

# 

Ján Obuch

Na prelome rokov 1999 a 2000 som v jaskyniach Demänovskej doliny nazbieral dve zaujímavé vzorky kostí. Prvá z Demänovskej ladovej jaskyne obsahuje iné zastúpenie netopierov, ako je známe zo zimných spočítaní. Druhá z Pustej jaskyne – Psie diery obsahuje zvyšky zásobárne potravy tchora norka, považovaného za vymretý druh stredoeurópskej fauny.

## KOSTI NETOPIEROV V DEMÄNOVSKEJ LADOVEJ JASKYNI

Už pri zimnom spočítaní netopierov 9. 3. 1989 s českými chiropterológmi V. Hanákom, I. Horáčkom a P. Bürgrom nazbieral v tejto jaskyni menšiu vzorku kostí Horáček. Všimol som si, že v nej boli najmä lebky večernice malej (*Pipistrellus pipistrellus*). Vo februári 1997 ma R. Hlavna, zástupca správcu jaskyne, upozornil na väčšie množstvo kostí netopierov v Jánošíkovom dome, ale bez súhlasu Správy slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši som zo sprístupnenej časti jaskyne kosti nezbiehal. Až po dohode s F. Bernardovičom, pracovníkom Správy slovenských jaskýň, sme 15. 12. 1999 v trojici Obuch, Hlavna, Bernardovič urobili prieskum prehliadkovej trasy, na ktorej som vyzbieral 3 vzorky kostí. Časť kostí na náleziskách zostala neporušená ako ukážka pre návštevníkov jaskyne.

1. Prvú vzorku som zbieral v plazivke nad Belovým domom vo vrstve sypkého sintra 0–20 cm. Kostí, ktoré boli vypadnuté alebo vyplavené

z plazivky do žliabku v Belovom dome, som ponechal neporušené. Ide zrejme o staršiu (subrecentnú až subfoslínu) vzorku z ležoviska (úkrytu) kuny (*Martes sp.*). Kostí majú červenkasté zafarbenie, ktoré svedčí o určitom stupni fosilizácie.

2. Druhé miesto so silnou koncentráciou kostí sa nachádza v Čiernej galérii pri Knihe návštev, asi 3 m od betónového chodníka v hrubom skalnom skelete v hĺbke 0–10 cm. Skaly mohli byť na nálezisko nahádzané aj pri úprave prehliadkovej trasy. Predpokladám, že na toto miesto znášala kuna svoju korisť v období tesne pred sprístupnením jaskyne, t. j. pred rokom 1950. Kostí sú biele, bez náznakov fosilizácie.

3. Na veľkom balvane v Jánošíkovom dome, nazvanom Jánošíkov stôl, sa hromadí najmladšia vzorka kostí netopierov. Na niektorých kostiach sú ešte čierne povlaky z organických zvyškov tiel. Časť kostí sa zosýpa po šikmej ploche balvana a zachytáva sa na nerovnom povrchu. Na strednú časť balvana kvapká voda, preto sa vytvára na kostiach povlak sintra.

Výsledky determinácie kostí sú uvedené v tabuľke 1. Znamienkom „+“ sú označené počty výrazne vyššie ako v iných vzorkách, znamienkom „–“ počty výrazne nižšie.

Vo vzorkách z Belovho domu a Jánošíkovho stola výrazne dominuje večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), ktorá nebola pri zimných spočítaniach nikdy zistená. Vo vzorke pri Knihe návštev je najpočetnejším druhom uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), ktorá sa pri zimných inventarizáciách objavovala pomerne zriedkavo.

Spolu som v 3 vzorkách zistil 9 druhov netopierov (Chiroptera), 3 druhy hmyzožravcov (In-

