.	trasochvost horský	<i>Motacilla cinerea</i>	1
22.	muchárik malý	<i>Ficedula parva</i>	2
23.	glezg obyčajný	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1
24.	stehlík obyčajný	<i>Carduelis carduelis</i>	4
25.	kanárik poľný	<i>Serinus serinus</i>	1
26.	krivonos obyčajný	<i>Loxia curvirostra</i>	1
			144 ex.

Zoznam bol zostavený na základe údajov od krúžkovateľov:
M. Draveckého, M. Fulína, S. Pačenovského, K. Takáča.

23. Výskyt sov a d'at'ov v pramennej oblasti Bodvy

Samuel Pačenovský

Avifauna lesov pramennej oblasti Bodvy je bohatá. Skladba drevín umožňuje hniezdenie vtáčích druhov reprezentujúcich rôzne biotopy. Jedliny a jedľové bučiny tu nachádzame vo výškach 400 - 900 m n.m. tieto porasty sa mozaikovite striedajú s bučinami. Dubovo-bukové lesy vystupujú z úpätia svahov doliny Čierna Moldava miestami až do výšok 650 m n.m. Severné svahy nad 900 m n.m. a hrebeňové partie v podobných výškach sú porastené smrečínami. Podrobnejšie som sledoval obsadzovanie vyššie uvedených biotopov zástupcami dvoch vtáčích radov - sov a d'at'ovcov.

Sovy (Strigiformes)

čelad' - Sovovité (Strigidae).

V hniezdnom období sme zistili výskyt troch druhov sov v pramennej oblasti Bodvy: kuvička vrabčieho (*Glaucidium passerinum*), sovy obyčajnej (*Strix aluco*) a sovy dlhochvostej (*Strix uralensis*). Na hranici sledovaného územia resp. tesne za touto hranicou bol zistený výskyt ďalšej sovy, pôtika kapcavého (*Aegolius fun areus*).

Kuvičok vrabčí obýva staré ihličnaté alebo zmiešané lesy v horách, vzácnejšie v pahorkatinách (Hudec a kol. 1983). Scherzinger (1970) považuje za dôležité kritérium podmieňujúce výber stanovišťa - štruktúru biotopu. Vhodný biotop zahŕňa starý vysoko lemenný les s prevahou ihličnanov a s dostatočným zastúpením dutín, otvorené plochy (lúky alebo rúbaniská), husté mladiny. Mladiny sú potrebné k nerušenému odpočinku, ako úkryt a rúbaniská slúžia ako lovný revír. Kuvičok by sa mal vyskytovať v tých miestach, kde sa stretávajú všetky požadované štruktúrne elementy.

Podľa mojich skúseností z východnej časti Slovenského rudohoria (Pačenovský 1990, Pačenovský - Kürthy 1991) obsadzuje kuvičok vrabčí v oblasti Kojšovskej hole a v Čiernej hore najmä zmiešané

jedľovo-bukové porasty. Jedľové bučiny sú prevládajúcim typom porastu aj v Čiernej Moldave. Husté koruny jedlí poskytujú zrejme kuvičkom dostatočný úkryt a rozsiahle rúbaniská poskytujú dobré možnosti lovu drobných cicavcov a vtákov (pri okrajoch) a súčasne predstavujú prirodzené hranice jednotlivých revírov. Ako zistil Scherzinger v Alpách (1970) a v Bavorskom lese (1974), kuvičok je v strednej Európe stálym vtákom, samec žije po celý rok vo svojom revíri. Čím hustejšie je lesný porast popredeľovaný rúbaniskami, resp. lúkami, tým zreteľnejšie sú od seba oddelené jednotlivé revíry a tým vyššia je hustota kuvičkov na danom území. Tieto poznatky sa potvrdzujú v prípade Čiernej Moldavy v plnej miere. Počas exkurzií 22. - 24.2. a 2. - 4.3.1991 zameraných na sčítanie sov počas jarného toku sme zistili v Čiernej Moldave na celkovej ploche 24 km² - 13 revírov kuvičkov vrabčích. Sčítaní sa zúčastnili A. Kürthy, S. Pačenovský, P. Pjenčák, D. Rusina, K. Takáč a ďalší nemenovaní, ktorým touto cestou ďakujem za spoluprácu.

Za obsadený revír sme považovali územie označované revírnymi hlasmi samca kuvička. Revíry boli sústredené najmä v závere doliny, kde sa mozaikovite prekrývajú staré jedľové a jedľovo-bukové porasty s rozsiahlymi rúbaniskami. V rozsiahlych južných aj severných svahoch záveru hlavnej doliny nadväzujú na seba bezprostredne miestami aj tri revíry. Vysokú koncentráciu kuvičkov pripisujem vhodnej štruktúre biotopov a mnohým rúbaniskám, ktoré výrazne separujú zapojený porast na menšie celky. Revíry boli zistené v 550 - 800 m n.m. Aj pri predpoklade možnosti existencie ďalších doteraz nezistených revírov v Čiernej Moldave sa javí zistená abundancia značne vysoká. Pri prepočte na plochu celej doliny vychádza 1 revír obsadený kuvičkom na 1,85 km². Pre porovnanie Kloubec (1987) uvádza pre Šumavu priemerne 1 pár na 3 km². Pri zisťovaní revírov sme použili podobnú metódu, ako používa Kloubec na Šumave.

Z ďalších oblastí korešpondujúcich s pramennou oblasťou Bodvy sme zistili kuvička vrabčieho v Porči 23.2.1991. tu počuli samca ozývajúceho sa revírnymi hlasmi Pačenovský, Pjenčák a Podoba. Vyletené mláďatá kuvička som počul ozývať sa severne od osady Štós-kúpele 19. júla 1990. Kuvička vrabčieho som zistil okrem toho aj na Tupom vrchu 19.7.1990 a vo východných svahoch Kloptane 12.10. a

19.10.1991. Výskyt v južných svahoch pred záverom Čiernej Moldavy zaznamenal Danko 23.5.1976 (Danko, 1990). Výpočet výskytov kuvička vrabčieho zistených v pramennej oblasti Bodvy a jej prítokov uzatvára údaj J. a M. Dvorských z 18.8.1989 o zistení hlasových prejavov 2 samcov pod vrchom Jedľovec (in Pačenovský, Kürthy, 1991).

Sova obyčajná obýva najmä listnaté lesy, ale aj zmiešané a niekedy ihličnaté. Vo východnej časti Volovských vrchov som tento druh zistil v listnatých lesoch, najmä bučinách obyčajne do 600 m n.m. Iba zriedkavo vystupuje nad túto výšku do zmiešaných lesov. Čistým jedlinám sa vyhýba. V početnosti zaostáva za kuvičkom vrabčím a sovou dlhochvostou. Počas jarného sčítania v Čiernej Moldave v termínoch 22. - 24.2., 1. - 3.3. a 26. - 27.4.1991 sme zistili na základe revírných hlasov -,spevu samca 5 revírov sov obyčajných. Pri prepočte na plochu celej doliny, t.j. 24 km² sa javí denzita sov obyčajných - 1 revír na 4,8 km². Revíry sme zistili v bučinách, alebo jedľových bučinách s prevahou bukov v nadmorských výškach 480 - 700 m. sovy obyčajné boli zistené aj v dolinách Predná a Zadná Porča na jar, resp. v lete 1991 a v bučine západne od horárne Bodoka počas trvania TOP-u.

Sova dlhochvostá dosahuje na východnom Slovensku západnú hranicu areálu svojho súvislého rozšírenia. Čierna Moldava je, zdá sa, jednou z najzápadnejších lokalít trvalého výskytu. Ďalšie šírenie sovy dlhochvostej na západ by mohlo byť zastavené súvislými smrečinami v oblasti Pipitky a Zlatého Stola. Podobne aj v Hnileckých vrchoch v dôsledku zloženia porastov (prevažne smrečiny) zdá sa, že sova dlhochvostá chýba. Nejaké exempláre predsa prenikli na západ od Čiernej Moldavy, ako dokazuje napríklad aj moje zistenie jedného exemplára na Volovci 6.10.1991. V Čiernej Moldave sa viaže sova dlhochvostá na jedľovo-bukové porasty v 600 - 900 m n.m. V termínoch jarného sčítania sov 22. - 24.2., 1. - 3.3. a 26. - 27.4.1991 boli zistené 4 revíry v Čiernej Moldave. Okrem toho D. Rusina pozoroval 1 exemplár pri horárni Čierna Moldava 23.2. vo výške iba 400 m n.m. Tento loviaci exemplár by mohol obývať piaty revír. Zistená preukázaná denzita v doline je revír na 6 km². Akustického zisťovania revírov sa zúčastnili A. Kürthy, S. Pačenovský, P. Pjenčák, D. Rusina, I. Takács, K. Takáč a ďalší spolupracovníci. V okolí Čiernej Moldavy bola zistená sova dlhochvostá ešte na hrebeni medzi Čiernou Moldavou a Zádielskou

dolinou 3.3.1990. Jeden exemplár tu pozorovali vo výške 1050 m n.m. v bukovo-jedľovo-smrekovom poraste A. Kürthy a S. Pačenovský. Tokajúceho samca počul v doline Zadné Porče A. Kürthy 23.2.1991 a 2 exempláre som počul vo východných svahoch Kloptane 12. a 18.10.1991.

Teritoriálne hlasové prejavy pôtika kapcavého neboli zatiaľ zistené v dolinách pramennej oblasti Bodvy, hoci v Čiernej Moldave sa nachádzajú vhodné biotopy pre túto sovu a hniezdny výskyt sa dá predpokladať. Výskyt sme zistili v priľahlých oblastiach. Hlasové prejavy pôtika kapcavého počul K. Takáč počas jarného sčítania sov 2.3.1991 na Gérušovej stráni v blízkosti hrebeňa medzi Zádielskou dolinou a Čiernou Moldavou. Hlasy zistil zo Zádielskej strany v zapojenej smrečine nadväzujúcej na rozsiahle rúbaniská v závere Zádielu, ktoré tvoria jednu zo základných požiadaviek revíru pôtika. Hlasové prejavy pôtika - hlasy prekvapenia a varovné hlasy som počul 18. a 19.10.1991 vo východných svahoch Kloptane.

Ďatľovce (Piciformes)

čelad' Ďatľovité (Picidae)

V pramennej oblasti Bodvy som zistil výskyt 7 druhov Ďatľov: žlnu sivú (*Picus canus*), tesára čierneho (*Dryocopus martius*), Ďatľa bieločvostého (*Dendrocopos leucotos*), Ďatľa veľkého (*Dendrocopos major*), Ďatľa prostredného (*Dendrocopos medius*), Ďatľa malého (*Dendrocopos minor*), Ďubníka trojprstého (*Picoides tridactylus*).

Žlna sivá bola pozorovaná v jedľovo-bukových porastoch Čiernej Moldavy vo výškach 650 - 800 m n.m.

Tesár čierny obýva súvislé staršie jedľovo-bukové porasty Čiernej Moldavy. Potravne sú jednotlivé exempláre viazané hlavne na jedliny, kde nachádzajú potravu v suchých stromoch a stromoch napadnutých larvami hmyzu vyvíjajúceho sa v dreve. Za potravou vystupujú tesáre aj do smrekového pásma na hrebeni medzi Grečovým vrchom a Osadníkom. Dva exempláre som tu pozoroval získavať potravu 2.3.1991. Okrem tesárov sa v hrebeňových smrečinách vyskytujú aj ďatle veľké.

Ďateľ veľký sa vyskytuje ako najbežnejší druh ďatľa vo všetkých typoch lesov pramennej oblasti Bodvy.

Ďateľ bielochrbtý sa vyskytuje v jedľovo-bukových porastoch.

v Čiernej Moldave dosahuje tento druh pomerne vysokú kvantitu. V dňoch 20. - 24.2.1991 sme zistili na ploche 30 ha 6 exemplárov - Ďatľov bielochrbtých. Tento druh ďatľa sme pozorovali najčastejšie v nižších partiách doliny vo výškach okolo 600 m n.m., ale vystupuje do 700 m n.m. V Čiernej Moldave uprednostňuje porasty s väčším zastúpením jedlí.

Ďateľ prostredný indikuje listnaté lesy nižších polôh, najmä dubiny. Jeden exemplár pozoroval A. Kürthy 2.3.1991 vo výške 650 m n.m. v bočnej dolinke Čiernej Moldavy neďaleko kóty Jankovo v dubovo-bukovom poraste.

