

SLOVENSKÝ KRAS (ACTA CARSOLOGICA SLOVACA)	XLI	199 – 207	LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ 200
--	-----	-----------	-----------------------

NOVÉ NÁLEZY KOSCOV (*OPILIONES*) V JASKYNIACH SLOVENSKA

SLAVOMÍR STAŠIOV – ANDREJ MOCK – ROMAN MLEJNEK

Approximately 100 Slovak caves were biospeleologically investigated during the last five years. The data on harvestmen from this research are summarized in this paper. 81 individuals of 11 species belong to 6 families were found in 25 caves. No troglotic species were recorded. The species with the highest frequency were *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) and *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1865. Together with rare species *Holoscotolemon jaqueti* (Corti, 1905) they could be considered troglophilous elements of the Slovak opiliofauna. The other recorded species are surface animals with occasional occurrence in the cave entrances.

Key words: harvestmen, *Opiliones*, caves, Slovakia

ÚVOD

Kosce predstavujú suchozemské pavúkovce, ktoré citlivo reagujú na zmeny teploty a vlhkosťných pomerov. Stabilná mikroklima jaskýň poskytuje viacerým druhom vhodné a tenčné podmienky.

Výskyt pravých jaskynných, t. j. troglotických koscov je obmedzený na krasové mia ležiace v teplejších zemepisných šírkach. Na celom svete je známych viac ako 80 tak to druhov. Jaskyne ležiace pozdĺž severného okraja Jadranského mora a na severných hoch Pyrenejí vykazujú najvyššiu druhovú diverzitu jaskynných koscov v Európe (Raml Juberthie, 1994).

Výskumu jaskynnej opiliofauny na Slovensku sa doteraz nevenovala dostatočná pe nosť. Výnimkou je práca Guličku (1985) prinášajúca poznatky z výskumu pôdnej ma fauny realizovaného v 38 jaskyniach Slovenského krasu a Muránskej planiny. V prá vďaka spracované aj zbery z okolia jaskýň a charakter prezentovania výsledkov nedovc rozlíšiť zbery z jaskýň od zberov z okolitých povrchových biotopov. Ďalšie faunis údaje o koscoch niektorých slovenských jaskýň prinášajú práce Franca a Mlejneka (19 Guličku (1975), Košela (1984, 1994, 2002) a Zajonca (1963).

V posledných piatich rokoch prebiehal na Slovensku pomerne intenzívny biospeleolický výskum, v rámci ktorého bolo preskúmaných okolo 100 jaskýň. V tejto práci predklac údaje o koscoch získaných v priebehu tohoto výskumu. Materiál pochádza zo zb L. Kováča, P. Luptáčka, A. Mocka (Košice) a R. Mlejneka (Pardubice).

METÓDY

Kosce sa v jaskyniach zbierali dvoma základnými metódami: individuálnym zberom (IZ) z spod kameňov a dreva a zo stien jaskýň a metódou zemných pascí.

Tri typy použitých pascí sa odlišovali fixážou, priemerom ústia a exponovaním návn

a) formaldehydové pasce (FP): umelohmotné poháre s objemom 150 ml alebo 25l s priemerom ústia 70 mm, naplnené cca do polovice 5% formaldehydom, v blízkosti j bola exponovaná organická návnada;

b) alkoholové pasce (AP): 150 ml PVC fľašky s lievikom vloženým do ústia, pri

lievika 90 mm, fixážou bol 96% etylalkohol, organická návnada bola exponovaná v blízkosti pasce;

c) etylenglykolové pasce (EP): 150 ml PVC fľašky bez lievika, priemer ústia 26 mm; fixáž tvorila nemrznúca zmes Fridex s pivom v pomere 1 : 1, návnada bola umiestnená v otvore pasce.

Všetky pasce boli bez striešky, návnadu predstavoval rôznorodý organický materiál (ku-
rací tuk, ovocie, vložky, syr a pod.). Pasce boli exponované vždy v rôznych častiach
a mikrohabitatoch jaskyne, pričom v jednej jaskyni boli použité 1 až 3 typy.