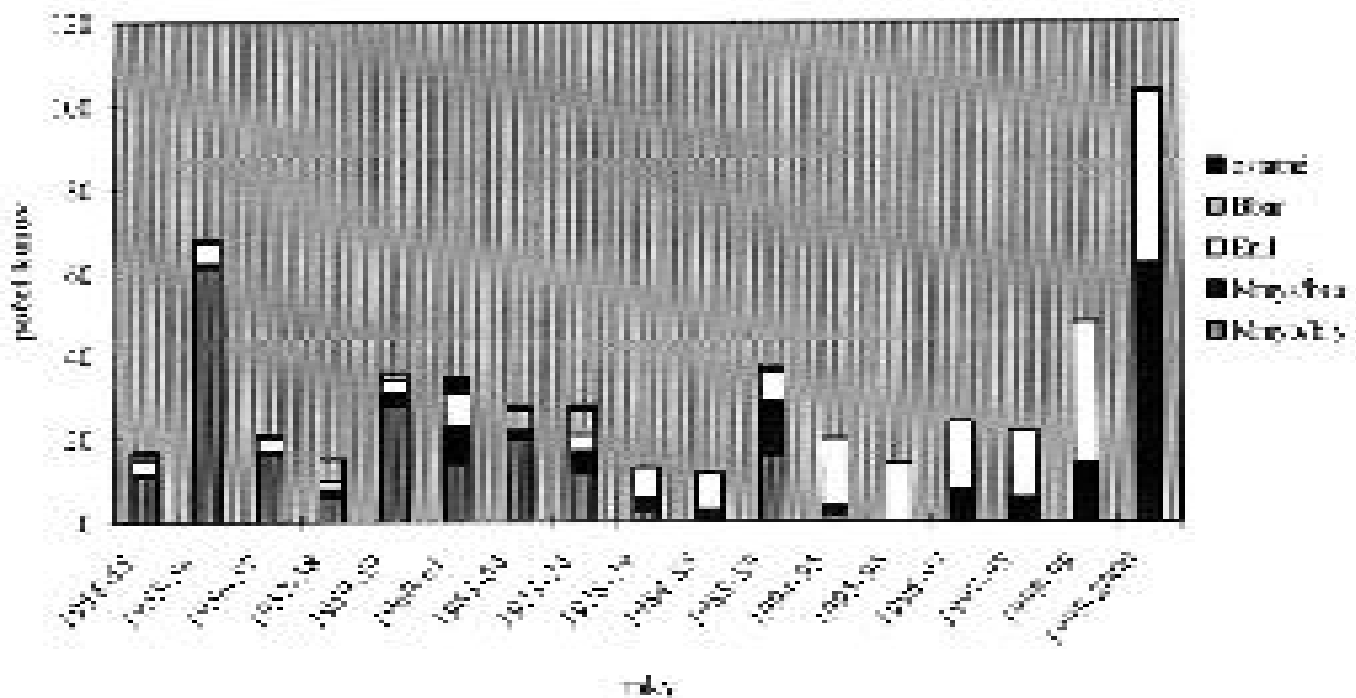
sectivora), 3 druhy hlodavcov (Rodentia), 1 žabu a 1 jaštericu. Pre takéto sústredenia kostí v jaskyniach sa zaužíval ľudový názov cintoríny netopierov a odborný termín tanatocenózy. Ak však nejde o prirodzený úhyn zvierat, ale o zásobárne koristi kuny, tieto pomenovania nie sú celkom správne. Niektoré živočíchy mohli kuna do jaskyne priniesť, napr. jaštericu alebo krta.

Zastúpenie netopierov na uvedených 3 náleziskách sa značne líši od výsledkov zimných zistení v jaskyni. Podrobne o netopieroch Demänovskej ladovej jaskyne referoval Bernardovič (1999). Uvádza tabuľkový prehľad výsledkov zimného spočítavania od zimy 1954–55 do novembra 1999. Trendy zmien v zastúpení sú znázornené na grafe 1 s počtami 4 najhojnejších druhov, pričom sa nerozlišujú druhy netopier obyčajný a ostrouchý (*Myotis myotis/blythi*) a netopier fúzatý a Brandtov (*Myotis mystacinus/brandti*). V grafe je použitý vždy len jeden údaj z jednej zimy. Podľa výsledkov zo zim v 50. a 60. rokoch bol najpočetnejším netopier obyčajný a ostrouchý. Zo 70. a 80. rokov máme málo údajov, ale v 90. rokoch sú v jaskyni najpočetnejšie netopier fúzatý a Brandtov a večernica severská (*Eptesicus nilssonii*), pričom v posledných rokoch sa počet zimujúcich netopierov zvyšuje.

