

Kvalitatívne a kvantitatívne zmeny spoločenstva zimujúcich netopierov v opustených banských dielach v okolí Dubníka (Slanské vrchy)

Štefan DANKO

Zemplínske múzeum, SK-071 01 Michalovce, Slovensko

Qualitative and quantitative changes in the assemblages of wintering bats in abandoned mines near Dubník (Slanské vrchy Hills, E-Slovakia). A new period of bat research and monitoring began in opal mines near Dubník in eastern Slovakia in 1984. New data on hibernation of bats were compared with results obtained 20 years ago. The research efforts were performed in a large mine called Libanka, a smaller one Malá Šimonka, and in a system of one-way galleries. The qualitative and quantitative composition of bat assemblages was recorded, and intensive banding was applied for a period of five years. The data obtained in these investigations are presented in tables. Altogether, 16 species of hibernating bats were found in the area under study. Among these species, six are very important for the area (*Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. daubentoni*, *M. blythi*), five are of medium importance (*Plecotus auritus*, *R. ferrumequinum*, *P. austriacus*, *M. dasycneme*, *Eptesicus serotinus*), and the others are less important (*M. bechsteini*, *E. nilssoni*, *M. mystacinus*, *M. brandti*, *M. nattereri*). The chapter devoted to individual species describes in details the quantitative changes, ecological requirements, and the results of banding (sex ratio, homing, frequency of occurrence, maximum age, migrations etc.). In conclusions, the long-term changes in numbers and the species composition are characterized, and the total number of wintering bats in the study area is estimated at more than 4000 individuals. The character of the occurrence and population trends are further analysed in individual species. It is estimated that about 30% of bats wintering in the monitored sites in Slovakia are confined to the Dubník mines.

Bats, hibernation, abandoned mines, banding, numbers, species composition

Úvod

V opálových baniach na Dubníku neďaleko obce Červenica (kód mapovacieho štvorca DFS 7094 D, kód orografického celku 440) sa zastavila ťažba r. 1922. V r. 1960 ich po chiropterologickej stránke objavil Jozef Palášthy. Palášthy & Olejár (1963) publikovali výsledky výskumov netopierov z rokov 1960 a 1962, ktoré vykonali v banskom diele Libanka. V tomto článku je aj podrobný opis lokality. Toto veľmi významné zimovisko netopierov je od r. 1964 zaradené medzi chránené náleziská. Výsledky ďalších sledovaní z rokov 1964–1970 publikoval vo viacerých prácach Palášthy (1968, 1969, 1971, 1972). V ďalších rokoch okrem

bane Libanka navštívil jednu smernú štôľňu pri osade Dubník (nami označovanú ako štôľňa č. 1) a druhú baňu s názvom Malá Šimonka. Výsledky krúžkovania publikoval neskôr (Palášthy 1988), žiaľ celkové výsledky kontrol z rokov 1963–1970 z hľadiska početnosti netopierov hlavne z bane Libanka už vo svojich prácach neudáva. Je však možné, že to nebolo cieľom jeho výskumov. Okrem Palášthyho výsledky výskumov netopierov na tejto lokalite publikovali prešovskí gymnazisti v rámci biologickej olympiády resp. študentskej odbornej činnosti (Šarišský 1976, Gibarti & Hurný 1984) a údaje do konca marca r. 1987 zhrnújú Danko & Mihók (1989).

V predkladanej práci uvádzame výsledky kontrol jednotlivých podzemných priestorov, ich kvalitatívne a kvantitatívne obsadenie netopiermi a analýzu výsledkov krúžkovania a porovnávame ich s doteraz publikovanými údajmi. Výskum, najmä v posledných štyroch rokoch, sme vykonávali spolu s Petrom Pjenčákom (Šarišské múzeum, Hanušovce nad Topľou). Občas nám pomáhali Martin a Ján Riníkovci, Miroslav Fulín, Samuel Pačenovský a Michal Danko.