Kosce sa determinovali podľa prác Martensa (1978) a Šilhavého (1956). Dokladový ma-
teriál konzervovaný v 70% etylalkohole je deponovaný u prvého z autorov.

PREHLAD LOKALÍT

Údaje o koscoch spracované v tejto práci pochádzajú z 25 jaskýň nachádzajúcich sa v 13
geomorfologických celkoch Slovenska. Jaskyne sú v zozname zoradené podľa geomorfolo-
gických celkov a ich základná charakteristika obsahuje v uvedenom poradí údaje o: okrese,
katastrálnom území, kóde Databanky fauny Slovenska, nadmorskej výške vchodu do jaskyne
a známej dĺžke, resp. hĺbke jaskyne (Bella – Holúbek, 1999). Údaje spresňujúce nálezy kos-
cov sú uvedené v nasledujúcej kapitole.

Beskydské predhorie

Vyšná hurka I.

Sobrance, Beňatina, DFS 7100c, 550 m n. m., dĺžka 55 m, hĺbka 24,5 m

Cerová vrchovina

Labyrintová jaskyňa

Rimavská Sobota, Stará Bašta, DFS 7885c, 560 m n. m., dĺžka 151 m

Poznámka: v jaskyni sa sezónne vyskytuje ľadová výplň.

Stĺpová jaskyňa

Lučenec, DFS 7785c, 525 m n. m., dĺžka 182 m

Poznámka: v jaskyni sa sezónne vyskytuje ľadová výplň.

Studňa na Ragáči

Rimavská Sobota, Hajnáčka, DFS 7785d, 520 m n. m., hĺbka 10,5 m (po prehĺbení)

Šurický úkryt

Lučenec, Šurice, DFS 7785c, 525 m n. m., dĺžka 68,5 m, hĺbka 12,5 m

Poznámka: v jaskyni sa sezónne vyskytuje ľadová výplň.

Čierna hora

Kysacká jaskyňa

Košice-okolie, Kysak, DFS 7193a, 354 m n. m., dĺžka 72 m

Malá kvapľová jaskyňa

Košice-okolie, Ružín, DFS 7192b, 602 m n. m., dĺžka 37 m

Nová galéria

Gelnica, Veľký Folkmar, DFS 7192a, 440 m n. m., dĺžka 14 m

Predná veľká jaskyňa

Gelnica, Veľký Folkmar, DFS 7192a, 400 m n. m., dĺžka asi 22 m

Veľká ružianska jaskyňa

Košice-okolie, Ružín, DFS 7192b, 614 m n. m., dĺžka 111 m

Horehronské podolie

Bystrianska jaskyňa

Brezno, Valaská, DFS 7183d, 566 m n. m., dĺžka 2 000 m

Mýtňanská jaskyňa

Brezno, Mýto pod Ďumbierom, DFS 7183b, cca 640 m n. m., dĺžka asi 100 m

Kozie chrbty

Brada

Liptovský Mikuláš, Važec, DFS 6986c, 1050 m n. m., dĺžka 100 m

Važecká jaskyňa

Liptovský Mikuláš, Važec, DFS 6985d, 784 m n. m., dĺžka 530 m

Nízke Tatry

Snežná jama

Ružomberok, Liptovská Štiavnica, DFS 7082a, 1 359 m n. m., dĺžka 30 m, hĺbka 19 m

Revúcka vrchovina

Burda

Rimavská Sobota, Rovné, DFS 7586b, 380 m n. m., dĺžka 282 m

Slovenský kras

Ardotská jaskyňa

Rožňava, Ardovo, DFS 7488c, 314 m n. m., dĺžka asi 1 600 m

Domica

Rožňava, Kečovo, DFS 7588b, 339 m n. m., dĺžka 5 358 m

Drienka

Rožňava, Jovice, DFS 7389c, 508 m n. m.

Poznámka: údaje o tejto priepasti'ovitej jaskyni neboli publikované, nachádzajú sa v arci Speleoklubu Drienka v Košiciach.