Rozdielne výsledky zo zimných spočítaní netopierov a z determinácie vzoriek kostí v tejto jaskyni môžeme zdôvodniť rozdielnou metódou získavania údajov: Pri spočítavaní pozorujeme netopiere, ktoré voľne visia na strope alebo v kolmých bočných stenách. Tieto jedince sú pre kunu nedosažiteľné. V jaskyni zrejme zimujú aj netopiere, ktoré sú zalezené v úzkych skal-

Tab. 1. Zastúpenie živočíchov v troch vzorkách z Demänovskej ladovej jaskyne.

| Slovenský názov    | Latinský názov                   | Belov dóm | Kniha návštev | Jánošíkov stôl | Spolu |
|--------------------|----------------------------------|-----------|---------------|----------------|-------|
| krt obyčajný       | <i>Talpa europaea</i>            |           | 1             | 1              | 2     |
| piskor obyčajný    | <i>Sorex araneus</i>             |           | 1             |                | 1     |
| piskor malý        | <i>Sorex minutus</i>             |           | 1             | 1              | 2     |
| podkovár malý      | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  |           | 1             |                | 1     |
| netopier fúzatý    | <i>Myotis mystacinus</i>         | 1         | + 11          | 4              | 16    |
| netopier Brandtov  | <i>Myotis brandti</i>            |           | 1             | + 10           | 11    |
| netopier obyčajný  | <i>Myotis myotis</i>             |           |               | 3              | 3     |
| večernica pozdňá   | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 1         | 1             |                | 2     |
| večernica severská | <i>Eptesicus nilssonii</i>       | 1         | 3             |                | 4     |
| večernica malá     | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | + 335     | – 84          | + 335          | 754   |
| uchaňa čierna      | <i>Barbastella barbastellus</i>  | – 8       | ++ 275        | – 20           | 303   |
| ucháč tmavý        | <i>Plecotus austriacus</i>       |           |               | 1              | 1     |
| hrdza k hômy       | <i>Clethrionomys glareolus</i>   | 1         | 1             | 1              | 3     |
| hrabáč tatranský   | <i>Pitymys taticus</i>           |           | 1             |                | 1     |
| hraboš poľný       | <i>Microtus arvalis</i>          |           | 1             | 1              | 2     |
| skokan hnedý       | <i>Rana temporaria</i>           |           | 1             |                | 1     |
| jašterica živorodá | <i>Lacerta vivipara</i>          |           | 1             |                | 1     |
| S spolu            |                                  | 347       | 384           | 377            | 1108  |



Graf 1. Zimné sčítania netopierov v Demänovskej ľadovej jaskyni.

ných puklinách, do ktorých nevidíme. Kuna je schopná sa k nim dostať a časť kolónie odloviť. Takúto puklinu so zimujúcimi večernicami malými a uchaňami čiernymi som našiel vo vstupnej časti Harmaneckej jaskyne. Z kolónie niekoľko tisíc zimujúcich uchaňí a večerníc si niekoľko desiatok jedincov odnášala do úkrytu kuna v opustenom železničnom tuneli medzi Tisovcom a Muráňom (Obuch 1995).

V jaskyni sa vyskytujú dva veľmi podobné druhy: netopier fúzatý a netopier Brandtov. Spoločne sa dajú rozlíšiť len dospelé samce. Nutné je však každého jedinca prezrieť v ruke, čím sa prerušuje ich zimný spánok. V posledných rokoch sa takéto metódy neodporúčajú a uspokojujeme sa so spoločným údajom *Myotis mystacinus/brandti*. Podľa znakov na lebkách a mandibulách sa oba druhy dajú dobre rozpo-

nať. Vo vzorke č. 2 pri Knihe návštev je početnejší druh *Myotis mystacinus*, vo vzorke č. 3 z Janoškovho stola je početnejší *Myotis brandti*; podľa súhrnných výsledkov v tabuľke 1 je pomer týchto druhov 4:3 s mierne vyšším zastúpením netopiera fúzatého.