Metodika a materiál

V rokoch 1988–1996 sme sa zamerali predovšetkým na monitorovanie jednotlivých podzemných priestorov, aby sme získali prehľad o zmenách v zložení zimujúcich netopierov. Za obdobie hibernácie považujeme obdobie december – polovica marca. Väčšinu kontrol sme však vykonali v priebehu januára a februára. V r. 1988 sme posledný raz okružkovali všetky nájdené zimujúce netopiere a v ďalších rokoch sme s touto činnosťou prestali. Kontrolovali sme len okružkované jedince a ostatné netopiere sme sčítavali len vizuálne. Pravidelnosť kontrol sme najmä v bani Libanka porušili v r. 1989 a v rokoch 1991–1993, kedy sme skontrolovali len niektoré slepé štôľne v jej blízkom okolí a v r. 1993 raz baňu Malá Šimonka. S pravidelnými kontrolami sme pokračovali v rokoch 1994–1996. Okrem týchto baní sme vyhľadávali ďalšie podzemné priestory aj v širšom okolí Dubníka. Postupom času od r. 1987, kedy sme publikovali prvé výsledky (dovtedy sme poznali 7 slepých štôľní) sme objavili hlavne v r. 1993 slepé povrchové štôľne vo svahu nad baňou Libanka, takže ich počet vzrástol na 12. Všetky sme označili číslami a evidujeme aj celkom malé, len niekoľko m dlhé diery, ktoré sme označili veľkými písmenami (spolu 11). Veľmi významný bol nález objektu Leština na jar v r. 1994, ktorá jedným otvorom súvisí s baňou Libanka. V r. 1995 sme našli baňu Jozef pri obci Zlatá Baňa. Vo všetkých kontrolovaných podzemných priestoroch sme vyhľadávali netopiere zimujúce voľne na stenách alebo zalezené v štrbinách, puklinách, dutinách a otvoroch po víťaciach tyčiacich v stenách a stropoch.

Výsledky

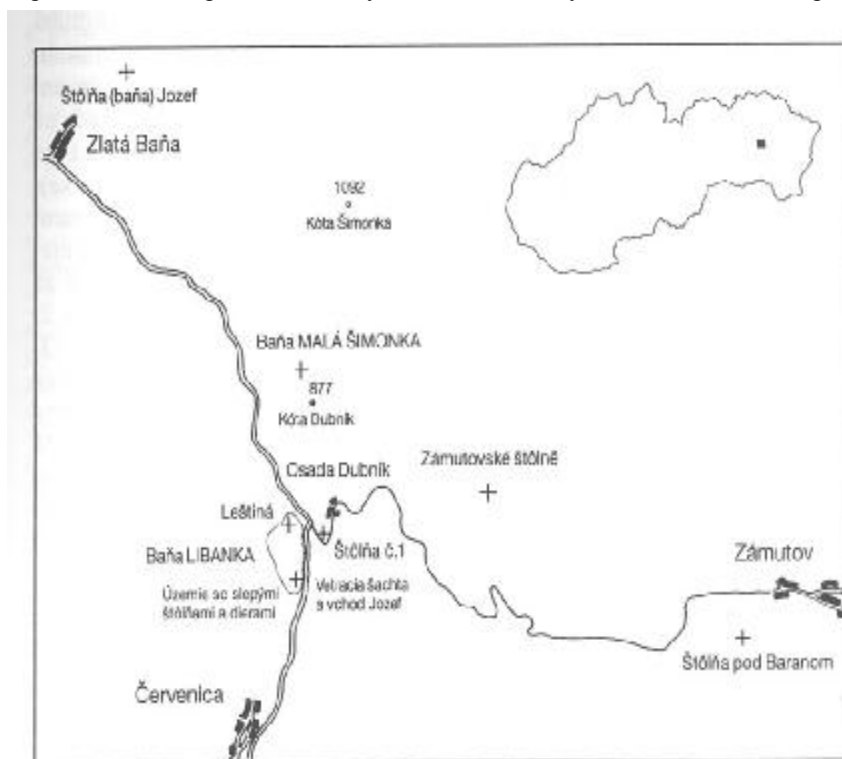
Jednotlivé podzemné priestory a ich obsadenie netopiermi