Ďateľ malý obýva listnaté lesy najradšej parkovitého typu s roztrúsenými skupinami stromov alebo stromami so širokými mohutnými korunami ďaleko od seba (stará bučina alebo dubina), ovocné záhrady, sady, parky (Ferianc, 1979). Bubnujúcu samicu a samca som pozoroval 23.4.1991 pri kóte Jankovo na bočnom hrebeni klesajúcom do Čiernej Moldavy v bukovom poraste s prímiesou dubov a briez vo výške 660 m n.m. Na tom istom mieste som pozoroval 1 exemplár ďatľa malého aj 12.6.1991. Tieto pozorovania nasvedčujú pravdepodobnému hniezdeniu jedného páru.

Osobitosť biotopov čiernej Moldavy spočíva práve v skutočnosti, že sa tu vyskytujú teplomilné druhy dubín a bučín - v našom prípade ďateľ prostredný a ďateľ malý sú priamo v susedstve typických horských druhov, akým je dubník trojprstý. S podobným prípadom som sa stretol zatiaľ iba v najvýchodnejších častiach Volovských vrchov v oblasti Kamenného hrbu (DFS 070, 7293). Na východ od Kojšovskej hole je však Dubník trojprstý podľa mojich skúseností nehojným druhom, prebieha tu hranica jeho rozšírenia. Teda aj keď sa vyskytne kde-tu ako hniezdič v susedstve ďatľov prostredných, malých a bielochrbtých, kvantitou výrazne zaostáva za týmito druhmi. V pramennej oblasti Bodvy je situácia odlišná. Poznám niekoľko lokalít výskytu dubníka trojprstého zo smrekových a jedľových porastov v hrebeňových partiách severne a severovýchodnej od Štósu. A. Kürthy dokonca pozoroval adultného samca kŕmiaceho sa spoločne s vyvedeným juvenilom - 30.7.1991 južne od vrcholu Lastovičieho vrchu. Dubník trojprstý teda v tejto oblasti nepochybne hniezdi. V Čiernej Moldave sme pozorovali dubníka taktiež na viacerých miestach v krátkom časovom odstupe a

poznajúc jeho skryté správanie považujem tieto relatívne časté pozorovania za prejav pomerne vysokej kvantity. V dňoch 20. - 24.2.1991 sme zistili (A. Kürthy, S. Pačenovský) v Čiernej Moldave na línii o ploche 45 ha vo výškach 800 - 400 m n.m. výskyt 5 exemplárov d'ubníkov. Táto kvantita je rádovo vyššia, ako na východ od Kojšovskej hole a mierne prevyšuje aj početnosť udávanú F. Turčekom z Poľany (Ferianc, 1979) - 8 ks na 100 ha. Z vyššie uvedených informácií o výskyte d'atľa prostredného a d'atľa malého z čiernej Moldavy vyplýva, že tieto druhy sa vyskytujú v oblasti zriedkavo a dosahujú tu horných hraníc svojho hypsometrického rozšírenia. Naopak, d'ubník trojprstý je tu pomerne bežným druhom a kvantitou sa približuje d'atľovi bielochrbtému.

Biotopom d'ubníka trojprstého sú staré horské lesy, predovšetkým ihličnaté alebo zmiešané, pralesného charakteru, so suchými alebo narušenými stromami (Hudec a kol. 1983). Prvýkrát sme pozorovali d'ubníka trojprstého v sledovanej oblasti 3.3.1990 s A. Kürthym asi 1 km na východ od vrcholu Osadníka na hrebeni medzi Čiernou Moldavou a záverom Zádielskej doliny vo výške 1050 m n.m. bol to samec, ktorý sa kímil na kmeni smreka v zapojenom, hrebeňovom smrekovom poraste napadnutom lykožrútkami. V blízkosti sa ozývali dva d'atle veľké. V r. 1991 sa ukázalo, že d'ubníky trojprsté zostupujú po svahoch Čiernej Moldavy z hrebeňových smrečín aj do nižšie položených jedľových a jedľovo-bukových porastov, ako to potvrdzujú dve pozorovania Pačenovského z 20.2. a 24.2., dve pozorovania Kürthyho z 24.2. a 2.3. a pozorovanie Kürthyho a Pačenovského z 24.2.1991. Aj údaj Danko o pozorovaní d'ubníka trojprstého v Čiernej Moldave z jari 1989 sa týka starého jedľovo-bukového porastu. Uvedené pozorovania boli zaznamenané vo výškach 400 - 800 m n.m. Hniezdenie d'ubníkov v r. 1991 je v doline prameňa Bodvy veľmi pravdepodobné, pretože počas pozorovaní z predjaria sme zaznamenali už aj teritoriálne prejavy - bubnovanie a dva d'ubníky trojprsté som počul resp. letno zahliadol 22.7.1991 vo výške iba 420 m n.m. veľmi blízko miesta pozorovania samca z 24.2. t.r.

Záver.

V pramennej oblasti Bodvy bol zistený v rokoch 1990 a najmä 1991 výskyt troch druhov sov a 7 druhov d'atľov. Dolina Čierna Moldava

je významným hniezdiskom kuvička vrabčieho (*Glaucidium passerinum*). Počas jarného toku v r. 1991 sme v doline zistili 13 revírov označovaných samcami, čo predstavuje hustotu jedného revíru na 1,85 km². V Čiernej Moldave sa nachádza jedna z najzápadnejších oblastí súvislého areálu výskytu sovy dlhochvoste (*Strix uralensis*) na Slovensku. Z ďatľov obývajúcich lesy Čiernej Moldavy dosahujú pozoruhodne vysokej kvantity ohrozené druhy Ďubník trojprstý (*Picoides tridactylus*) a ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*). Z hľadiska výskytu uvedených vtáčích druhov majú najväčší význam rozsiahle jedľovo-bukové porasty doliny vo výškach 400 - 900 m n.m. Popri typických druhoch inličnatých a zmiešaných lesov nachádzame v Čiernej Moldave v primeraných porastoch aj dubinové a bučinové druhy, ako je sova obyčajná (*Strix aluco*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), ďateľ malý (*Dendrocopos minor*).

Literatúra

Danko Š., 1990: Doterajšie poznatky o kuvičkovi vrabčom (*Glaucidium passerinum*) vo východoslovenskom kraji. Haja 3, 1990, s. 61-73

Ferianc O., 1979: Vtáky Slovenska 2, Bratislava, s. 95, 110

Hudec K. a kol., 1983: Fauna ČSSR sv. 23 Ptáci - Aves III/1 Praha, s. 71, 242

Kloubec, B., 1987: Rozšíření, početnost a ekologické nároky kulíška nejmenšího *Glaucidium passerinum* L. v Jižních Čechách. Avifauna Jižních Čech a její změny 1., 116- 132

Pačenovský S., 1990: Nové výskyty kuvička vrabčieho (*Glaucidium passerinum*) vo Volovských vrchoch a Čiernej hore (Slovenské rudohorie). Zborník Vsl. múzea v Košiciach, Prír. vedy XXX/1989: 105-106

Pačenovský S., Kürthy A., 1991: Nové výsledky výskumu rozšírenia kuvička vrabčieho (*Glaucidium passerinum*) na Východnom Slovensku a niekoľko poznámok k jeho etológii a hniezdnej bionómii. Buteo 4/1989: 63-72

Scherzinger W., 1970: Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*, L.) Zoologica 41/118

Scherzinger W., 1974: Zur Ökologie des Sperlingskauzes

Glaucidium passerinum im Nationalpark Bayerischer Wald. Anz.orn.
Ges. Bayern IŠ, 1974: 121-156

24. Potrava sov v okolí Moldavy nad Bodvou

Ján Obuch

Okolie Moldavy nad Bodvou od Jasova po Janík tvorí hraničný pás medzi Košickou kotlinou a Slovenským krasom s teplou a suchou klímou. Prvé kosti z potravy sov som zbieral v rokoch 1976 a 1977 z okolia Jasova a Hatín. V rokoch 1982 a 1984 mi zasielali vývržky :Stollmann a Fulín a v r. 1991 Takacs s Matysom pod vedením Dr. Fulína. Za pomoci uvedených spolupracovníkov môžem podať základnú informáciu o potrave 5 druhov sov. Obdobne, ako v strede Turca (Obuch, 1982). Značné časové rozpätie zberov umožňuje načrtnúť aj určité vývojové tendencie v zložení fauny tohto územia.

Potrava výra skalného (*Bubo bubo*), Tab.1:

V údolí Bodvy medzi Jasovom Hatinami hniezdia 2 páry výrov. Jeden na skale nad Jasovom, druhý na menších skalách smerom k Hatinám. Prvé hniezdo, z ktorého som zbieral kosti v r. 1976, už bolo v tom čase opustené. Hniezdo pri Hatinách bolo v r. 1977 obsadené. Materiál z r. 1991 z Jasova je z viac rokov obsadzovaného hniezda a z Hatín z čerstvých vývržkov z hniezda z okolitých skál. Zloženie potravy v uvedených 4 vzorkách je dosť podobné, badať len určitý posun od dominancie hraboša poľného (*M. arvalis*) k pribúdaniu zastúpenia potkana (*R. norvegicus*) a krysy vodnej (*A. terrestris*) zrejme vplyvom intenzifikácie poľnohospodárskej veľkovýroby. Zastúpenie malej poľovnej zveri (zajac, bažant, jarabica) je nízke.

Potrava sovy obyčajnej (*Strix aluco*), Tab.2:

V r. 1977 som našiel na skalách pri druhej vodárne od Hatín smerom k Jasovu 3 vývržky sovy obyčajnej. V r. 1991 sme s kolegom Uhrínom v týchto skalách našli 2 dutiny, ktoré v nedávnej dobe slúžili sove ako denný úkryt. Tieto úkryty boli zrejme sovami využívané v iných časových úsekoch, lebo sa obsahom líšia hlavne v zastúpení čeľade Soricidae. Jedná sa o recentné vzorky. Vývržky z údolia Teplice (leg. Fulín) podchyťávajú viac lesnú faunu, výskyt hraboša močiarného (*M. agrestis*) poukazuje na kontakt s nekrasovou faunou Volovských vrchov.

Potrava myšiarky ušatej (*Asio otus*), Tab.3:

Hoci sa jedná o malé vzorky potravy, vyjadrujú všeobecnú

tendenciu tejto sovy loviť výhradne v poľných biotopoch, kde dominuje hraboš poľný (Obuch, 1989). V rokoch gradačného minima hrabošov sú v potrave myšiarky početnejšie zastúpené myšovité hlodavce (Muridae). Poukazuje na to vzorka z r. 1991.

Potrava plamienky driemavej (*Tyto alba*). Tab. 5:

V potrave plamienky je podchytená fauna ľudských sídlisk a ich okolia. Popri dominantnom hrabošovi sú početnejšie Soricidae a Muridae. Medzi vzorkami z Budulova a Janíka sú len malé kvantitatívne rozdiely.

Potrava kuvika obyčajného (*Athene noctua*). Tab. 4:

Všetky 3 vzorky zbierali Takacs a Matys v r. 1991. Najväčší zber je z ovčína pri Janíku, kde sa kuvik zdržiava spoločne s plamienkou. Popri drobných cicavcoch je v potrave početný aj hmyz, z ktorého sa vo vývržkoch zachovávajú len chitínové zvyšky z chrobákov. V menších vzorkách z Budulova a Hatín chrobáky chýbajú.

Porovnanie údajov o potrave sov. Obr. 1:

V grafe dendritu podobnosti sú zobrazené vzťahy podobnosti, resp. odlišnosti potravy sov v okolí Moldavy nad Bodvou na základe sumárnych údajov z predošlých tabuliek. Všetky sovy lovia hojne hrabošov na poliach. Najväčšia dominancia hraboša poľného je u myšiarky ušatej (88,8%). Vyššie zastúpenie hraboša oproti iným sovám je aj u plamienky driemavej (70,8%). Tieto dva druhy sov majú najpodobnejšie zloženie potravy, u plamienky je však vyššie zastúpenie aj synantropnej myši domovej (*M. musculus*) a vrabca domového (*Pas. domesticus*) a veľmi malých cicavcov: piskora malého (*S. minutus*), myšky drobnej (*Mi. minutus*) a ryšavky myšovitej (*A. microps*). Potrava kuvika sa líši od potravy predošlých dvoch sov vysokým zastúpením chrobákov (Coleoptera). Značne odlišná je potrava sovy obyčajnej a to hlavne vysokým podielom lesných druhov piskora obyčajného (*S. araneus*), ryšavky žltohrdlej (*A. flavicollis*), a hrdziaka hôrneho (*Cl. glareolus*). Výpis ďalších početnejších druhov(+) poukazuje na typickú polyfágnosť sovy obyčajnej na rozdiel od monofágnej myšiarky ušatej. Podľa dĺžky úsečky v grafe sa výr skalný najviac líši od potravy ostatných sov. Príčinou je zastúpenie väčšej koristi v potrave, najmä potkana a krysy vodnej, ale tiež ježa (*E. concolor*), jarabice (*P. perdix*) a domáceho holuba (*C. livia d.*). Výr má v zozname koristi najširšie spektrum vtákov.