Spišsko-gemerský kras

Michňová

Hnúšťa, Tisovec, DFS 7385a, 600 m n. m., priepasť, hĺbka 105 m

Tatry

Belianska jaskyňa

Poprad, Tatranská Lomnica, DFS 6787d, 890 m n. m., dĺžka 2 350 m

Veľká Fatra

Harmanecká jaskyňa

Banská Bystrica, Dolný Harmanec, DFS 7180c, 821 m n. m., dĺžka 2 650 m

„Prepadlina na Čiernom kameni“

Ružomberok, Liptovské Revúce, DFS 7080d, cca 1 415 m n. m., dĺžka cca 20 m

Poznámka: ide o nepublikovanú lokalitu.

Vihorlatské vrchy

Brekovská jaskyňa

Humenné, Brekov, DFS 7196b, 245 m n. m., dĺžka viac ako 200 m

Poznámka: vchod jaskyne sa nachádza v lome, otvorený bol ťažbou.

Zvolenská kotlina

„Jaskyňa v doline potoka Driekyňa“

Banská Bystrica, Slovenská Lupča, DFS 7281d, cca 460 m n. m., dĺžka cca 50 m

Poznámka: ide pravdepodobne o nepublikovanú lokalitu.

VÝSLEDKY

Prítomnosť koscov sme zaznamenali v 25 jaskyniach. Spolu bolo odchytených 81 jedincov, patriacich do 11 druhov zo 6 čeľadí. Najčastejšie sa vyskytujúcimi druhmi boli *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) a *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1865; z nich prvý druh bol zistený v siedmich a druhý v šiestich jaskyniach. V troch jaskyniach (Bystrianskej, Malej kvapľovej a Prednej veľkej) sme zistili po 2 druhy koscov, v ostatných jaskyniach len jeden druh. V nasledujúcom prehľade zistených druhov sú pod ich názvami v rovnakom slede uvedené údaje o názve lokality, získanom materiáli (počet jedincov, ich pohlavie, otáznik označuje nezistené pohlavie), vekovej skupine (uvádzaná iba pri juveniloch a subadultoch), použitej metóde zberu, vzdialenosti nálezu od vchodu do jaskyne, bližšej charakteristike miesta nálezu a dátume nálezu.

Prehľad a charakteristika zistených druhov koscov:

Podtrieda: OPILIONES

Čeľaď: Erebomastriidae

1. *Holoscotolemon jaqueti* (Corti, 1905)

Studňa na Ragáči: 1?, IZ, 4 m, vo vlhkej kamenistej hline, asi 80 cm pod povrchom, dysfotická zóna, 24. 4. 1999;

Známy zo Slovenska, Ukrajiny, Maďarska, Bosny a Hercegoviny. Obýva horské lesy, kde preferuje vlhšie a chladnejšie biotopy vrátane jaskýň. Žije v opadanke, machu, pod rozkladajúcim sa drevom, pod kameňmi a pod. Ide o nález druhého jedinca tohoto vzácného druhu kosca na Slovensku. Prvý nález, ktorý publikovali Franc a Mlejnek (1999), pochádza taktiež z Cerovej vrchoviny a to z Nyáryho jaskyne. Sú to najsevernejšie nálezy v rámci celkového areálu tohoto kosca. *H. jaqueti* prejavuje tendenciu k troglofilnému spôsobu života (Martens, 1975).

Čeľaď: Nemastomatidae

2. *Paranemastoma kochi* (Nowicki, 1870)

Burda: 1 M, IZ, 50 m, afotická zóna, 30. 7. 1998;

Karpatský endemit, ktorého výskyt sa okrem Slovenska zistil tiež na území Poľska, Ukrajiny a Rumunska. Na Slovensku patrí tento kosiec k menej bežným druhom. Preferuje lesné porasty s rôznou drevinovou skladbou v stredných a vyšších polohách. Je to hygrofil, ktorý obľubuje zatienené a dostatočne vlhké stanovištia (napr. v blízkosti studničiek, okolo potokov, pod kameňmi, rozpadajúcim sa drevom, machom a pod.).