Baňa Libanka

Baňa Libanka má najrozsiahljší systém podzemných priestorov a zimuje v nej aj najviac netopierov. Všetky známe údaje zhrňuje v tab. 1. Celkové výsledky sčítania netopierov boli ovplyvnené viacerými faktormi. Jedným z najdôležitejších je počet návštev. Pokiaľ nebola táto baňa počas jednej zimy navštívená min. 5×, údaje nemohli byť úplné. Túto skutočnosť v prvých rokoch výskumov u Palášthyho, Danka a Mihóka silne ovplyvňovalo krúžkovanie, ktoré zdržiava samotné sčít-

tanie a kontroly museli byť ešte častejšie (viď napr. počet návštev v zime 1987/88 a v zime 1989/90). Časť Leština je od Libanky oddelená jedinou úzkou, ťažko prielaznou zúženinou, ktorá tvorí hranicu medzi týmito časťami bane. V zime 1993/94 Libanka nebola dostatočne skontrolovaná (kvôli nedostatku času a kvôli zasypaniu niektorých spojovacích chodieb). V zime 1995/96 sme neskontrolovali časť Richard a v Leštine časť chodieb. Skutočné počty za tieto dve zimy boli teda v porovnaní s udanými zrejme vyššie. Výsledné údaje aj za iné zimy sú čiastočne skreslené, čo nakoniec pre túto baňu platilo a bude platiť stále kvôli jej nesmiernej zložitosti a každoročne prehliadnuť jej všetky časti a zákutia je veľmi obtiažne. Ziskaf v nej výsledky, zodpovedajúce skutočnosti, je preto takmer nemožné.

Postupnosť v prvom stĺpci v tab. 1 je volená podľa počtu netopierov daného druhu na základe prvých výsledkov, ktoré publikovali Palášthy & Olejár (1963) a ďalej chronologicky ako boli druhy postupne zistené. Údaje v ďalších štyroch stĺpcoch nemožno porovnávať s výsledkami našich výskumov: v druhom stĺpci sú



Obr. 1. Mapa lokality dubníckych baní.
Fig. 1. A map of the mines in the Dubník area.

údaje súhrnne za dva roky a počet návštev poukazuje na to, že nebola skontrolovaná celá baňa. Palášthy & Olejár (1963) neudávajú, akým spôsobom došli k údajom (dve návštevy v novembri 1960 a 4 v januári – marci 1962, ale výsledok je len jeden). Druh *Eptesicus nilssoni* bol prvý krát nájdený v r. 1967 na predmetnom území, ale nie v bani Libanka. Prácu Šarišského (1976) uvádzame len pre úplnosť, jej cieľom bolo predovšetkým zistiť návštevnosť bane ľuďmi a ich negatívny vplyv na zimujúce netopiere. Udané počty netopierov treba brať s rezervou, lebo baňu skontroloval len čiastočne a netopiere zarad'oval len do štyroch skupín (uchane, netopiere, podkováre a ucháče). Prvými ucelenejšími výsledkami sú údaje Gibartiho & Hurného (1984), ktorí okrem Libanky spracovali aj baňu Malá Šimonka, a celkový počet návštev bol v Libanke nižší. Napriek tomu ich výsledky možno porovnať s našimi s výnimkou druhu *Myotis blythi*. Menovaní autori udali zvlášť počty netopierov zistené v objektoch Karol a Leština – zimovalo tu 25 % netopierov z celej Libanky. Tento údaj je však s našimi porovnateľný len do určitej miery, pretože nepoznáme nimi stanovenú hranicu, ktoré úseky považovali za tieto dve časti Libanky. Podľa nášho ponímania zimuje v posledných rokoch v tejto časti bane viac ako 1/3 netopierov (viď roky 1995 a 1996).