Subrecentné nálezisko potravy plamienky driemavej. Tab. 4:

V strope jaskynky neďaleko cesty z Hatín do Debrade som 25.9.1977 vyzbieral bohaté nálezisko kostí, ktoré som dodatočne podľa spektra druhov určil ako potravu *Tyto alba*. Kostí sa nachádzali v dvoch dierach stropu v povrchovej vrstve 0 - 10 cm so značnou organickou prímесou z trusu hlodavcov, ktorá kosti čiastočne narušila, takže sa stávali krehkými a tmavohnedej farby. Vek kostí som odhadol na 50 až 200 rokov. Jedná sa o veľmi reprezentatívnu vzorku (2963 ks) z obdobia, keď už bol postavený majer Hatiny, o čom svedčí početné zastúpenie vrabca domového (*Pas. domesticus*), ale v okolí Bodvy sa vyskytovali močiare, na ktoré sa viazal výskyt hraboša severského (*M. oeconomus*). Na kvalitatívnu odlišnosť subrecentného obdobia od súčasnosti poukazuje výskyt boreálneho reliktu *Microtus oeconomus*, teplomilných elementov *Sicista subtilis* a *Eliomys quercinus* a pestrej palety 9 druhov netopierov. Početnosť hraboša poľného bola nižšia, zato početnejšie boli niektoré hmyzožravce z čeľade Soricidae. Myš domová bola zrejme hojnejšia na poliach v stohoch obilia. Vyskytovali sa všetky 4 druhy ryšaviek (*Apodemus*), pre značnú narušenosť kostí ich však nebolo možné kvantitatívne rozlíšiť. Výskyt myšovky stepnej (*S. subtilis*) sa v recentnej dobe nepodarilo z územia Slovenska potvrdiť, údaj Schaefera (1971 z okolia Lubice pri Kežmarku je diskutabilný. Z okolia Hornádu pri Maďarskej hranici ju hľadali Danko a Štollmann (1977) vo vývržkoch *Tyto alba*, ale neúspešne.

Literatúra:

Danko, Š., Štollmann, A., 1977: Výskyt drobných hmyzožravcov a hlodavcov v juhovýchodnej časti Košickej kotliny, zistený na základe rozboru sovích vývržkov. Zbor. Východosl. múz. v Košiciach 18, Sér. AB: 57-62

Obuch, J., 1982: Náčrt potravnéj ekológie sov (*Striges*) v strednej časti Turca. Kmetianum 6:81-197

Obuch, J., 1989: Náčrt premenlivosti potravy myšiarky ušatej (*Asiotus*). Tichodroma 2:49-63

Schaefer, H., 1971: Die Steppenbirkenmaus, *Sicista subtilis*, in der Tschechoslovakei und ihr kontakt mit der Waldbirkenmaus, *Sicista betulina*. Säugetierkdl. Mitt. 19,3: 223-231

Adresa autora: Ing. Ján Obuch, Botanická záhrada UK, 038 15 Blatnica

Tab.1:Potrava výra skalného /Bubo bubo/

Dátum zberu Lokalita	19.9.76 Jasov	25.9.77 Hatiny	18.9.91 Jasov	r.1991 Hatiny	S p o l u	
					ks	%
<i>Erinaceus concolor</i>	3		7		10	1,6
<i>Talpa europaea</i>	1		1	1	3	0,5
<i>Sorex araneus</i>	1				1	0,2
<i>Myotis myotis</i>			1	1	2	0,3
<i>Myotis mystacinus</i>	1			1	2	0,3
<i>Plecotus auritus</i>				1	1	0,2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1				1	0,2
<i>Sciurus vulgaris</i>	1		1		2	0,3
<i>Citellus citellus</i>			3		3	0,5
cf. <i>Lepus europaeus</i> juv.	2		2	1	5	0,8
<i>Glis glis</i>		2			2	0,3
<i>Rattus norvegicus</i>	- 12	36	85	38	171	27,9
<i>Mus musculus</i>		1			1	0,2
<i>Apodemus</i> sp.	6	11	18	16	51	8,3
<i>Cricetus cricetus</i>		1	2	1	4	0,7
<i>Arvicola terrestris</i>	- 5	7	33	+ 29	74	12,1
<i>Clethrionomys glareolus</i>		3		1	4	0,7
<i>Pitymys subterraneus</i>	1	4		1	6	1,0
<i>Microtus arvalis</i>	+ 56	28	81	41	206	33,6
<i>Mustela nivalis</i>	1			1	2	0,3
Mammalia	91	93	234	133	551	89,9
<i>Perdix perdix</i>	3	2	2	2	9	1,5
<i>Coturnix coturnix</i>	2		1		3	0,5
<i>Phasianus colchicus</i>	1				1	0,2
<i>Scolopax rusticola</i>	1				1	0,2
<i>Rallus aquaticus</i>	1				1	0,2
<i>Asio otus</i>	1	1	1	2	5	0,8
<i>Columba livia</i> dom.	4	1	5	1	11	1,8
<i>Streptopelia decaocto</i>			1	2	3	0,5
<i>Streptopelia turtur</i>	1				1	0,2
<i>Alauda arvensis</i>			1		1	0,2
<i>Turdus philomelos</i>	1		1		2	0,3
<i>Turdus merula</i>		1			1	0,2
<i>Turdus viscivorus</i>	2				2	0,3
<i>Turdus pilaris</i>			1		1	0,2
<i>Motacilla alba</i>			2		2	0,3
<i>Erithacus rubecula</i>			1		1	0,2
<i>Emberiza citrinella</i>		1			1	0,2
<i>Passer domesticus</i>			1		1	0,2
<i>Sturnus vulgaris</i>			1		1	0,2
<i>Garrulus glandarius</i>	1				1	0,2
<i>Corvus frugilegus</i>	1		1	1	3	0,5
drobné <i>Passeriformes</i> sp.	1				1	0,2
<i>Rana temporaria</i>		1	2	2	5	0,8
<i>Pelobates fuscus</i>			1		1	0,2
<i>Lacerta agilis</i>			1	1	2	0,3
<i>Lucanus cervus</i>	1				1	0,2
Spolu potrava	112	100	257	144	613	100

Tab.2:Potrava sovy obyčajnej /Strix aluco/

Zber č.	1	2	3	4	5	6	S p o l u	
							ks	%
<i>Talpa europaea</i>	1	1	1				3	0,7
<i>Sorex araneus</i>	1	5	--2	+21		6	35	8,7
<i>Sorex minutus</i>		1	5	7		2	15	3,7
<i>Crocidura suaveolens</i>		3					3	0,7
<i>Crocidura leucodon</i>		+10	2				12	3,0
<i>Neomys fodiens</i>				3			3	0,7
<i>Neomys anomalus</i>				2			2	0,5
<i>Rhinolophus euryale</i>				1			1	0,2
<i>Barbastella barbastellus</i>		2					2	0,5
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			1				1	0,2
cf. <i>Lepus europaeus</i> juv.			1				1	0,2
<i>Sciurus vulgaris</i>			2				2	0,5
<i>Glis glis</i>			2				2	0,5
<i>Muscardinus avellanarius</i>			1	3	3		7	1,7
<i>Mus musculus</i>		1	1				2	0,5
<i>Micromys minutus</i>	1		1				2	0,5
<i>Apodemus flavicollis</i>	1	4	20	-6	+13	4	48	11,9
<i>Apodemus sylvaticus</i>		3	3				6	1,5
<i>Apodemus microps</i>		1					1	0,2
<i>Apodemus agrarius</i>			8	-	3	8	19	4,7
<i>Rattus norvegicus</i>		1					1	0,2
<i>Arvicola terrestris</i>	1		2				3	0,7
<i>Clethrionomys glareolus</i>		-2	37	26	24	3	92	22,9
<i>Pitymys subterraneus</i>	1		12	5	2		20	5,0
<i>Microtus arvalis</i>	5	9	+57	-10		2	83	20,6
<i>Microtus agrestis</i>				+8			8	2,0
<i>Mustela nivalis</i>			1				1	0,2
Mammalia	11	43	159	92	45	25	375	93,3
<i>Erithacus rubecula</i>		1		1			2	0,5
<i>Parus major</i>				2			2	0,5
<i>Parus coeruleus</i>				1			1	0,2
<i>Emberiza citrinella</i>			1	1			2	0,5
<i>Passer domesticus</i>			1				1	0,2
<i>Fringilla coelebs</i>			1	1			2	0,5
<i>Carduelis cannabina</i>			1				1	0,2
<i>Serinus serinus</i>			1				1	0,2
drobné <i>Passeriformes</i> sp.		2		1			3	0,7
<i>Rana temporaria</i>			1	3			4	1,0
<i>Rana</i> cf. <i>esculenta</i>			1				1	0,2
<i>Salmo trutta</i>		1		1			2	0,5
<i>Coleoptera</i> sp.			2	1			3	0,7
<i>Limacidae</i> sp.		2					2	0,5
Spolu potrava	11	49	168	104	45	25	402	100

Vyvetlivky: Zbery č.1-3: skaly nad druhou vodárňou pri Hatinách,
 č.1:3 vývržky 25.9.77, č.2:18.9.91, pravá dutina, č.3: ľavá
 dutina, zbery č.4-5: Jasov-Teplica, č.4:18.4.82, č.5:
 3.4.84, č.6: zbery z okolia Moldavy z r.1982 a 1984.

Tab.3:Potrava myšiarky ušatej /Asio otus/

Dátum zberu	23.4.92	jar 84	26.2.91	S p o l u	
Lokalita	Hatiny	Moldava	Moldava	ks	%
<i>Microtus arvalis</i>	75	34	- 26	135	88,8
<i>Clethrionomys glareolus</i>			1	1	0,7
<i>Pitymys subterraneus</i>			2	2	1,3
<i>Apodemus sylvaticus</i>			5	5	3,3
<i>Apodemus microps</i>			1	1	0,7
<i>Apodemus agrarius</i>			2	2	1,3
<i>Micromys minutus</i>	2		3	5	3,3
<i>Rana temporaria</i>	1			1	0,7
Spolu potrava	78	34	40	152	100

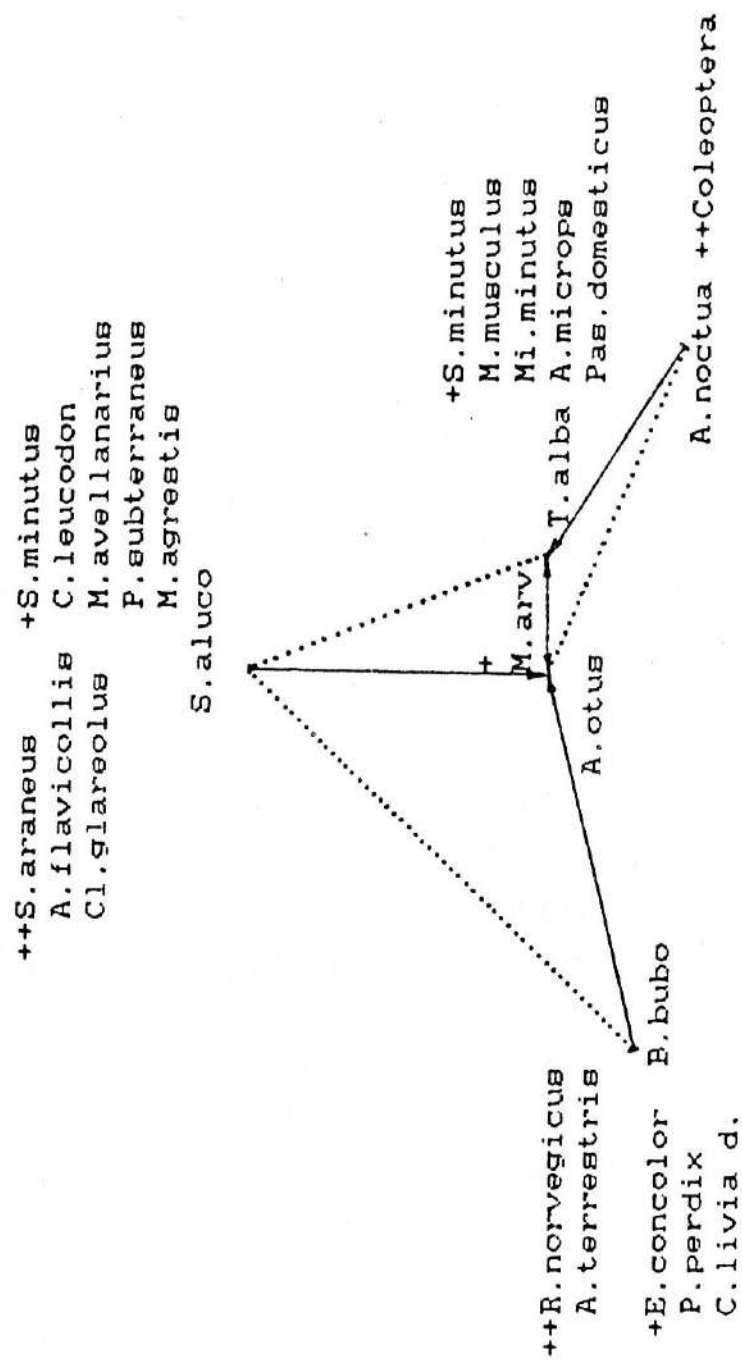
Tab.4:Potrava kuvika obyčajného /Athene noctua/