3. *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804)

Ardovská jaskyňa (Vstupná chodba): 1? juvenil, IZ, 15 m, zber na spodnej strane dreva v sutine, dysfotická zóna, 8. 3. 2001; 1? juvenil, IZ, 50 m, na kadávere netopiera, 2. 10. 2002; 1 M, 1? juvenil, IZ, 60 m, na dreve, 2. 10. 2002;

Brekovská jaskyňa: 1?, IZ, 25 m, na stene, dysfotická zóna, 20. 9. 2001;

Domica: 1 F, 2? juvenily, IZ, 100 m, Dóm indických pagod, na guáne a drevách, afotická zóna, 2. 10. 2002; 2 M, 2 F, 1? juvenil, IZ, 130 m, Palmový háj, na kope netopierieho guána, 2. 10. 2002; 1 F, IZ, 80 m, Spojovacia chodba medzi Indickou čajovňou a Samsonovými stĺpmi, na guáne, 2. 10. 2002;

Kysacká jaskyňa: 2 F, IZ, 5 m, dysfotická zóna, 7. 9. 1998;

Malá kvapľová jaskyňa: 1 F, IZ, 5 m, dysfotická zóna, 18. 9. 2001;

Nová galéria: 1? juvenil, IZ, 5 m, v sutine, dysfotická zóna, 14. 10. 2002;

Predná veľká jaskyňa: 1 M, FP, 5 m, pasca v sutine pod kameňmi, dysfotická zóna, 22. 13. 6. 2002;

Druh rozšírený v celej Európe v širokom pásme od nížin až po vysokohorské polohy. Slovensku hojný. Vyznačuje sa širokou ekologickou valenciou, preto ho možno nájsť roztrúsené na rôznych typoch biotopov. Uprednostňuje lesné spoločenstvá, kde žije zamokrených a vlhkých miestach v blízkosti potokov, studničiek, pod kameňmi, úlomkami dreva a vo vrchných vrstvách pôdy. Vyhýba sa smrekovým monokultúram s kompaktnou pokrývkou pôdy. Len výnimočne sa vyskytuje na xerothermných biotopoch. Z našich zberov vyplýva, že *M. chrysomelas* patrí k častým obyvateľom slovenských jaskýň. Miesto mu vytvára pomerne početné populácie, v jaskyniach sa zrejme aj rozmnožuje. Rovný názor má Košel (1994), ktorý ho našiel v Čertovej diere pri Domici (Slovenský kras).

Čeľaď: **Dicranolasmatidae**

4. *Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799)

Drienka: 1 M, IZ, 15 – 20 m, na stene pod vstupnou šachtou, dysfotická zóna, 24. 5. 2002;

Stĺpová jaskyňa: 1 F, IZ, 5 m, dysfotická zóna, 29. 7. 2002;

Juhoeurópsky druh. Na Slovensku leží severná hranica jeho areálu. U nás pomerne zriedkavý. Žije v hustejších listnatých lesoch v podhorskom a horskom pásme. Vyskytuje sa v práchnivých drevoch, v starých kmeňoch pod odlúpnutou kôrou, výnimočne pod kameňmi.

Čeľaď: **Trogulidae**

5. *Trogulus nepaeformis* (Scopoli, 1763)

Jaskyňa v doline potoka Driekyňa: 1 F, IZ, 15 m, dysfotická zóna, 30. 1. 1999;

Stredoeurópsky druh. Na Slovensku bežný. Žije v stredných a vyšších polohách. Uprednostňuje porasty listnatých a zmiešaných lesov. Ukrýva sa v opadanke, pod drevenými kameňmi a pod.