Prvú rekognoskáciu bane Libanka sme vykonali 8. 1. 1984 s J. Mihókom a druhú návštevu 4. 3. 1984. Vzhľadom na to, že sme sa s lokalitou len oboznamovali, údaje za zimu 1983/84 v tabuľke neuvádzame. V ďalších rokoch sme výskum vykonávali spravidla začiatkom roka v mesiacoch január – marec, zriedkakedy na konci predchádzajúceho v decembri. Údaje za zimy 1984/85 a 1985/86 sú tiež len čiastkové a nedovoľujú komplexnejšie hodnotenie (preto sú súčty v zátvorke). Vtedy sme sa oboznamovali predovšetkým so spodnými, studenými horizontami bane a preto počet druhov, vyžadujúcich teplejšie (vrchné) časti bol spočiatku nižší. Takmer celú baňu Libanka (s výnimkou časti Leština) sme skontrolovali až v zimách 1986/87 (sčítanie v termínoch 2., 10., 22., 24. a 31.1., 18., 21. a 28. 2. 1987) a 1987/88 (v termínoch 6., 12., 21. a 26. 1., 5. a 16.2. a 2., 10. a 12. 3. 1988). Počas nich sme získali prvé údaje, ktoré dávali takmer kompletný obraz o zložení zimujúcich netopierov v tejto bani. Z novšieho obdobia sem patria zimy 1989/90 (kontroly v termínoch 29. 1., 1., 6., a 21. 2. a 6. a 12. 3. 1990), 1993/94 (v termínoch 1., 8., 22. a 24. 2. a 1. 3. 1994, dve kontroly boli poldňové, preto kontroly uvádzame len 4), 1994/95 (v termínoch 17. 12. 1994 a 4., 7., 21., 25. a 28. 1. 1995) a 1995/96 (v termínoch 3. a 13.1. a 13., 15. a 23.2.1996). Okrem týchto sme vykonali ešte jednu úplnú kontrolu časti Leština 11. 12. 1996.

Pokles celkového počtu netopierov medzi zimami 86/87 a 87/88 spôsobil silný úbytok uchani čiernych (*Barbastella barbastellus*). Ostatné roky sú približne na rovnakej úrovni, len nižší počet v zime 1993/94 bol spôsobený nedostatočnou kontrolou. Ako nové druhy sme pre túto baňu zistili netopiera veľkouchého (*Myotis bechsteini*) a netopiera pobrežného (*Myotis dasycneme*), čím celkový počet tu zimujúcich druhov netopierov stúpol na 15.

Tab. 1. Netopiere zistené v bani Libanka. Vysvetlivky: Pozn. = v horných stĺpcoch sú literárne údaje (viď dole), nekr. – prestali sme krúžkovať, 1. Leš. – začali sme kontrolovať aj časť Leštiná. Údaje v zlomke: číateľ = počet netopierov v Libanke, menovateľ = počet netopierov v časti Leštiná. V stĺpci Pal. 69 údaje v zátvorke značia rok, kedy boli prvý krát nájdené druhy ako nové pre územie. + = autori druh *M. blythi* udávali súhrnne s druhom *M. myotis*.

Tab. 1. Bats recorded in the mine Libanka. Explanations: Note = in upper columns are literary data (for author abbreviations see below), nekr. – we stopped the in banding, 1. Leš. – check of the Leštiná part for the first time. Data in fractions: numerator = number of bats in the mine Libanka, denominator = number of bats in the part Leštiná. In column Pal. 69 is in parentheses year of the first record of the species. + = number of *M. blythi* together with *M. myotis*.

references: Pal. 63 = Palášthy 1963, Pal. 69 = Palášthy 1969, Šar. = Šarišský 1976, G & H = Gibarti & Hurný 1984