### KOSTI ŽIAB V PUSTEJ JASKYNI – PSIE DIERY

Táto jaskyňa s priepastovitým vstupným otvorom je prepojená s Demänovskou jaskyňou slobody. O výskyte kostí v priepasti pred Závrťovým domom ma informoval P. Holúbek, pracovník Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši. Údaj

získal od L. Holíka, sprievodcu v Demänovskej jaskyni slobody. Spoločne s P. Holúbkom a V. Šmoldasom, študentom environmentalistiky na TU vo Zvolene, sme vzorku kostí vyzbierali 29. 2. 2000. Kostí sa nachádzali v úzkej chodbe, vedúcej strmo nadol od dna priepasti. Zbierali sme ich na 3 m dlhom úseku z povrchovej vrstvy 0–2 cm. Kostí boli čiastočne premiestnené tečúcou vodou. Vek kostí zatiaľ nevieme určiť, jeden piskor obyčajný bol rozložený len nedávno (pred 2 až 3 rokmi). Výsledok determinácie je uvedený v tabuľke 2.

Najväčším prekvapením bol nález lebky tchora norka (*Putorius lutreola*), ktorú našiel P. Holúbek asi 3 m pod najväčším sústredením kostí žiab. Tento druh je považovaný v strednej Európe za vyhynutý. Doklady o výskyte tohto živočícha na Slovensku sú len z 19. storočia.

Tab. 2. Zastúpenie živočíchov vo vzorke z Pustej jaskyne – Psie diery.

| Slovenský názov  | Latinský názov                  | Počet ks | %    |
|------------------|---------------------------------|----------|------|
| krt obyčajný     | <i>Talpa europaea</i>           | 1        | 0,3  |
| piskor obyčajný  | <i>Sorex araneus</i>            | 18       | 5,8  |
| piskor malý      | <i>Sorex minutus</i>            | 5        | 1,6  |
| piskor vrchovský | <i>Sorex alpinus</i>            | 1        | 0,3  |
| dulovnica menšia | <i>Neomys anomalus</i>          | 1        | 0,3  |
| dulovnica väčšia | <i>Neomys fodiens</i>           | 4        | 1,3  |
| plíšik lieskový  | <i>Muscardinus avellanarius</i> | 1        | 0,3  |
| hrdzač hômy      | <i>Clethrionomys glareolus</i>  | 1        | 0,3  |
| krysa vodná      | <i>Arvicola terrestris</i>      | 1        | 0,3  |
| lasica obyčajná  | <i>Mustela nivalis</i>          | 1        | 0,3  |
| tchor norok      | <i>Putorius lutreola</i>        | 1        | 0,3  |
| skokan hnedý     | <i>Rana temporaria</i>          | 277      | 88,5 |
| bystruška        | <i>Carabus sp.</i>              | 1        | 0,3  |
| S polu           |                                 | 313      | 100  |

Tradije sa, že žil popri horských potokoch a živil sa prevažne žabami (Feriancová-Masárová & Hanák 1965). V čelovej časti nájdennej lebky boli diery spôsobené motolicou *Troglorema acutum*. Tento parazit sa prenáša na tchory cez medzihostiteľa, ktorým sú žaby. Žaby si na zimu

zhromažďujú do zásoby živé, len im prehryznú chrbticu, a tým spôsobia ich ochrnutie (Mikula 1965).

Popri skokanovi hneď sú vo vzorke početnejšie zastúpené hmyzožravce (Insectivora – 6 druhov). O tomto rade je známe, že pre

osobitý zápach ho šelmy s výnimkou tchorov nekonzumujú.

Nález kostí v Pustej jaskyni – Psie diery považujem za zvyšok potravnnej zásoby tchora norika. S podobným nálezom som sa v slovenských jaskyniach zatiaľ nestretol.

## LITERATÚRA

BERNADOVIČ F., 1999: Chiropterofauna Demänovskej ľadovej jaskyne. Zborník referátov, 2. vedecká konferencia Výskum, ochrana a využívanie jaskýň, Liptovský Mikuláš: 135–139.

FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ Z. & HANÁK V., 1965: Stavovce Slovenska IV, Cicavce. SAV Bratislava: 332 s.

MIKULA A., 1965: Zajímavosti o zvířatech. SZN Praha: 355 s.

OBUCH J., 1995: Nové poznatky o výskytu netopierov v jaskynných tanatocenózach. Netopiere 1, Revúca: 29–38.