Dátum zberu	2.4.91	26.2.91	18.3.91	S p o l u	
Lokalita	Janík	Budulov	Hatiny	ks	%
<i>Sorex araneus</i>	1			1	0,2
<i>Neomys fodiens</i>	1			1	0,2
<i>Crocidura suaveolens</i>	1	1		2	0,5
<i>Crocidura leucodon</i>	1			1	0,2
<i>Mus musculus</i>	1	2	1	4	1,0
<i>Micromys minutus</i>	1		2	3	0,7
<i>Apodemus flavicollis</i>	1			1	0,2
<i>Apodemus sylvaticus</i>	3		1	4	1,0
<i>Apodemus microps</i>	2			2	0,5
<i>Apodemus agrarius</i>	10			10	2,5
<i>Pitymys subterraneus</i>		1		1	0,2
<i>Microtus arvalis</i>	102	+ 23	9	134	33,3
<i>Passer domesticus</i>	1	1		2	0,5
<i>Parus major</i>	1			1	0,2
<i>Coleoptera sp.</i>	235	---	-	235	58,5
Spolu potrava	361	28	13	402	100

Tab.5:Potrava plamienky driemavej /Tyto alba/

Dátum zberu Lokalita	máj 82 Budulov	jar 91 Janík	S p o l u ks %		25.9.77 Hatiny
<i>Talpa europaea</i>					5
<i>Sorex araneus</i>	6	10	--16	3,0	388
<i>Sorex minutus</i>	-5	+13	18	3,4	77
<i>Neomys anomalus</i>	1		1	0,2	15
<i>Neomys fodiens</i>	1		1	0,2	26
<i>Crocidura suaveolens</i>	1	5	-6	1,1	95
<i>Crocidura leucodon</i>	-1	8	-9	1,7	170
<i>Rhinolophus hipposideros</i>					6
<i>Myotis myotis</i>					1
<i>Myotis oxygnatus</i>					2
<i>Myotis mystacinus</i>					1
<i>Vespertilio murinus</i>					1
<i>Eptesicus serotinus</i>					1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					7
<i>Plecotus auritus</i>					2
<i>Plecotus austriacus</i>					1
<i>Glis glis</i>					1
<i>Eliomys quercinus</i>					2
<i>Muscardinus avellanarius</i>		1	1	0,2	22
<i>Sicista subtilis</i>					12
<i>Mus musculus</i>	8	2	---10	1,9	647
<i>Micromys minutus</i>	14	6	-20	3,8	177
<i>Rattus norvegicus</i>	1		1	0,2	
<i>Apodemus flavicollis</i>	2	2	4	0,8	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	2	7	9	1,7	395
<i>Apodemus microps</i>	4	7	11	2,1	
<i>Apodemus agrarius</i>	7	8	15	2,8	
<i>Arvicola terrestris</i>					6
<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	1	2	0,4	17
<i>Pitymys subterraneus</i>		1	1	0,2	28
<i>Microtus arvalis</i>	246	127	+373	70,8	-821
<i>Microtus oeconomus</i>					1
Mammalia	300	198	498	94,5	2927
<i>Crex crex</i>					1
<i>Streptopelia turtur</i>					1
<i>Galerida cristata</i>					1
<i>Anthus sp.</i>					1
<i>Sylviidae sp.</i>					1
<i>Turdus sp.</i>					1
<i>Parus major</i>					2
<i>Fringilla coelebs</i>					1
<i>Carduelis carduelis</i>	1		1	0,2	
<i>Passer domesticus</i>	15	10	++25	4,7	-17
<i>Passer montanus</i>					1
<i>Garrulus glandarius</i>					1
<i>Pelobates fuscus</i>					3
<i>Bufo sp.</i>					1
<i>Reptilia sp.</i>					1
<i>Lacerta sp.</i>					2
<i>Coleoptera sp.</i>	3		3	0,6	1
Spolu potrava	319	208	527	100	2963

Obr. 1: Dendrit podobnosti potrawy sov



25. Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy

**Michal Stanko¹, Ladislav Mošanský¹, Alexander Dudich²,
Andrej Štollmann², Marcel Uhrín³**

- ¹ Pobočka pre ekológiu poľnohospodárskej krajiny ÚKE SAV,
Kukorelliho 10, Košice,
² Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 3, 960 53 Zvolen,
³ Správa Chránenej krajinej oblasti Slovenský kras, Brzotín

Z teriologického hľadiska patrí Slovenské rudohorie napriek svojej rozľahlosti k málo preskúmaným územným celkom Západných karpát (Dudich, Štollmann, 1982). V jeho východnej časti - Volovských vrchoch bolo v priebehu posledných štyridsať rokov uskutočnených viacero zberov drobných cicavcov na niekoľkých lokalitách, pritom tieto práce prevažne teriologicko-parazitologického zamerania uskutočnilo viacero autorov.

V tomto príspevku sme sa podujali vlastné materiály, ako aj čiastkové literárne údaje skompletizovať s cieľom prispieť k inventarizácii fauny projektovanej CHKO Volovské vrchy.

Fragmentárne údaje o výskyte niektorých druhov hostiteľov parazitov z okrajových častí pohoria uvádza Rosický (1950), Cyprich a kol. (1976), Cyprich (1989). Počiatočné teriologické údaje ozberoch vo vrcholových častiach pohoria zhrnul Mošanský (1957), novšie údaje spolu s prehľadom dokladových materiálov z Východoslovenského múzea publikoval o niekoľko rokov neskôr (Mošanský A., 1980). Údaje o faune drobných cicavcov z alúvií Bodvy uvádza Mošanský L. (1984), výsledky stacionárnych zberov v pramennej oblasti ldy publikovali Stanko a Peťko (1989). Lokality výskytu ryšaviek tmavopásych (*A. agrarius*), podobne i prehľad lokalít už publikovaných i deponovaných materiálov z tohto územia uvádza Dudich a Štollmann (1986, 1991).

Materiál a metodika

Terénne teriologické zbery boli vykonávané v období r. 1979 -

1991 na 12 lokalitách Volovských vrchov (obr.1). V pramennej oblasti ldy (Zlatá ldká, Hýľov) prebiehal stacionárny výskum v období 1984 - 1985, na ostatných lokalitách sme uskutočnili väčšinou iba jednorázový zber materiálu.

Odchyty drobných cicavcov sme uskutočnili sklápacími pascami malého typu kladených do línií po 50 kusoch a exponovaných 1 - 3 noci. Ako návnadu sme používali knôť vnadený zmesou oleja a mletých orechov. Spolu bolo exponovaných 8500 pascí/nocí a ulovených 2313 kusov drobných cicavcov patriacich k 15 druhom. Ulovené cicavce boli teriologicky a ektoparazitologicky spracované bežným spôsobom.

Naše poďakovanie patrí dr. M. Ambrosovi (Správa CHKO Ponitrie, Nitra), dr. J. Kováčikovi (Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici) a dr. B. Peťkovi (HELÚ SAV v Košiciach) za pomoc pri terénnom výskume.

Prehľad lokalít

Pri prehľade vlastných materiálov i literárnych údajov o drobných cicavcoch sa pridriavame územia Volovských vrchov v zmysle ich geomorfologického členenia (Mazúr, Lukniš, 1978).

1a. Gemerská Poloma, Krátka dolina (7288 B) a 1b. Gemerská Poloma, Podsúľová (7289 A), 500 - 550 m, bučiny, 25. - 25.5. 1984, legit. Ambros M., Kováčik J., Štollmann A.

2. Rožňava, Rožňavská dolina, Doboška (7289 A), 800 m, jedľobučiny, 22. - 24.11.1983, legit. Ambros M., Kováčik J., Štollmann A.

3. Štós, Peklisko (7290 D), alúvium Štóskeho potoka, jelšiny v bučine, 31.7. - 1.8.1991, 500 - 550 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M.

4. Štós, čierna Moldava (7390 B), 600 m, záver doliny, bučiny a jedľobučiny, 7. - 10.6.1983, legit. Ambros M., Dudich A., Štollmann A.

5. Štós, Čierna Moldava (7390 B), jelšiny na sútoku Čiernej Moldavy a Štóskeho potoka, 450 m, 2.8.1991, legit. Mošanský L., Stanko M.

6. Štós, Porča (7291 D) alúvium potoka, jelšiny, 1. - 2.8.1991, 400 - 450 m, legit. Mošanský L., Stanko M.

7. Štós, Bodoka (7291 C), alúvium Bodvy, jelšina a podmáčaná lúka, 30.7. - 1.8.1991, 400 m, legit. Stanko M., Uhrín M.

8. Hačava, Medvedia dolina (7391 A), dubové bučiny a bučiny, 30.7. - 1.8.1991, 400-500 m, legit. Mošanský L., Stanko M., Uhrín M.

9. Medzev, Vyšný Medzev - Humel (7291 C), 550 m, 7. - 10.6.1983, dubové bučiny a bučiny, legit. Ambros M., Štollmann A.

10. Medzev, Nižný Medzev (7391 A), alúvium Bodvy a Šugovského potoka, X. - XII. 1979, 320 - 400 m, legit. Alexanderčík S., Mošanský L.

11. Zlatá Idka, pramene ldy (7291 B), jedľové bučiny so smrekom, 600 - 800 m, XI. 1984. a I. 1985, legit. Stanko M., Peťko M., Gulová H.

12. Hýľov, Hlboká dolina (7292 A, C) jelšiny v bučinách a jedľobučinách, 420 - 750 m, XI. 1984 - VIII. 1985, legit. Stanko M., Peťko B., Gulová H.

Literárne údaje iných autorov z územia projektovanej CHKO Volovské vrchy (Homza, Pacanovský, 1983): 13. Gelnica, Kojšovská hoľa (7291 B), 14. Zlatá Idka, pod Kojšovskou hoľou (7291 B), Mošanský, 1957, 15. Mnišek n. Hnilcom (7190 D), Rosický, 1950, 16. Stará Voda, Starovodská dol. a alúvium Hnilca (7290 A), Mošanský, 1980, 17. Smolník, pod Pipitkou - Kotlina (7390 A), 18. Štós, Tupý vrch (7390 A), Mošanský, 1957, 1980). 19. Hačava (7391), Cypricha kol., 1976).

Ďalšie literárne údaje z Volovských vrchov, resp. z ich rozhrania (Mazúr, Lukniš, 1978): Košice, Predné holisko, Čermel'ská dol. (7292 A), Mošanský, 1957, Nálepko, Závadka, Poráč (7189 B, D), Cyprich, 1986, Rožňava (7389 A), Krásnohorské Podhradie (7389 B), Kratochvíl, Rosický, 1952.

Výsledky - Prehľad zistených druhov

V literárnom prehľade druhov uvádzame iba údaje, ktoré neboli zahrnuté do sumárnych materiálov príspevku (tab.1).

Insectivora - hmyzožravce

Talpidae

Talpa europaea Linnaeus, 1778 - krt obyčajný

Literárny údaj: Predná holica (Mošanský, 1957). Jediný exemplár krta v úlovku sme zaznamenali v Rožňavskej doline. Predpokladáme súvislý výskyt druhu v pohorí.

Soricidae

Sorex araneus Linnaeus, 1758 - piskor obyčajný

Literárne údaje: Gelnica, Kojšovská hoľa, Stará Voda (Mošanský A., 1957, 1980). Najhojnejší druh hmyzožravca, zaznamenali sme ho na väčšine lokalít (tab.1), pričom dosahoval iba subdominantné zastúpenie v úlovku (3,7 %)

Sorex minutus Linnaeus, 1766 - piskor malý

Literárne údaje: Gelnica, Kojšovská hoľa (Mošanský, 1957). U piskorov malých, podobne aj ako u piskorov obyčajných predpokladáme omnoho vyššiu reálnu denzitu a frekvenciu výskytu, ako sme dokázali v odchytoch. Súvisí to s menšou chytavosťou piskorovitých hmyzožravcov do sklápacích pascí v porovnaní napr. s úlovkami do zemných pascí (Dudich a kol., 1987 a i.).