Pozn. / Note	Pal. 63	Pal. 69	Šar.	G & H	Danko & Mihók 1989		
Kontroly / Checks	2× a 4×		?	(11×)	4×	4×	8×
Zima / Winter	60 a 62	64–68	75/76	83/84	84/85	85/86	86/87
<i>B. barbastellus</i>	1812		266	313/12	234	388	550
<i>R. hipposideros</i>	623		213	101/56	13	80	139
<i>M. myotis</i>	136		148	232/123	121	154	416
<i>M. emarginatus</i>	7			29/23	8	14	44
<i>M. blythi</i>	15			+	16	8	47
<i>R. ferrumequinum</i>	9		17	15/14	2	3	8
<i>E. serotinus</i>	2			0/1		1	1
<i>P. auritus</i>	1		4	2/1	1	4	11
<i>M. daubentoni</i>		(64) 2		1/3	9	6	19
<i>M. mystacinus</i>		(64) 3					
<i>E. nilssoni</i>		(67) 1		1/0			3
<i>P. austriacus</i>		(68) 1					3
<i>M. brandti</i>							1
<i>M. bechsteini</i>							
<i>M. dasycneme</i>							
Spolu / Total	2685		648	694/233	(404)	(658)	1242
S				927			
Pozn. / Note		nekr.	1. Leš.				iba Leš.
Kontroly / Checks	9×	6×	4×	6×	5×		1×
Zima / Winter	87/88	89/90	93/94	94/95	95/96		96/97
<i>B. barbastellus</i>	248	168	71/152	174/200	113/334		–/231
<i>R. hipposideros</i>	164	205	143/103	241/109	317/127		–/165
<i>M. myotis</i>	369	456	317/154	457/150	419/135	–/145	
<i>M. emarginatus</i>	52	54	50/75	83/41	117/52		–/45
<i>M. blythi</i>	58	41	29/19	39/25	29/16		–/19
<i>R. ferrumequinum</i>	9	14	5/14	23/24	17/9		–/23
<i>E. serotinus</i>	1		0/3	1/2	0/3		–/2
<i>P. auritus</i>	6	8	4/4	12/6	7/5		–/2
<i>M. daubentoni</i>	23	21	21/10	28/18	28/20		–/22
<i>M. mystacinus</i>	2		1/0				–/1
<i>E. nilssoni</i>	1	1					
<i>P. austriacus</i>	5	7	4/0	3/0	8/1		
<i>M. brandti</i>		1					–/1
<i>M. bechsteini</i>		2					
<i>M. dasycneme</i>			1/2	2/4	0/1		–/2
Spolu	938	978	646/536	1063/579	1055/703		–/658
S			1182	1642	1758		

Baňa Malá Šimonka

Napriek tomu, že podzemné priestory tejto bane sú niekoľkonásobne menšie ako predošlej, zimuje v nej relatívne viac netopierov (viď tab. 2). V súčasnosti existujú dva vchody: vrchný do malej časti a spodný do veľkej, ktoré sú spojené kolmou, asi 12 m hlbokou šachtou (tá je nepriechodná). Prvý rok sme skontrolovali len spodnú časť (14. 3. 1987). Vrchný vchod sme našli 11. 12. 1992 a tak sme po prvý raz mohli skontrolovať celú baňu. Spodnú časť sme prezreli 28. 1. 1993 a získané počty netopierov sme sčítali s výsledkami z predošlej kontroly. Prehliadka s odstupom niekoľkých týždňov však nie je vhodná, pretože sa počty netopierov môžu meniť. V decembri bolo vrchnej časti 47 netopierov, pri kontrole 14. 3. tu bolo 82 ex. Najvýraznejšia zmena bola u druhu *Myotis myotis* – v decembri 23, v marci 62 ex. K celkovým počtom z týchto dvoch častí sme ešte pripočítali po 1 ex. druhov *Eptesicus serotinus* a *Eptesicus nilssoni*, ktorí tu pri predchádzajúcich kontrolách neboli. Druhý ex. *E. nilssoni* sme zistili vďaka tomu, že sme prvý okružkovali. Nasledujúcu zimu (1993/94) sme chceli skontrolovať celú baňu jednorázovo, ale vchod do spodnej časti sa medzičasom zasypal a tak sme sa do nej nedostali. Prezreli sme len vrchnú časť, kde bolo 84 netopierov. Opakovane sme zistili, že v tejto časti ich zimuje len malá časť a keďže údaj z tejto zimy nie je úplný, je uvedený v zátvorke. Kompletné kontroly celej bane sme vykonali až v nasledujúcich zimách 1994/95 (12. 1. 1995) a 1995/96 (4. 2. 1996) po prekopení a zväčšení vchodu do spodnej časti na jeseň v r. 1994. V r. 1996 sme v spodnej časti našli novú chodbu (v tabuľke označené ako nová časť), v ktorej bolo takmer 100 netopierov (65 *M. myotis*, 13 *M. emarginatus*, 12 *R. hipposideros* a 1 *M. daubentoni*). Preto aj celkový počet za zimu je najvyšší, aj keď výrazne klesol u *M. emarginatus* (ale stúpol v bani Libanka – tab. 1). Okrem toho spodná časť bane končí hlbokou šachtou, ktorú sme ešte doteraz nepreskúmali. Celkove sa dá povedať, že za optimálnych podmienok v súčasnosti môže zimovať v tejto bani vyše 800 netopierov.