Čeľaď: **Ischyropsalididae**

6. *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1865

Belianska jaskyňa: 1 F, IZ, 15 – 20 m, na stene cca 150 cm nad zemou, dysfotická zóna, 2002;

Brada: 4? juvénily, 3 FP, 20 – 30 m a 30 – 50 m, dysfotická zóna, 17. 5. – 13. 9. 2002;

Harmanecká jaskyňa (Izbica): 1 M, AP, 30 m, v sutine, dysfotická zóna, 7. 5. – 22. 10. 2002; 1 F, FP, 30 m, v sutine, dysfotická zóna, 7. 5. – 22. 10. 2002;

Michňová: 2 M, 19? juvenilov, EP, 100 m (dno priepasti), afotická zóna, 23. 1. – 11. 3. 1999;

Snežná jama: 1 F subadult, IZ, 9 m, dysfotická zóna, 17. 8. 2002;

Vyšná hurka I: 3? juvénily, FP, 30 – 40 m, dysfotická zóna, 12. 6. – 20. 9. 2001; 1 F subadult, 1 M subadult, IZ, 15 – 20 m, dysfotická zóna, 20. 9. 2001;

Areál tohoto kosca je vymedzený pohorím Karpát. Mimo nášho štátu bol jeho výskyt doložený z viacerých pohorí karpatskej sústavy ležiacich na území Moravy, Poľska, Litvy a Rumunska. Patrí medzi naše najvzácnejšie druhy koscov. Ťažiskom jeho výskytu sú horské polohy. Vyskytuje sa veľmi ojedinele najmä v blízkosti potokov a prameňov pod kameňmi, úlomkami dreva a v dutinách práchnivých pňov. V rode *Ischyropsalis* sú známe niekoľko jaskynných, resp. troglofilných druhov z mediteránnej oblasti (Rambold – Juberthie, 1994). Jediný náš zástupca tohoto rodu takisto javí afinitu k podzemnému prostrediu. Gulička (1975, 1985) spomína jeho nálezy z viacerých jaskýň Slovenska.

sprešňuje však konkrétne stanovištia, na ktorých ich v rámci týchto jaskýň našiel. Košel (1984, 2002) zistil výskyt tohto kosca v niektorých jaskyniach Slovenského raja a Belianskych Tatier.

Čeľad': **Phalangidae**

7. *Platybunus bucephalus* (C. L. Koch, 1835)

Bystrianska jaskyňa: 1? juvenil, IZ, 25 m, na stene, dysfotická zóna, 8. 5. 2002;

„Prepadlina na Čiernom Kameni“: 1? juvenil, IZ, 5 m, 15. 8. 2002;

Veľká ružínska jaskyňa: 1? subadult, FP, 5 m, v sutine pri stene, dysfotická zóna, 2. 4. – 18. 6. 1998;

Európsky druh s dvoma disjunktívnymi areálmi v strednej Európe a v západnej časti Balkánskeho polostrova. U nás hojný. Žije predovšetkým v rôznych typoch lesov stredných a vyšších polôh, tiež na podmáčaných a horských lúkach, v alúviách potokov, na skalných lesostepiach, skalách a sutinách. Nevyskytuje sa na rovinách a nížinách. Zdržiava sa pod kameňmi, úlomkami dreva, v machu a v rôznych dutinách.

8. *Egaenus convexus* (C. L. Koch, 1835)

Labyrintová jaskyňa: 1? subadult, IZ, 10 m, dysfotická zóna, 29. 7. 2002;

Šurický úkryt: 1? juvenil, IZ, 10 m, 24. 1. 1999;

Druh rozšírený v panónskej oblasti. Územím Slovenska prechádza severná hranica jeho areálu. V rámci celého Slovenska patrí medzi vzácnejšie druhy koscov. Vyskytuje sa v teplých presvetlených biotopoch, napr. v zmiešaných listnatých lesoch a na ich okrajoch, na rúbaniskách, v lesostepiach, preniká do krovin a nevyhýba sa ani otvoreným biotopom, predovšetkým nepodmáčaným lúčnym stanovištiam. Zriedkavo ho možno nájsť aj v priekopách, roklinách a v podhorských bučinách. Chýba v kultúrnej krajine, na kosených lúkach, na oráčinách a pod.