Sorex alpinus Schinz, 1837 - piskor vrchovský

Literárne údaje: Gelnica, Kojšovská hoľa (Mošanský A., 1957), štós, Tupý V., Zlatá Idka (Mošanský A., 1980). Piskora vrchovského sme doložili zo štyroch lokalít zberov, pričom patrila k subrecedentným druhom (0,7 %). Podstatná časť materiálu bola získaná v Rožňavskej doline počas jesenného odchyty (tab. 1).

Neomys fodiens (Pennant, 1771) - dulovnica väčšia

Literárne údaje: Stará Voda (Mošanský A., 1980). Dulovnica väčšia patrila v materiáli k recedentným druhom (1,1 %). Vzhľadom na zachovalosť alúvií podhorských a horských tokov vo Volovských vrchoch predpokladáme celoplošné rozšírenie druhu, ktoré pri orientačnom, jednorázovom odchyte na väčšine lokalít nemohlo byť zdokumentované.

Neomys anomalus Cabrera, 1907 - dulovnica menšia

Literárne údaje: Stará Voda (Mošanský A., 1980). Dulovnicu menšiu, ktorá preferuje pomaly tečúce vody a mokrade, sme zaznamenali na štyroch lokalitách, pričom v sledovanej oblasti patrila k zriedkavým druhom (0,4 %).

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811) - bielozubka krpatá

Literárne údaje: Stará Voda (Mošanský A., 1980), Mnišek nad Hnilcom (Rosický, 1950). Bielozubka krpatá je na východnom Slovensku

rozšírená predovšetkým na lesostepných lokalitách Východoslovenskej nížiny a Košickej kotliny. Vo vyšších polohách jej výskyt sa viaže hlavne na ľudské sídla. Tento typ biotopu sme vo Volovských vrchoch neskúmali a v našom materiáli z prírodných biotopov chýba.

Crocidura leucodon (Hermann, 1780) - bielozubka bielobruchá

Literárne údaje: Gelnica, Kojšovská hoľa (Mošanský A., 1980).

V našich materiáloch sme tento druh nezaznamenali.

Rodentia - hlodavce

Gliridae

Glis glis Linnaeus, 1766 - plch veľký

Literárne údaje: Mošanský (1957) uvádza Jeittelesov údaj z okolitých lesov na Bankove, ako aj vlastný materiál z Čermel'skej doliny. V našom materiáli z odchytov plch veľký chýba, pozorovali sme ho na povale neobývanej horárne v doline Porča (1.8.1991), kde bolo i hniezdo.

Dryomys nitedula (Pallas, 1779) - plch hôrny

Literárne údaje: Košice - Bankov, Predné holisko (Mošanský, 1957). V našom materiáli chýba.

Muscardinius avellanarius Linnaeus, 1758 - plšík lieskový

Literárne údaje: Košice - Bankov, Smolník, pod Pipitkou (Mošanský, 1957). V našom materiáli sme zaznamenali 5 jedincov z dvoch lokalít (tab.1). Odchyty bežnými sklápacími pascami sú náhodné a len veľmi orientačne odrážajú hodnoty denzít a rozšírenia skupiny v študovanej oblasti.

Sciuridae

Citellus citellus Linnaeus, 1758 - syseľ obyčajný

Literárne údaje: Nálepково, Závadka, Poráč (Cyprich, 1986).

V našich zberoch tento cicavec chýba.

Zapodidae

Sicista betulina (Pallas, 1778) - myšovka horská

Myšovka horská doteraz nebola doložená v odchytach z tohto územia. Jej výskyt bol potvrdený len nedávno (22.8.1991), keď spoluautor príspevku (dr. Uhrín) chytil do ruky jednu samičku na vrchu Hekerová

(1260 m n.m., k.ú. Úhorná). Mikrobiotop bol tvorený porastom vresu, čučoriedia a hustým podrastom tráv.

Muridae

Micromys minutus Pallas, 1771 - myška drobná

Jediný exemplár myšky drobnej sme zaznamenali v ústi Šugovského potoka.

Apodemus agrarius (pallas, 1778) - ryšavka tmavopása

Literárne údaje: Z rozhrania Volovských vrchov a Čiernej hory (Mazúr, Lukniš, 1978) - z Čermel'skej doliny uvádza tento druh Mošanský (1957). Novšie údaje o rozšírení druhu na Slovensku sme uviedli v skoršom príspevku (Dudich, Štollmann, 1986). V materiáli dosahovala ryšavka tmavopása eudominantné zastúpenie (10,5 %), hlavne zásluhou vyššej dominancie v synúzií drobných cicavcov v povodí Idy (tab.1). V po-vodí Bodvy a Slanej dosahuje tento druh zatiaľ nízke hodnoty relatívnych denzít.

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834) - ryšavka žltohrdlá

Literárne údaje: Mníšek n. Hnilcom (Rosický, 1950), Gelnica, Kojšovská hoľa, Košice, Čermel'ská dolina (Mošanský, 1957). Ryšavka obyčajná je v našom materiáli tvorená iba málopočetným materiálom z Hlbokej doliny (tab.1). Napriek určitým determinačným ťažkostiam pri rozlišovaní hlavne nedospelých jedincov druhov *A. flavicollis* a *A. sylvaticus*, môžeme konštatovať, že v posledných desaťročiach bol zaznamenaný ústup druhu *A. sylvaticus* na lokalitách východného Slovenska (Štollmann, Dudich, 1983, Štollmann a kol., 1982 a i).

Apodemus microps (Kratochvíl et Rosický, 1952) - ryšavka myšovitá

Z rozhrania Volovských vrchov a Čiernej hory - z Čermel'skej doliny uvádza tento druh Mošanský (1957). ryšavka myšovitá je bežný druh synúzií mikromamálií agroekosystémov Košickej kotliny (nepubl. údaje), v našich materiáloch z Volovských vrchov chýba.

Cricetidae

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758) - hryzec vodný

Literárne údaje: Hačava (Cyprich a kol., 1976). Tento druh

býva zriedkavým úlovkom v sklápacích pasciach malého typu, v našich úlovkoch sme ho nezaznamenali.

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780) - hrdziak hôrny

Literárne údaje: Kojšovská hoľa, Čermel'ská dol. (Mošanský, 1957). V zberoch patril hrdziak hôrny k eudominantným druhom (28,6 %), pričom sa vyskytoval na všetkých lokalitách (tab.1).

Microtus arvalis (Pallas, 1778) - hraboš poľný

Literárne údaje: Kojšovská hoľa, Predné holisko, Čermel'ská dolina (Mošanský, 1957). Hraboš poľný, ktorý je typický predstaviteľ stepných a lesostepných biotopov, patril v odchytoch k druhom so zriedkavým výskytom ($D = 0,5\%$), čo dávame do súvisu so zachovalosťou dolín ako bariér jeho prenikania hlbšie do tejto oblasti.

Microtus agrestis (Linnaeus, 1761) - hraboš močiarný

Literárne údaje: Gelnica, Kojšovská hoľa, Smolník, pod Pipitkou (Mošanský, 1957). Hraboš močiarný preferuje vlhšie biotopy s bohatým zárastom bylín v podhorských a horských oblastiach. Doložili sme výskyt na štyroch lokalitách, pričom patril k subrecedentným druhom (0,7 %). Úlovok 2 exemplárov *M. agrestis* v alúviu Bodvy (Nižný Medzev, lok. č.10) patrí k najnižším údajom výskytu na Slovensku.

Pitymys subterraneus (de Selys - Longchamps, 1836 - hrabáč podzemný

Literárne údaje: Kojšovská hoľa (Mošanský, 1957). Hrabáč podzemný patril k druhom so subdominantným zastúpením (4,4 %), pričom sme ho zaznamenali na 7 lokalitách zberov (tab.1). Na niektorých lokalitách bol hojný, ako príklad uvádzame záver doliny Čierna Moldava, prípadne lokalitu Gemerská Poloma, kde patril k eudominantným druhom.

Faunistické poznámky

Počas dlhoročného extenzívneho výskumu fauny drobných cicavcov (1979 - 1991) sme na území projektovanej CHKO Volovské vrchy doložili výskyt 15 druhov drobných cicavcov v odchytoch, prítomnosť ďalších dvoch druhov sme potvrdili pozorovaním, resp. individuálnym odchytom (*G.glis*, *S. betulina*), pri myšovke horskej ide o prvý

údaj z tohto územia. Literárne údaje dopĺňujú náš inventarizačný zoznam fauny pre toto územie o ďalších päť druhov (*C. leucodon*, *C. sauveolens*, *D. nitedula*, *c. citellus*, *A. terrestris*), odchyt niektorých druhov vyžaduje špeciálne odchytové metódy, ďalej z rozhrania Volovských vrchov a čiernej hory je uvádzaná ešte ryšavka myšovité - *Apodemus microps*. Celkový počet druhov doložených z Volovských vrchov je teda 23, pričom s veľkou pravdepodobnosťou treba rátať s výskytom synan-tropejších hlodavcov (*Mus musculus*, *Rattus norvegicus*).

Pre skúmané územie boli charakteristické synúzie s vysokou dominanciou lesných druhov: *Apodemus flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Pitymys subterraneus* a *Sorex araneus*), pričom vo východnej časti územia bol charakteristický aj expanzívny druh - *Apodemus agrarius*. Ekologicky významnú skupinu horských druhov tvorili *Sorex alpinus*, *Microtus agrestis* a *Sicista betulina*. Ďalej pre Volovské vrchy bola charakteristická nízka dominancia stepných elementov, pričom v odchytach sme doložili iba hraboša poľného (*M. arvalis*), ktorý mal subprecedentné zastúpenie.

Na základe analýzy fauny drobných cicavcov môžeme konštatovať, že Volovské vrchy predstavujú relatívne ekologicky vyvážený krajinný celok odrážajúci minimálny vplyv extenzívnych antropických zásahov.

Súhrn

Autori skúmali faunu drobných zemných cicavcov na 12 lokalitách Volovských vrchov. V období rokov 1979 - 1991 bolo spolu exponovaných 8500 pascí/nocí a ulovených 2313 kusov drobných cicavcov patriacich k 15 druhom, výskyt ďalších dvoch (*Glis glis*, *Sicista betulina*) bol zaznamenaný pozorovaním. V materiáli dominovali nasledujúce druhy: *Apodemus flavicollis* (46,1%), *Clethrionomys glareolus* (28,6 %), *Apodemus agrarius* (10,5 %), *Pitymys subterraneus* (4,4 %). Celkový počet zistených druhov drobných cicavcov pre Volovské vrchy spolu s literárnymi údajmi je 23.

Okrem vysokej dominancie lesných druhov a naopak nízkemu zastúpeniu stepných elementov fauny, bol pre dané územie charakteristický ďalej výskyt troch druhov horskej fauny - *sorex alpinus*, *Microtus agrestis* a *Sicista betulina*, myšovka horská bola vo Volovských vrchoch

zazanemanná po prvýkrát.

Štúdia je príspevkom ku komplexnejšiemu poznaniu fauny projektovanej CHKO Volovské vrchy.

Literatúra

Dudich, A., Kleinert, J., Štollman, A., 1987: Výskyt drobných cicavcov vo vzorkách získaných zemnými lapákmi. *Lynx* (Praha), 23: 43 - 50.

Dudich, A., Štollmann, A., 1982: Súčasný stav poznania fauny drobných zemných cicavcov prírodných regiónov Slovenska. *Lynx* (Praha), 21: 67-78.

Dudich, A., Štollmann, A., 1986: Doplnky a dodatky k rozšíreniu ryšavky tmavopásej - *Apodemus agrarius* (Pallas) na území Slovenskej socialistickej republiky. *Biológia* (Bratislava) 41: 597 - 604

Dudich, A., Štollmann, A., 1991: Materiály drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia SR. 3: Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. Zborník Východoslov. múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 31: (v tlači).

Cyprich, D., 1986: Rozšírenie a revízia špecifických blch (Siphonaptera) sysľa obyčajného (*Citellus citellus* L.) s dôrazom na územie Slovenska. *Ctenophthalmus orientalis* (Wagner, 1898). *Acta F.R.N. Univ. Comen.*, 12: 3-21.

Cyprich, D., Kiefer, M., Kminiak, M., 1976: blchy (Siphonaptera) krysy vodnej (*Arvicola terrestris* L., 1759) v podmienkach Slovenska. *Biológia* (Bratislava) 31: 573 - 581.

Homza, Š., Pacanovský, M., 1983: Projekt budovania siete chránených území SSR do r. 2000. ÚŠOP Liptovský Mikuláš, Bratislava, 143 s. + príl.

Kratochvíl, J., Rosický, B., 1952: K bionomii a taxonomii myši rodu *Apodemus* žijících v ČSR. *Zool. a entomol. listy* I., 1: 57 - 69 a II., 1: 3 - 24.