V prvej časti tab. 2 sú uvedené počty netopierov, zistené inými autormi, resp. pred viacerými rokmi. Podľa údajov Palášthyho (1972) táto baňa bola zavalená (ťažba opálu bola ukončená už v r. 1859) a znovu odkrytá až v r. 1969. Bola však netopiermi obsadená, pretože v marci r. 1970 tu napočítal 232 netopierov. O 14 rokov neskôr ju skontrolovali Gibarti & Hurný (1984), ktorí však neurčovali *M. blythi*. Zaujímavé je porovnať ich výsledky s predošlým autorom, kde sú veľké rozdiely v počtoch. O ďalšie 3 roky boli výsledky zas podstatne iné (Danko & Mihók 1989). Preto predpokladáme, že Gibarti a Hurný nekontrolovali dôsledne. Údaje Takáča (in litt.) treba brať s rezervou, je možné, že nebola prehliadnutá dokonale.

Samostatné štôlne

Okrem uvedených dvoch baní sledujeme v širšom okolí slepé štôlne. V blízkom okolí bane Libanka evidujeme 12 väčších štôlní a 11 niekoľko metrov dlhých „dier“. Okrem nich poznáme baňu Jozef pri Zlatej Bani a 4 štôlne pri obci Zámotov. V tab. 3 uvádzame prehľad o najdôležitejších štôlniach. Z „dier“ uvádzame

Tab. 2. Netopiere zistené v bani Malá Šimonka. Vysvetlivky: Pozn. = v prvých stĺpcoch sú literárne údaje (viď dole). Údaje v zlomku: číselník = počet netopierov v spodnej časti bane, menovateľ = vo vrchnej časti bane. + = autori druh *M. blythi* udávali súhrnne s druhom *M. myotis*.

Tab. 2. Bats recorded in the mine Malá Šimonka. Explanations: Notes: in the first columns of the table are literary data (for author's abbreviations see below). Data in fractions: numerator = number of bats in the lower mine part, denominator = number of bats in the upper mine part. . + = the number of *M. blythi* includes *M. myotis*.

Kontrola / Check: 1 = 10.–11. 3. 1970, 2 = 25. 2. 1984, 3 = 14. 3. 1987, 4 = január 1990, 5 = 28. 1. 1993, 6 = 3. 3. 1994, 7 = 12. 1. 1995, 8 = 4. 2. 1996.

Legend: nová časť = new part of mine, celá = whole, spodok = only bottom part, len vrch = only upper part

References: Pal. = Palášthy 1972, G & H = Gibarti & Hurný 1984, D & M = Danko & Mihók 1989, Takáč = Takáč in litt.

Pozn. / Notes	Pal.	G & H	D & M	Takáč				nová časť
Časť bane / Mine part	?	celá	spodok	spodok	celá	len vrch	celá	celá
Kontrola / Check	1	2	3	4	5	6	7	8
Zima / Winter	69/70	83/84	86/87	89/90	92/93	93/94	94/95	95/96
<i>M. emarginatus</i>	120	54/0	172	92	243/0	1	276/0	227/1
<i>R. hipposideros</i>	63	6/0	22	12	24/10	8	26/20	45/20
<i>M. myotis</i>	40	70/31	125	139	244/23	62	250/59	303/63
<i>M. blythi</i>	6	+	8	13	12/3	5	20/3	9/3
<i>R. ferrumequinum</i>	2	4/0	1		2/0		3/0	4/0
<i>M. mystacinus</i>	1							
<i>M. daubentoni</i>		3/1	16	8	21/0	3	26/2	23/3
<i>P. auritus</i>		2/4		2	9/5	3	7/5	5/5
<i>M. bechsteini</i>			3		1/0			
<i>P. austriacus</i>				1	0/1			
<i>B. barbastellus</i>					1/4		8/3	13/9
<i>M. dasycneme</i>					0/1	1	4/0	3/2
<i>E. nilssoni</i>					0/2	1		
<i>E. serotinus</i>					0/1			
<i>M. nattereri</i>							0/1	
Spolu	232	139/36	347	267	557/49	84	620/93	632/107
S		175			606		713	739