9. *Gyas titanus* Simon, 1879

Bystrianska jaskyňa: 1 F, 1? subadult, IZ, 20 m – 25 m, na stene, dysfotická zóna, 8. 5. 2002;

Mýtňanská jaskyňa: 2? subadulty, IZ, 50 m, afotická zóna, 30. 1. 1999;

Európsky druh s viacerými disjunktívnymi areálmi, ktoré sa rozprestierajú od Pyrenejského polostrova až po Rumunsko, na juhu zasahuje po južné Portugalsko a na severe po juhozápadné Poľsko. Na Slovensku pomerne vzácny. Vyskytuje sa v biotopoch s vysokou a stálou vlhkosťou a s relatívne nízkou a stálou teplotou, napr. na vlhkých skalách (najmä v skalných puklinách a výklenkoch), pri potokoch, pod kôrou stromov, v rozkladajúcom sa dreve aj v jaskyniach. Oblubuje zatienené stanovištia.

10. *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798)

Važecká jaskyňa: 1 M, 2 F, IZ, 2 m, zber na strope, dysfotická zóna, 24. 10. 2002;

Európsky druh rozšírený aj v severnej Afrike. Vyskytuje sa bežne na celom území Slovenska. Oblubuje zatienené a vlhké miesta listnatých a zmiešaných lesov a krovin v stredných polohách. Možno ho nájsť aj na zamokrených depresiách, trávnatých svahoch a nevyhýba sa ani intravilánom a antropogénne ovplyvneným biotopom (parkom, záhradám a pod.). Vyhýba sa hustým lesným spoločenstvám, ako aj extrémne suchým pieskovým biotopom nížin. Zdržuje sa najmä na vegetácii (často na kmeňoch stromov), na stenách budov, v rôznych úkrytoch a pod.

11. *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799)

Malá kvapľová jaskyňa: 3 M, 3 F, IZ, 5 m, na stenách, dysfotická zóna, 18. 9. 2001;

Predná veľká jaskyňa: 1+ subadult, FP, 5 m, v sutine pod kameňmi, dysfotická zóna, 22. 3 – 13. 6. 2002;

Európsky druh. Na Slovensku je pomerne častý. Obľubuje vlhké listnaté a ihličnaté les: stredných a vyšších polôh a ich okraje. Vyskytuje sa aj v intravilánoch. Je to hygrolit, ktor uprednostňuje zatienené a studené vlhké biotopy. Vyhýba sa extrémne suchým biotopom vy staveným priamym slnečným lúčom. Zdržiava sa na balvanoch, skalách, sutinách, pri vcho doch do jaskýň a pod.

DISKUSIA

Okrem druhu *H. jaqueti*, ktorého výskyt na Slovensku bol doložený až v roku 1998 (Fran & Mlejnek, 1999), všetky ostatné nájdené druhy uvádza z vybraných jaskýň Slovenskéh krasu a Muránskej planiny vo svojej práci už Gulička (1985). Ako však už bolo spomenut v úvode práce, autor vo svojej práci nerozlišoval pri jednotlivých lokalitách, ktorý mater ál získal priamo z jaskýň a ktorý z kontaktnej zóny jaskynných vchodov, či z okolia jaskýň. Napriek tomu, že Gulička vhodne charakterizoval vzťah jednotlivých druhov kosco k prostrediu jaskýň a k ich vchodovým častiam, nedoložil svoje tvrdenia presnejšou cha rakteristikou stanovišť, na ktorých našiel jednotlivé druhy. K dôležitým údajom potrel ným pre odhalenie väzby koscov na jaskynné prostredie, ktoré neobsahuje citovaná Gt ličkova práca, patrí napr. vzdialenosť jednotlivých nálezov od vchodov do jaskýň.

Štyri zistené druhy (*Paranemastoma kochi*, *Ischyropsalis manicata*, *Gyas titani* a *Leiobunum rupestre*) považuje Gulička (1985) za chazmatofily – druhy, ktoré obľubu vchody do jaskýň.