Mazúr, E., Lukniš, M., 1978: Regionálne a geomorfologické členenie Slovenskej socialistickej republiky. *Geogr. Čas.*, 30: 101 - 125.

Mošanský, A., 1957: Príspevok k poznaniu rozšírenia a taxonomie niektorých druhov drobných cicavcov na východnom Slovensku. *Acta rer. nat. Mus. Slov.*, 3: 1-42

Mošanský, A., 1980: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea. I. časť (Insectivora a Chiroptera). Zborník Východoslov. múzea v Košiciach. Prír. Vedy, 21: 29 - 87

Mošanský, L., 1984: Fauna drobných zemných cicavcov Košíc. Zborník Východoslov. múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 25: 125 - 142.

Rosický, B., 1950: Predbežný katalóg blch (Aphaniptera) z územia Slovenska. Prírodovedný sborník SAV, 155-176.

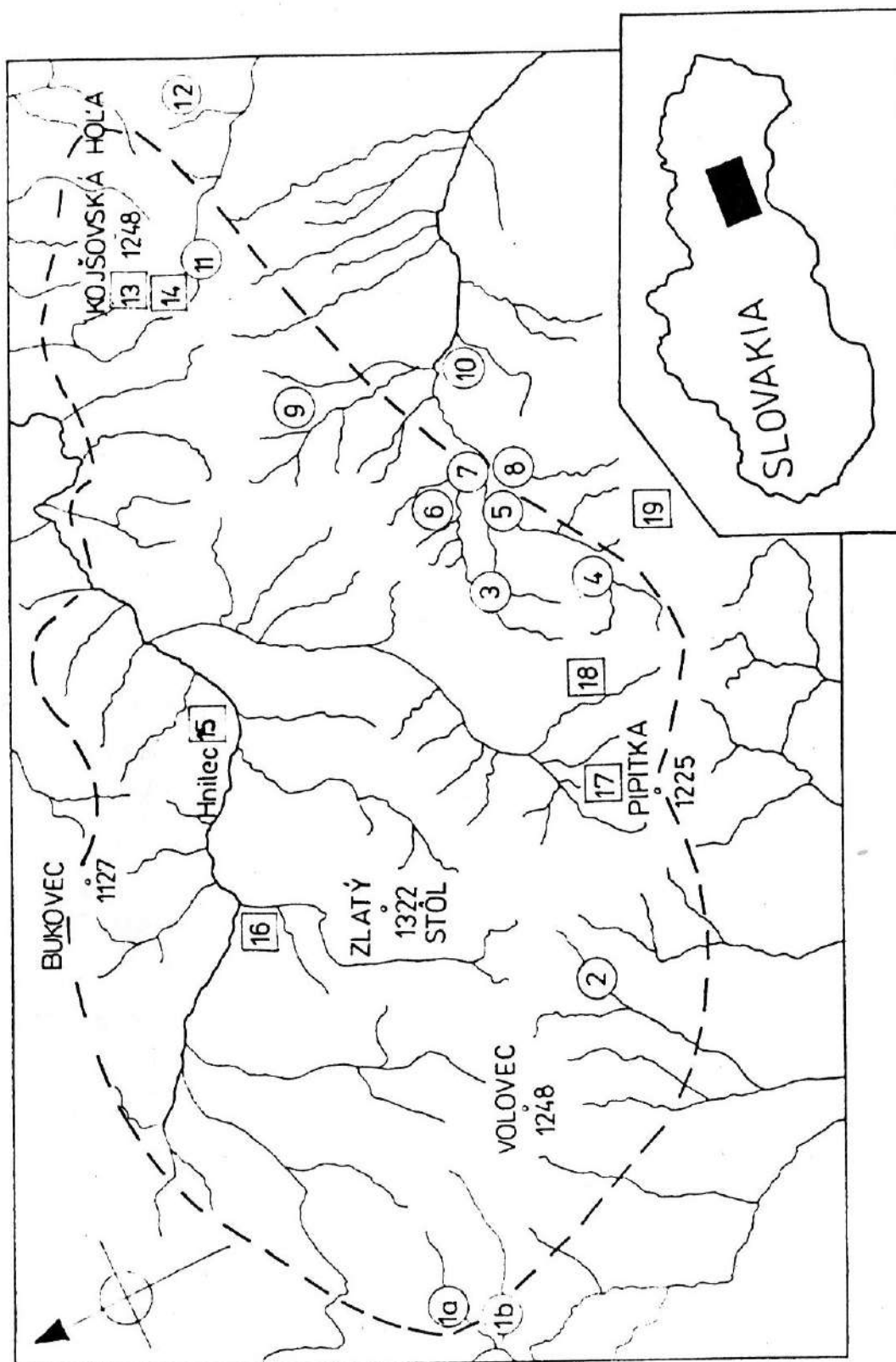
Stanko, M., Peňko, B., 1989: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) východnej časti Volovských vrchov (Slovenské rudohorie). Zborník Východoslov. múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 30: 63 - 69.

Štollmann, A., Dudich, A., Kováčik, J., 1982: Drobné zemné cicavce Chránenej krajiny oblasti Vihorlat. Ochrana prírody (Bratislava), 3: 267-282.

Štollmann, A., Dudich, A., 1983: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) južnej časti Východoslovenskej nížiny. Zborník Východoslov. múzea v Košiciach, Prír. Vedy, 24: 127 - 140.

Tab. 1 Prehľad materiálu drobných cicavcov Volovských Vrchov podľa lokalít odchyto-
(číslovanie súhlasí s poradím uvedeným v prehľade lokalít)

Lokalita Druh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	10	SPOLU
Talpa europaea	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sorex araneus	-	36	1	7	1	-	2	-	6	5	22	5	85
Sorex minutus	-	21	-	1	-	-	-	-	1	9	18	3	53
Sorex alpinus	-	12	-	1	-	-	-	-	3	-	1	-	17
Neomys fodiens	-	4	1	1	-	-	-	-	7	3	8	2	26
Neomys anomalus	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1	5	9
Clethrionomys glareolus	4	115	11	99	1	2	4	5	103	11	236	15	661
Microtus arvalis	-	10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	12
Microtus agrestis	-	2	-	-	-	-	-	-	9	-	3	2	16
Pitymys subterraneus	19	18	1	37	-	-	-	-	15	2	11	-	103
Muscardinius avellanarius	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	5
Micromys minutus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Apodemus flavicollis	14	21	12	72	12	25	16	27	35	79	746	8	1067
Apodemus sylvaticus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	14
Apodemus agrarius	-	1	-	5	-	-	2	-	5	9	188	33	243
SPOLU CICAVCOV	37	242	26	226	15	27	24	32	189	118	1302	75	2313



Obr. 1 Situačný náčrt skúmanej oblasti. Legenda:
 prerušovaná čiara-približná hranica projektovanej CHKO Volovské vrchy
 prázdne krúžky-lokality odchytov
 prázdne štvorce-literárne údaje z projektovanej CHKO.

26. Prehľad o hniezdiskách včelárikov zlatých (*Merops apiaster*) a niektorých hniezdiskách brehúľ riečnych (*Riparia riparia*) v Košickej kotline v roku 1991.

S. Pačenovský

Zistil som spolu 8 hniezdísk včelárika zlatého obsadených v roku 1991. Prevažná časť populácie je sústredená do dvoch veľkých hniezdných kolóniách, celkove hniezdilo 60 párov. Všetky hniezdiská sa nachádzajú východne od Košíc. V tomto prehľade pre účely ochrany uvediem lokalizáciu hniezdísk, počty hniezdiacich párov a prípadné rušivé faktory ohrozujúce existenciu hniezdiska, alebo narušujúce priebeh hniezdenia včelárikov. Pri každom hniezdisku uvediem návrhy opatrení, ktoré by som doporučil vykonať pre zachovanie hniezdiska a zamedzenie strát pri hniezdení.

Vyšná Hutka - severne od obce v záhradkárskej kolónii na ľavom brehu Torysy hniezdia tri páry včelárikov. Hniezdne nory sú vyhlíbené v kolmých, 1 až 3 m vysokých stenách v piesčito-hlinitej pôde. Všetky tri hniezdne diery boli na ohradených parcelách, ktoré však akoby nemali majiteľa, vyzerali dosť zanedbane. Snáď by bolo vhodné zistiť majiteľov pozemkov a upozorniť ich na to, že včelárik je chránený, ohrozený druh - v červenej knihe ČSFR je vedený v kategórii V - (vulnerable), zraniteľné druhy a hodnota v sadzobníku je 2500 až 25000 Kčs. Vzhľadom na to, že hniezdne nory sú na ohradených pozemkoch, nepovažujem za potrebné zbytočne upozorňovať na hniezdisko tabuľami.

- Košická Polianka. V roku 1989 ešte hniezdili 2 páry v pieskovni na východnom okraji obce. V nasledujúcom roku som tu včeláriky nezistil, ani v roku 1991. Je možné, že hniezdisko zaniklo kvôli zvetrávaniu steny, zosuvom najmäkších vrstiev. Ajčasté využívanie pieskovne (zo všetkých strán krytej) miestnymi občanmi na účely rekreovať sa, opaľovať sa mohli teoreticky prispieť k ústupu včelárikov z lokality.

Iné hniezdisko včelárikov v katastri Košickej Polianky bolo obsadené v rokoch 1990 a 1991 dvoma párami. Podľa vyjadrenia sa miestneho občana bývajúceho na samote neďaleko hniezdiska, včeláriky

tu hniezdia 5 rokov (tzn. asi od r. 1986), predtým ich tu nevidel, hoci na samote býva už 20 rokov. Toto hniezdisko je nenápadne ukryté 1,5 km východne od Košickej Polianky, v údolíčku na okraji lesa. Pretože miesto je málo navštevované, malá pieskovňa asi nie je používaná, nerušený priebeh hniezdenia je možné podľa môjho názoru zabezpečiť najlepšie utajením hniezdiska, nie je potrebné umiestňovať informačné tabule.

- Sady nad Torysou - Byster. Prvé obsadené hniezdisko sa nachádza asi 500 m - 1 km južne od Bysteru. V roku 1990 som v uvedenej oblasti pri Toryse predpokladal hniezdenie viacerých (asi 5) roztrúsených párov. V roku 1991 z neznámych príčin hniezdil iba 1 pár v malej pieskovni na ľavom brehu Torysy. Hniezdna nora je dobre ukrytá pod brehom a preto nie je nápadná. Podľa môjho názoru nie je potrebné upozorňovať na hniezdisko tabuľou.

Druhé aktívne bysterské hniezdisko sa nachádza východne od obce pri záhradkárskej osade v pomerne veľkej pieskovni, už nepoužívanej. Hniezdi tu iba jeden pár. Pre blízkosť záhradkárov a možnosť zásahu neinformovaných ľudí alebo detí odporúčam stenu opatriť informačnou tabuľou s uvedením sadzby za zničenie hniezda. Navrtním základu hniezdnej nory by snád bolo možné stimulovať hniezdenie viacerých párov.

- Košické Olšany. V katastri tejto obce sa nachádza najvýznamnejšia hniezdna kolónia včelárikov v Košickej kotline. V tufovej stene asi 10 m vysokej a 50 m dlhej hniezdilo v roku 1991 27 párov včelárikov. Lokalita sa nachádza 1 km východne od obce, na pozemku JRD nad ovocným sadom a vinicou, pod okrajom lesa. Ťažba bola dávno pozastavená, takže nebezpečie lokalite nehrozí. Hoci by si svojím významom zaslúžila byť vyhlásená za chránené nálezisko, pretože je akousi zásobárňou genofondu celej okolitej populácie včelárikov, nemyslím si, že by prílišná publicita lokalite prospela. Utajením lokality by sa zamedzilo vyrušovaniu, fotografovaniu včelárikov zo strany laikov alebo amatérskych prírodovedcov, čo však v žiadnom prípade neprospieva ich hniezdeniu. V súčasnosti je lokalita natoľko málo známa, že okrem niekoľkých ornitológov o nej asi vie málokto. Z obce na stenu nevidieť, je na ohradenom pozemku, skrytá pred zrakmi nežiadúcich návštevníkov. Preto by som bol rozhodne proti zverejňovaniu

lokality a netrvám ani na vyznačovaní v teréne, prípadne by sa mohla umiestniť jedna tabuľa s informačným textom priamo na stenu.

- Nižný Čaj. V tufovej terase 500 m severozápadne od obce hniezdi 15 párov v novšej pieskovej bani hniezdi 9 párov v stenách vybágrovaného kráteru. Tufová stena nie je ohrozená, iba ak postupným zvetrávaním, ktorému sa však nedá zabrániť. Ťažbu piesku v novej časti hniezdiska v pieskovni by nebolo nevyhnutné zastaviť, pretože vyťažovaním piesku vlastne vznikajú nové hniezdne možnosti pre včeláriky. Treba však ťažbu kontrolovať (aby nedošlo k zasypaniu už existujúcich vybágrovaných stien) a usmerňovať tak, aby sa neťažilo v hniezdnom období včelárikov - t.j. v čase od 1.6. do 30.8.. Predíde sa tak možným stratám pri hniezdení.