len jednu (C), pretože ostatné boli len sporadicky obsadené 1–2 druhmi a väčšinou len po jednom exemplári. V literatúre uvedená len štôlna č. 1 – Palášthy & Olejár (1963) ju opisujú ako smerná štôlna neďaleko osady Dubník, neskôr ju Palášthy (1972) nazýva nepomenovanou štôlnou pod osadou Dubník.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že štôlna č. 1 je významným zimoviskom *M. emarginatus*, *M. myotis* a *M. daubentoni*. Palášthy & Olejár (1963), tu našli v r. 1962 16 ex. *M. emarginatus*, 10 *M. myotis* a 1 *R. hipposideros*. Štôlna č. 2, nachádzajúca sa blízko nad hlavnou šachtou do bane Libanka, slúži ako dočasné zhrmazdisko pre *B. barbastellus*. Veľmi významná je štôlna č. 10, ktorá je v súčasnosti využívaná najväčšou časťou tu zimujúcich *B. barbastellus* (cca 2/3). V ostatných zimuje len nepatrná časť z celkového počtu, ak berieme do úvahy celé skú

Tab. 3. Prehľad a obsadenie samostatných štólní netopiermi. Štôlne č. 1–7 sú známe od r. 1987, č. 8–11 od r. 1993, u ostatných je uvedené. Vysvetlivky: K = počet kontrol, Max = maximálny počet v rámci jedinej kontroly v průbehu výskumu

Tab. 3. Review of galleries and their bat assemblages. Galleries No. 1–7 have been studied from 1987, No. 8–11 from 1993, in the other see table. Explanations: K = number of controls, Max. = max. number of bats per one control during research period (stále = always, raz = one time)

Štôlna č. 1			Štôlna č. 2		
K = 10	Max.	Výskyt	K = 7	Max.	Výskyt
1. <i>M. emarg.</i>	32	stále	1. <i>B. barbast.</i>	ca 150	stále
2. <i>M. myotis</i>	27	stále	2. <i>M. myotis</i>	2	2×
3. <i>M. daubent.</i>	14	stále	3. <i>R. hippos.</i>	1	3×
4. <i>M. blythi</i>	1	3×	4. <i>P. austriacus</i>	1	raz
5. <i>P. auritus</i>	1	2×	5. <i>E. serotinus</i>	1	raz
6. <i>R. hipposid.</i>	1	2×			
7. <i>R. ferrumeq.</i>	1	raz			
Max. spolu	70		Max. spolu	ca 150	
Štôlna č. 3			Štôlna č. 4		
K = 8	Max.	Výskyt	K = 6	Max.	Výskyt
1. <i>M. myotis</i>	9	stále	1. <i>B. barbast.</i>	19	stále
2. <i>M. blythi</i>	5	stále	2. <i>M. myotis</i>	10	stále
3. <i>M. daubent.</i>	4	stále	3. <i>M. blythi</i>	2	stále
4. <i>B. barbast.</i>	3	4×	4. <i>M. daubent.</i>	2	5×
5. <i>P. auritus</i>	2	4×	5. <i>P. auritus</i>	2	2×
6. <i>R. hipposid.</i>	1	2×	6. <i>R. ferrumeq.</i>	1	3×
7. <i>M. emargin.</i>	1	raz	7. <i>R. hipposid.</i>	1	3×
			8. <i>P. austriac.</i>	1	raz
Max. spolu	15		Max. spolu	31	
Štôlna č. 5			Štôlna č. 6		
K = 6	Max.	Výskyt	K = 6	Max.	Výskyt
1. <i>B. barbast.</i>	14	stále	1. <i>B. barbast.</i>	19	stále
2. <i>M. myotis</i>	7	stále	2. <i>P. austriac.</i>	1	raz
3. <i>M. emargin.</i>	3	4×			
4. <i>M. blythi</i>	1	2×			
5. <i>R. hipposid.</i>	2	raz			
6. <i>P. auritus</i>	1	raz			
7. <i>M. daubent.</i>	1	raz			
8. <i>R. ferrumeq.</i>	1	raz			
Max. spolu	24		Max. spolu	20	
Štôlna č. 7			Štôlna č. 8		
K = 5	Max.	Výskyt	K = 4	Max.	Výskyt
1. <i>R. hipposid.</i>	10	stále	1. <i>B. barbast.</i>	17	3×
2. <i>M. myotis</i>	6	4×	2. <i>M. emargin.</i>	8	stále
3. <i>R. ferrumeq.</i>	3	3×	3. <i>M. myotis</i>	3	stále
4. <i>B. barbast.</i>	2	raz	4. <i>M. blythi</i>	1	3×
5. <i>M. emargin.</i>	1	raz	5. <i>M. daubent.</i>	1	raz
Max. spolu	13		Max. spolu	26	