U druhu *Leiobunum rupestre* vyplýva jeho afinita k chazmatocenózam zrejme z jej petrofilie. Tento kosce sa rád zdržiava na kameňoch, väčších balvanoch, prípadne aj ska ných stenách. Druh *Ischyropsalis manicata* považuje Gulička (1985) tiež za antrofila druh obľubujúci jaskyne. Najfrekvencovanejší výskyt tohto druhu zistený v skúmanýc jaskyniach, ako aj jeho nález až 100 m od vchodu do priepasti Michňová potvrdzu Guličkov názor o vysokej afinitě tohoto druhu k jaskyniam. Obzvlášť početný bol ten kosce v jaskyniach Brada a Vyšná hurka, kde sa jeho zástupcovia vyskytovali v cel dlžke týchto jaskýň a zrejme v nich tvoria stálu súčasť fauny a významne sa podieľajú i predácií tunajších bezstavovcov. Ostatné nájdené druhy označuje Gulička (l. c.) ako cha matoxény – druhy náhodne sa vyskytujúce vo vchodových častiach jaskýň. Z nich il druh *Mitostoma chrysomelas* považuje zároveň za antroxéna – druh náhodne sa vysk tújúci v hlbších priestoroch jaskýň. Kosce *Ischyropsalis manicata* a *Mitostoma chrys melas* možno teda v rámci zistených druhov považovať za kosce najlepšie adaptované jaskynné prostredie.

Nálezy *Egaenus convexus* iba vo vchodových častiach Labyrinthovej jaskyne a jask ne Šurický úkryt vyplývajú z ekologických nárokov tohoto xerotermofilného kos a zodpovedajú i Guličkovej charakteristike tohto druhu, ktorý ho považuje za chazmatof na (Gulička, l. c.). Centrum jeho rozšírenia leží v Panónskej panve a územím Slovens prechádza severná hranica jeho areálu. Podrobnejšie sa rozšírením, ako aj ekológiou toh druhu zaoberal Stašiov (2000).

Jedným z adaptačných znakov podzemných živočíchov je strata zafarbenia. Zo sis ných druhov sa prejavila depigmentácia iba u *Ischyropsalis manicata* a to u všetký chytených jedincov. Rôzny stupeň depigmentácie subteránnych populácií v porovni s povrchovými populáciami je známy u mnohých živočíšnych taxónov a je charakteris ký pre troglafilné druhy (Vandel, 1965). Je zaujímavé, že u koscov z druhu *Mitosto*

chrysomelas nazbieraných v jaskyniach sme naopak zistili výrazne tmavšie sfarbenie ako u jedincov žijúcich na otvorených biotopoch. Dospelé jedince tohto druhu nájdené v sledovaných jaskyniach sa vyznačovali aj väčším telom (až 4 mm u samíc) v porovnaní s jedincami žijúcimi mimo jaskýň.

Výskyt zistených druhov koscov v určitých častiach sledovaných jaskýň vcelku zodpovedá Guličkovej kategorizácii z hľadiska ich afinity k jaskynnému prostrediu (Gulička, 1985). Nezodpovedaná ostáva otázka schopnosti jednotlivých druhov rozmnožovať sa v rôznych častiach jaskýň (fotickej, dysfotickej a afotickej). I keď nálezy juvenilných štádií koscov v afotickej zóne jaskýň nasvedčujú tomu, že niektoré druhy patria k eutroglofilom, obťažná determinácia takýchto jedincov znemožňuje spoľahlivo odhaliť, o ktoré druhy ide.

Jaskyne predstavujú pre kosce významné refúgiá s relatívne stabilnými podmienkami, ktoré im umožňovali počas dlhých geologických dôb prekonať extrémne zmeny podnebia. Osobitnú úlohu z hľadiska vývoja našej fauny mohli zohrať pri zachovaní karpatských endemických koscov, ako napr. *Ischyropsalis manicata* či *Paranemastoma kochi*. Výskum jaskynnej opiliofauny nám môže v budúcnosti pomôcť pri hľadaní odpovedí na zložité otázky týkajúce sa evolúcie a biogeografie našich koscov.