Pretože celé významné hniezdisko (stena a pieskovňa sa môžu považovať za jednu spoločnú hniezdnu kolóniu) je lokalizované v blízkosti obce a je veľmi nápadné a navštevované mnohými ľuďmi, je nevyhnutné opatriť lokalitu informačnými tabuľami, prípadne celú lokalitu vyhlásiť za chránenú a vylúčiť akúkoľvek rušivú činnosť - ťažba, pasenie dobytku ohradením a vyznačením územia, ktoré má plochu 0,4 ha. Táto hniezdna kolónia bude súdiac podľa množstva vyhrabaných, už nepoužívaných nôr, iba o niečo novšieho pôvodu, ako kolónia v Olšanoch, ktorá existuje už aspoň 10 rokov.

- Herľany. Najsevernejšie hniezdisko včelárikov v košickom okrese som našiel pri Herľanoch, pri úpätí Slanských vrchov. Severne od obce, neďaleko hradskej sa nachádza v poľnom biotope asi 10 m hlboká depresia vzniklá vybágrovaním hlíny a piesku. V roku 1991 tu hniezdil 1 pár v hornej časti steny. Existencia lokality sa nezdá ohrozená, ale vzhľadom na blízkosť cesty by som odporúčal označiť hniezdisko informačnou tabuľou. Súdiac podľa viacerých starých vyhlíbených nôr aj toto hniezdisko existuje už asi niekoľko rokov.

- Vajkovce. V stene už nepoužívanej bane na piesok pri Vajkovciach hniezdil v roku 1991 1 pár včelárikov. Samotná lokalita nie je existenčne ohrozená, nora je umiestnená pre človeka neprístupne, ale stena by sa mohla opatriť tabuľkou, aby sa zamedzilo vyrušovaniu v hniezdnom období. Stena je totiž v blízkosti cesty a môže upútať pozornosť. Navŕtaním základov nôr by snáď bolo možné stimulovať hniezdenie viacerých párov, k zákroku by však bola potrebná menšia "brigáda" organizovaná nadšencami.

Tento prehľad hniezdísk je s veľkou pravdepodobnosťou pre rok 1991 úplný.

Brehuľa riečna

Na rozdiel od včelárikov v prípade brehúľ prehľad hniezdísk nebude asi úplný. Nepodarilo sa mi prekontrolovať všetky hniezdiská. V prehľade nie sú uvedené zanikajúce hniezdiská pri Geči, Krásnej, Čani. Tieto lokality neboli za posledné 2 roky kontrolované a mohli už úplne zaniknúť. História hniezdenia brehúľ v Košickej kotline nie je práve povznášajúca, samozrejme nevšímavým prístupom človeka. Priamo pred očami nám zlikvidovali hniezdne kolónie na štrkovisku pri Krásnej v roku 1985 a na bagrovisku pri Grajciari koncom 80-tych rokov. V obidvoch spomínaných kolóniách hniezdilo niekoľko desiatok párov a boli zničené napriek dôraznému upozorneniu zo strany SZOPK. Navyše hniezdisko na štrkovisku pri Krásnej zlikvidovali v polovici júla, kedy ešte mnohé mláďatá boli na hniezdach. Zodpovedná organizácia (Prefa) vôbec nebola postihnutá sankciami. Týmto dvoma zásahmi bola prakticky zlikvidovaná prevažná časť hniezdných možností v južnej časti kotliny. Ako zaujímavosť uvediem existenciu hniezdnej kolónie asi 20 - 40 párov brehúľ v južnej časti Košickej kotliny, pri Hornáde -v piesčitých brehoch rieky v miestach, kde opúšťa slovenské územie, ale už za hranicou (hoci len niekoľko metrov) - v Maďarsku. O tomto hniezdisku nemám novšie informácie. Správy o hniezdných kolóniách brehúľ v okolí Moldavy bude treba overiť a ak sa potvrdia, zabezpečiť ich ochranu.

Vyššie uvedené prípady z nedávnej minulosti by nám mali byť výstrahou, aby sa podobné zásahy už nemohli opakovať. Uvediem prehľad hniezdných kolónií zistených v roku 1991.

- VSŽ - odkalisko. Táto lokalita zrejme existuje už niekoľko rokov. V roku 1990 mi ju spomínal M. Dravecký v súvislosti s hniezdením brehúľ a množstvo starých dier v brehoch nasvedčuje dlhšej existencii hniezdiska. Hniezdna kolónia sa nachádza v extrémne škodlivom prostredí: odkalisko popolčeka obsahuje celkom určité vysoké množstvá ťažkých kovov (niektoré vedecké ústavy sa zaoberajú stanovovaním ich obsahu práve z týchto odkalísk). Vytvorené nánosy mnohých vrstiev popolčeka nahromadeného za dlhé roky existencie závodu vytvorili

vlastne nový, umelý podklad prevažne čierne sfarbeného bahna, ílu. V nižších vrstvách je táto masa sfarbená rôzne - červeno, žltkasto, atď., zrejme podľa obsahu prevládajúcich kovov, resp. ich zlúčenín. Najmäkšou sa javí vrchná, čierna ílovitá vrstva, ktorá však musí byť silne toxická. Pod viac ako 10 metrovou vrstvou týchto nánosov, v akomsi bazéne vytvorenom uloženými vrstvami ílu je malé jazierko obsahujúce čiernu, zapáchajúcu tekutinu, ktorú sa neodvážim označiť názvom voda. Živočíchy ju asi za vodu predsa považujú, pretože nad hladinou poletujú početné krdle brehúľ, lastovičiek, pri brehoch miestami vidieť zožltnutú trstinu, z nej sa ozývajú trsteniariky a v niektorých, čistejších nádržiach dokonca plávajú nápadne tmavo sfarbené kačice divé. Je to smutný pohľad, na takéto negatívne prispôsobenie sa úplne zničenému, človekom doslova otrávenému "životnému" prostrediu. Že by sa týmto smerom uberala naša budúcnosť? Kto je odolnejší voči otrave, kto znesie väčšiu dávku, ten prežije? Je až neuveriteľné, že vo vrchnej vrstve ílovitých nánosov popolčeka hniezdi už dlhší čas kolónia brehúľ, ktorá v roku 1991 pozostávala z 200 párov! Je to celkom určite najväčšia kolónia brehúľ v okrese. Žijú tu v jedovatom bahne a lovia hmyz poletujúc nad kalnou vodou s jedovatými zapáchajúcimi výparmi. Nie je vylúčené, že tu začali hniezdiť brehule z núdze po zničení hniezdnych príležitostí v Krásnej a pri Grajciari, a potom sa kolónia ešte rozrástla. Bolo by zaujímavé zisťovať vzťah medzi obsahom ťažkých kovov v tkanivách brehúľ a úspešnosťou hniezdenia, resp. úmrtnosťou mláďat a percentom hluchých vajec.

- Kokšov - Bakša. Bagrovisko. Menej významné hniezdisko asi 5 párov brehúľ. Bagrovisko sa nachádza medzi obcou a Hornádom. Hniezdne diery brehúľ môžu byť ohrozené zosuvom, vyrušovaním a poškodzovaním deťmi z obce.

- Sady nad Torysou, Zdoba. Niekoľko málo párov pravdepodobne hniezdi v brehoch Torysy neďaleko Zdoby. Hniezdna kolónia 50-tich párov v brehu Torysy pri Košických Olšanoch už zanikla, je opustená.

- Kráľovce. V pieskovni pri obci hniezdi kolónia asi 100 párov brehúľ. Hniezdisko sa skladá z dvoch častí a jeho ochrana bude asi ťažkým orieškom. Podobne, ako pri kolónii včelárikov v Nižnom Čaji, aj v tomto prípade asi polovica párov hniezdi v stene, v ktorej už bola ťažba piesku ukončená, takže tam by nemali byť problémy. Brehule sú zvyknuté na ľudí a preto ani prípadné vyrušovanie, prítomnosť ľudí v

blízkosti hniezdiska im nevadí. Hniezdne otvory sú umiestnené asi vo výške 15 m, takže sú neprípustné pre ľudí. V druhej časti hniezdiska hniezdilo v auguste 1991 asi 50 párov. Jedná sa o kráter po ťažbe piesku. Ťažba tu ešte pokračuje. Všimol som si, že hniezdne diery asi brehule vyhrabávali aj na čerstvo odbágrovaných častiach steny. Je nevyhnutné spojiť sa s vedením závodu a dohodnúť podmienky ťažby tak, aby existujúce hniezdne nory brehúľ nemohli byť pri ťažbe zlikvidované. Brehule hniezdia dvakrát do roka: prvé hniezdenie trvá od konca apríla do júna a druhé hniezdenie naň riamo nadväzuje a končí v polovici augusta. Je to chránený druh, na slovensku označený hviezdíčkou, je zaradený do Červenej knihy ČSFR do kategórie I (indeterminated), čo znamená asi toľko, že patrí medzi druhy vyžadujúce ďalšiu pozornosť. V sadzobníku je pre Slovensko uvedená hodnota od 500 až do 3000 Kčs za jeden exemplár. tieto okolnosti bude potrebné prebrať aj s robotníkmi, traktoristami priamo prevádzajúcimi ťažbu piesku. Vzhľadom na veľkosť hniezdnej kolónie, a na jej význam - hniezdi tu okolo 100 párov brehúľ a je to najväčšia kolónia vytvorená v prirodzených podmienkach (kolóniu v železiarniach považujem za krajne núdzové riešenie pre brehule (na území okresu, preto by si zaslúžila snáď aj zákonnú ochranu, ako regionálne významné hniezdisko.

Záver

Ako z uvedeného prehľadu vyplýva, v košickom okrese hniezdilo v r. 1991 60 párov včelárikov zlatých na ôsmich hniezdiskách a vyše 300 párov brehúľ riečnych na štyroch kontrolovaných hniezdiskách. Populácie týchto dvoch druhov nie sú v súčasnosti v Košickej kotline ohrozené, hoci zabezpečenie nerušeného hniezdenia si vyžaduje určité nevyhnutné opatrenia v prípade hniezdných kolónií v Nižnom Čaji a v Kráľovciach v súvislosti s ťažbou piesku. U včelárikov zrejme najlepšia ochrana bude spočívať v utajení niektorých hniezdísk (v texte uvádzam konkrétne). Dvesto párov brehúľ, teda značná časť celej populácie hniezdi v zdravotne závadnom, škodlivom prostredí extrémne znečistenom odpadom zo železiarenských prevádzok. Žiaľ, týmto vtákom nemožno nijako pomôcť, pretože v súčasnosti pre nich proste neexistuje lepšia alternatívna hniezdna príležitosť.

V Košiciach, 8.9.1991 spracoval: S. Pačenovský

27. Zhodnotenie okolia tábora z pohľadu krajínárskej sekcie

Č. Čermák

Zájmová oblasť, v ktorej prebiehali krajínárske exkurzie, je najzápadnejšou časťou okresu Košice-vidiek. Predstavuje mierne teplú a mierne vlhkú kotlinu, ktorá vo vyšších polohách prechádza v mierne chladnú až chladnú a humídnu hornatinu. Kotlinový charakter krajiny je zvýraznený vencom hôr, ktoré ju okrem východu obkolesujú zo všetkých strán: Zo severu a západu hlavným hrebeňom Volovských vrchov, z juhu severným okrajom Slovenského krasu.

V priebehu exkurzií, na ktorých sa podieľali aj ďalšie odborné sekcie, sme navštívili doliny Porče, hornej Bodvy, Čiernej Moldavy, Štoského potoka, Humela, Žalobku, Šugovskú dolinu, okolie Štós-kúpeľov, hrebeňovú časť Volovských vrchov od Skorušiny až po Kloptaň, okolie Tupého vrchu, Jelení vrch a Hačavu. Exkurzie ukázali, že celá oblasť má pre vysokú lesnatosť a silne členitý reliéf nesporne vysokú hodnotu z krajínárskeho hľadiska. Okrem toho predstavuje dôležitú pramennú oblasť Bodvy s jej početnými drobnými prítokmi, ktoré sa vejárovite zbiehajú v doline Bodvy medzi Štósom a Medzevom, kde bol aj situovaný tábor ochrancov prírody. Prielomové dolinky horských bystrín, oddelené jednotlivými svahovými chrbtami, výrazne prispievajú k orografickej pestrosti krajiny.

Veľká časť územia si doteraz zachováva ráz horskej a podhorskej, prevažne neosídlennej krajiny s výnimkou niekoľkých menších poľovníckych a lesníckych chát v zóne lesov a doliny štoského potoka a Bodvy, kde sa urbanizácia sústreďuje na hlavnú komunikačnú os, sledujúcu aj vodnú os. To má za následok vytváranie reťazovitého sídelného pásu v hlavnom smere SZ-JV a vedľajšieho v smere SV-JZ, čo je typické najmä u Medzeva (Vyšný a Nižný Medzev). Ekonomická aktivita sa sústreďuje do obcí Štós a Medzev, ktoré so svojím extravilánom predstavujú akési ostrovy kultúrnej krajiny a kde vznikli priemyselné závody Sandrik a Tatrasmalt, resp. Piloimpregna. Ich negatívne pôsobenie na prírodu a krajinu je však z hľadiska exhalátov minimálne. Umelých zásahov do krajiny v oblasti súvislých lesov je málo a podieľa

sa na nich takmer výlučne lesné hospodárstvo ťažbou dreva a výstavbou lesných zväžnic a komunikácií, v poslednom období tiež podchytením vodných zdrojov. Typickými krajinárskymi doplnkami sú tu, podobne ako v ostatnej časti Rudohoria, pozostatky baníctva z minulých storočí v podobe početných stôlní a hlušínových hald. V alúviu Bodvy medzi Štósom a Medzevom sa nachádza niekoľko samôt, sčasti patriacich lesnej správe. Zachovalé staré hámre, z ktorých sú niektoré ešte v pomerne dobrom technickom stave aj so svojimi vodnými nádržami - jazierkami, tvoria krajinársky prvok, ktorý nielenže harmonicky zapadá do krajiny, ale ju ešte zvýrazňuje. Na druhej strane sa tu vyskytuje viacero zvyškov hámrov (v blízkosti horárne Bodoka, Piverského potoka, v Šugovskej doline, Zlatej doline a dol. Humel), ktoré sú už iba ruinami vypustenými, zabahnenými korytami vodných nádrží ako aj divokým zárastom hustej vegetácie pôsobia rušivým dojmom. Tu sa ponúka úvaha o ich ďalšom osude v budúcnosti. Podobný otáznik visí nad odvalami a haldami. V súvislosti s prehodnocovaním ich využiteľnosti terajšou technológiou a tým aj odvozu na ďalšie spracovávanie môže perspektívne dôjsť k výstavbe širších komunikácií, čo sa neobíde bez nutných zásahov do krajiny, výrobu lesných pásov a p.

Vo vrcholovej časti Kloptane, ktorá je po Zlatoidskej hore druhým najvyšším bodom v okrese Košice-vidiek, stoja za ochranársku pozornosť holorubné pásy, ktoré zasahujú až takmer do hrebeňových polôh. V tejto časti, tesne pod vrcholom sa ešte pred niekoľkými rokmi vyskytovali plošne malé lokality chráneného kosatca sibírskeho v južnej expozícii. Výrobom lesa a odvodnením vlhkých stanovišť (zvýšeným výparom), na ktoré boli kosatce svojim biotopom viazané, došlo k ich zániku. Ostávajúca už jediná dvoj-lokalita kosatca sibírskeho priamo na hrebeni cca 300 m pod vrcholom je ohrozená, pretože sa nachádza v tesnej blízkosti turistického chodníka.

Hrebeňovú časť sledovaného územia čas od času postihuje veterná erózia, čo dokazujú vývraty a početné zvyšky kalamitného dreva. V nižších polohách je intenzita ničivých víchric oveľa slabšia, pretože pri prevládajúcich severných vetroch je v chránenom záveternom priestore (veterný tieň). Vrcholová časť má tiež veľký turisticko-rekreačný potenciál. Turistická činnosť sa sústreďuje na hrebeňový chodník "Cesta hrdinov SNP". Býva cieľom peších a

lyžiarských prechodov. Umožňuje to dostatočne bohatá snehový pokrývka a vplyvom nadinverznej polohy i veľké percento slnečných dní v zimnom a jesennom období. Krajinársky najpôsobivejšie sú hrebeňové lúčky pod Jedlovcom a Lastovičím vrchom (Hutňanské a Kramerské lúky), malá čistinka na vrchole Kloptane a lúčky na hrebeni Ovčince a pod Ovčincem, v lete využívané na zber čučoriedok a brusníc, z ktorých sa otvárajú ďaleké výhľady do krajiny. Esteticky veľmi pôsobivé sú i lesné čistinky v oblasti Tupého vrchu, v okolí pol. chaty Hegeň a Drieňového stromu nad Štósom. Pre absenciu turistických chát nie je však nebezpečie predimenzovaného využívania tohto priestoru.

Najvyššiu krajinársku hodnotu v záujmovej oblasti má územie na juh od Medzeva. Má podvrchovinový zráz so striedaním lúk, pasienkov a lesných parcel, ktoré tvoria nepravidelné enklávy súvislejšieho listnatého lesa vyšších polôh do otvorenej údolnej krajiny. Pre značnú priestorovú diferencovanosť má všetky predpoklady na funkciu rekreačného zázemia mesta Medzeva. Prírodné danosti sa využili na vybudovanie pionierskeho (detského) tábora "Grund" v závere doliny Nižného Medzeva a lyžiarských vlekov. Zvyšná odlesnená časť sa využíva ako pasienky. Druhotná pestrosť flóry je tu podstatne slabšia, a to z dôvodu prehnojovania, hlavne dusíkatými hnojivami. Svahové terasky ostali bez krovitej zelene, ale pre bohaté zatrávnenie sme nezistili žiadne negatívne účinky pôdnej erózie s výnimkou najnižších polôh. Tu v záreze niekoľkých poľných ciest je miestami viditeľná rýhová až výmoľová, menej jarčeková erózia. K negatívnym javom patrí porušovanie lesného zákona odstavovaním osobných áut a jazdenie motorkami po neverejných lesných cestách a chodníčkoch. V čase našej exkurzie, t.j. v prázdninovom období pri prevádzkovaní tábora je rušivým momentom príliš hlučná hudba z ampliónov, ktorá sa rozlieha na ďaleké vzdialenosti.

Osobitné čaro má známa Šugovská dolina. Kedysi tichá lesná dolinka so sústavou 15 hámrov a vodných nádrží je v súčasnosti názorným príkladom premeny svojho pôvodného poslania. Zmenila sa v rekreačný priestor, avšak s narušenou funkčnosťou. Iba horná časť doliny si ešte ako-tak uchovala svoj pôvodný ráz, ktorý nevelmi ovplyvňuje ani terajšia reštaurácia "Ryba" s ubytovňou. Stav ich najbližšieho okolia však nemožno označiť za kultúrny. K náprave by prispelo

vyčistenie jazierok od zárastov prasličiek, napustenie prázdnych nádrží, likvidácia odpadkov a vybudovanie chodníčkov s lavičkami tak, aby táto jedinečná lokalita mohla slúžiť pre rekreačný pobyt, športový rybolov, prípadne kúpanie a člnkovanie.

Uprostred Šugovskej doliny sa nachádza popri podnikovej chate VSS aj bývalý pioniersky tábor Vsl. tehelní, ktorého objekty sa pre nsolventnosť organizácie a tým aj neschopnosť údržby dostávajú i so svojim okolím do dezolátneho stavu. V strednej a dolnej časti doliny sa okrem toho rozmáha hromadná chatová výstavba napriek tomu, že podľa "Návrhu preventívnych opatrení" okresu Košice-vidiek je zaradená do skupiny "C", ako územie s výraznými biologickými a estetickými prvkami prírody alebo objektami kultúrnych pamiatok, typickými pre charakter príslušného geografického regiónu, teda so zákazom ďalšej výstavby. Táto lokalita s dvomi ešte zachovalými hámrami, jedným ako technická pamiatka VSŽ a druhým s občasnou prevádzkou, tichými zákutiami a jazierkami, mala všetky predpoklady stať sa chránenou ukážkou doliny historických technických pamiatok a krajinných komponentov, akousi zónou ticha. Ešte aj dnes by sa dalo uvažovať o vybudovaní malého "historického náučného chodníka", ktorý by mohol využiť lesný chodníček, vedúci po ľavom brehu náhonov Šugovského potoka. Pokračujúca viacmenej živelná výstavba súkromných chát, rerešpektujúca vždy architektonické požiadavky na harmonický súlad s krajinou a niektorých drobných nedostatkov v dodržiavaní stavebného zákona v chatových osadách však túto jedinečnú krajinársku hodnotu i s jej kultúrno-poznávacou funkciou v budúcnosti pochová.

K drobným ekologickým nedostatkom patrí aj rotrúsený domový odpad v blízkosti samotného Medzeva napriek tomu, že pri ústí Šugovskej doliny v mieste niekdajšej tehelne "Viktória" je zriadená oplotená centrálna skládka odpadkov. Pri intenzívnych zrážkach je spolu s neďalekou rómskou osadou zdrojom znečistenia Bodvy, ktorá preteká v ich tesnej blízkosti.

V rámci našej odbornej činnosti sme jednu z exkurzií venovali rekognoskácii prírody blízkeho Jelenieho vrchu, ležiaceho už na južnej obrube CHKO Slov. kras a sledovaného územia. Táto lokalita bola na začiatku leta postihnutá lesným požiarom, ktorý zachvátil na ploche

cca 30 ha najcennejšie hôlnaté svahy v južnej až juhovýchodnej expozícii s masovým výskytom chráneného ponikleca veľkokvetého, ľalie cibulkonosnej a ďalších vzácných rastlín. Na uvedenej ploche sme po asi dvojmesačnom časovom odstupe evidovali obhorené spodné časti stromov a krov s uschnutými konármi zväčša do výšky 1,5 až 2 m, pod ktorou nevyhnali listy. Bol poškodený i pekný brezový háj na plochom podlhovastnom vrchole Jelenieho vrchu, kde sa v skorom jarnom období vyskytuje záplava snežienok. Bujná vegetácia v bylinnej etáži v čase exkurzie ukázala, a že sa príroda síce už spamätala, je však otázne, do akej miery bola poškodená podzemná časť najvzácnejších druhov, čo ukáže až budúca jar. Napriek podrobnému hľadaniu sa zistil výskyt iba jedného už nekvitnúceho jedinca ľalie cibulkonosnej. Súpis ďalších druhov bude uvedený v príspevku botanickej sekcie. Uvedený prípad ukazuje nielen nutnosť urýchleného vyhlásenia tohto floristicky cenného územia za chránené, ale i väčšiu pozornosť a starostlivosť zo strany miestnych občanov blízkej obce Hačava. Vypaľovanie a výrub drevín za účelom získania ďalšej plochy pre pasienky by znamenalo hrubý zásah a znehodnotenie tejto esteticky i krajinársky mimoriadne cennej časti Slovenského krasu.

Súhrn

Na základe vykonaných exkurzií možno konštatovať, že študované územie okresu Košice-vidiek si zachovalo do dnešných čias len veľmi málo narušenú prírodu. Horský ráz, členitý terén, hlboké listnaté a miestami zmiešané lesy, utešené lesné čistinky, podhorské lúky a žirne potočné lúky s bohatými doprovodnými porastmi, početné pasienky s roztrúsenou stromovou a krovitou zeleňou predstavuje ekologicky vyváženú krajinu, skutočnú oázu zdravia. Má značný leso- i vodohospodársky potenciál. Jej význam znásobuje skutočnosť, že ako pramenná a vodozberná oblasť Bodvy je dôležitým zdrojom vodných zásob pre krajské mesto Košice. Osobitne veľkú pozornosť si preto zasluhuje ochrana prameňov, lesného krytu i drobných vodných nádrží, ktoré spolu s pozostatkami hámrov z minulého storočia sú charakteristickým krajinotvorným prvkom. Novým a pre dnešok typickým javom je spontánna výstavba rekreačných chát v krajinársky najcennejších priestoroch, ktorú je potrebné vhodne usmerniť, aby ne-

spôsobila degradáciu prírodného prostredia. Silná spojitosť jednotlivých krajinných prvkov si vyžaduje vyvarovať sa všetkých hrubších zásahov do krajiny, akým môže byť aj výstavba údolnej vodnej nádrže s celým radom negatívnych dopadov na biotop rastlinných a živočíšnych druhov a komplexnú ochranu celého regiónu v zmysle jeho celospoločenského využívania.

Č. Čermák

XV. Východoslovenský tábor ochrancov prírody a krajiny 1991
Prehľad odborných výsledkov

Vydal: Okresný úrad životného prostredia Košice-vidiek

Zostavil: RNDr. Miroslav Fulín, CSc.

Rok vydania: 1992

Náklad 1 000 ks

(neprešlo jazykovou úpravou)

Tlač: Dom techniky