SÚHRN

V rámci biospeleologického výskumu v slovenských jaskyniach sa za posledných päť rokov preskúmalo približne 100 lokalít. Kosce sme našli v 25 jaskyniach. Získaný materiál predstavuje 81 jedincov patriacich do 11 druhov zo šiestich čeľadí. Nezistili sme prítomnosť pravých jaskynných druhov – troglobiontov. Najfrekventovanejšími druhmi v skúmaných jaskyniach boli *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) a *Ischyropsalis manicata* L. Koch, 1865. Miestami hojný výskyt týchto druhov aj v hlbších afotických častiach jaskýň svedčí o ich adaptabilite na jaskynné prostredie. Spolu so vzácnym druhom *Holoscotolemon jacqueti* (Corti, 1905) ich môžeme považovať za troglofilné druhy. Ostatné zistené druhy predstavujú povrchové formy, sporadicky osídľujúce vchodové časti jaskýň.

Podakovanie: Časť terénneho výskumu bola financovaná z grantov Vega 1/9203/02 a 1/0441/03, z vnútorného grantu PF UPJŠ VVGS/032/2002/B a Správou slovenských jaskýň. Ďakujeme tiež Dr. E. Kováčovi a Dr. P. Luptáčikovi za poskytnutie svojich zberov koscov a G. Lešínskému za sprístupnenie údajov o jaskyni Drienka a technickú pomoc pri výskume fauny tejto lokality.

LITERATÚRA

- BELLA, P. – HOLÚBEK, P. (1999). Zoznam jaskýň na Slovensku: stav k 31. 12. 1998. Bratislava: Ministerstvo ŽP SR, 268 s.
- FRANC, V. – MLEJNEK, R. (1999). First record of *Holoscotolemon jacqueti* (Opiliones, Ereboniidae) from Slovakia. *Biológia*, 54, 2, s. 134.
- GULIČKA, J. (1975). Fauna slovenských jaskýň. *Slovenský kras*, 13, s. 37 – 85.
- GULIČKA, J. (1985). Pôdna a jaskynná makrofauna krasových pohorí Západných Karpát (I). *Slovenský kras*, 23, s. 89 – 129.
- KOŠEL, V. (1984). Súčasný stav poznania fauny v jaskyniach Slovenského raja. *Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti*, 15, 1, 3s. 8 – 40.
- KOŠEL, V. (1994). Živočíšstvo jaskýň. *Slovenský kras. Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia*. 1. vyd. Martin: Osveta, s. 240 – 245.

- KOŠEL, V. (2002). Zoologický výskum dvoch jaskýň v Belianskych Tatrách v pásme kosodř Zoologické dny Brno 2002: Zborník abstraktov z konferencie. Brno: Ústav biologie obratlov ČR, s. 29.
- MARTENS, J. (1978). Die Tierwelt Deutschland. Weberknechte, Opiliones, VEB G. F. Verlag, Jena, 464 s.
- RAMBLA, M. – JUBERTHIE, CH. (1994). Opiliones. Encyclopaedia biospeologica, Tome I. M Bucarest, s. 215 – 230.
- STAŠIOV, S. (2000). Rozšírenie *Egaenus convexus* (*Opilionida*) na Slovensku. Správy Slov zoologickej spoločnosti, 18, s. 123 – 128.
- ŠILHAVÝ, V. (1956). Fauna ČSR: 7. zv.: Sekáči – *Opilionidea*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Č 274 s.
- VANDEL A. (1965). Biospeleology. The Biology of Cavernicolous Animals. Oxford: Pergamon 524 p.
- ZAJONC, J. (1963). Príspevok k poznaniu krasovej oblasti Strážovskej hornatiny. Slovenský k s. 75 – 85.

Adresy autorov:

Ing. Slavomír Stašiov, PhD., Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ek a environmentalistiky so sídlom v Banskej Štiavnici, Technická univerzita vo Zvolene, Kolpač B, 969 01 Banská Štiavnica, tel.: +421-45-6941184, e-mail: stasiov@fee.tuzvo.sk

RNDr. Andrej Mock, Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta, Univer J. Šafárika, Moyzesova 11, 040 01 Košice, tel.: +421-55-6222610 kl. 177, e-mail: mocka@kosice.

Roman Mlejnek, Česká speleologická společnost, ZO 5-07 Antroherpon, Jana Zajice 865, ě Pardubice, tel.: +420-466-280098, e-mail: antroherpon@atlas.cz