(Pravdepodobne spojená s Libankou)

Štôlna č. 9			Štôlna č. 10		
K = 3	Max.	Výskyt	K = 4	Max.	Výskyt
1. <i>M. myotis</i>	5	stále	1. <i>B. barbast.</i>	nad 730	stále
2. <i>M. emargin.</i>	5	stále	2. <i>M. myotis</i>	21	stále
3. <i>M. blythi</i>	2	raz	3. <i>M. blythi</i>	8	stále
4. <i>M. daubent.</i>	1	raz	4. <i>M. daubent.</i>	2	stále
			5. <i>P. auritus</i>	2	stále
			6. <i>M. emargin.</i>	1	raz
Max. spolu	12		Max. spolu	nad 750	
Štôlna č. 11			Štôlna č. 12		
K = 4	Max.	Výskyt	K = 2	Max.	Výskyt
1. <i>M. myotis</i>	12	stále	1. <i>M. daubent.</i>	2	raz
2. <i>M. blythi</i>	8	stále	2. <i>M. myotis</i>	1	raz
3. <i>M. daubent.</i>	3	stále	3. <i>P. auritus</i>	1	raz
4. <i>B. barbast.</i>	3	stále			
5. <i>P. auritus</i>	2	stále			
6. <i>M. mystacin.</i>	1	raz	Max. spolu	3	
Max. spolu	26		Známa od r. 1994		
Zlatá Baňa			Diera C		
K = 2	Max.	Výskyt	K = 2	Max.	Výskyt
1. <i>M. myotis</i>	7	stále	1. <i>M. daubent.</i>	5	stále
2. <i>M. dasycneme</i>	5	stále	2. <i>M. myotis</i>	3	raz
3. <i>M. daubent.</i>	1	stále	3. <i>R. hipposid.</i>	1	stále
4. <i>M. blythi</i>	1	raz	4. <i>M. blythi</i>	1	raz
5. <i>P. auritus</i>	1	raz	5. <i>B. barbast.</i>	1	raz
6. <i>R. hipposid.</i>	1	raz			
Max. spolu	16		Max. spolu	9	
Známa od r. 1995			Známa od r. 1994		

mané územie. Analýzu obsadenia štôlní netopiermi v okolí Zámutova publikoval Pjenčák (1995). V minulosti okrem iných existovala ešte baňa neďaleko kóty vrchu Dubník, kde Palášthy (1969) v r. 1967 zistil 322 *R. hipposideros*, 6 *M. myotis*, 1 *M. blythi*, 1 *B. barbastellus* a 1 *E. nilssoni*. V súčasnosti je táto baňa zavalená.

Poznámky k jednotlivým druhom a analýza výsledkov krúžkovania

V tejto kapitole budeme hodnotiť kvantitatívne zmeny u jednotlivých druhov a u niektorých uvedieme aj niekoľko ekologických poznámok. Ďalej budeme analyzovať výsledky krúžkovania, kde sa budeme zaoberať návratnosťou netopierov na svoje pôvodné zimovisko, frekvenciou výskytu jedincov na zimovisku, vekom, presunmi medzi zimoviskami, preletmi na letné lokality atď. Pomocou krúžkovania sme mohli zistiť aj prílet nových jedincov v nasledujúcom roku, keďže za jednotlivé sezóny sme okružkovali všetky jedince, ktoré sme v podzemných priestoroch našli. Výsledky krúžkovania sú uvedené v tab. 4. Po štrnásťročnej prestávke, kedy sme začali s druhou etapou krúžkovania na Dubníku, sme sa stretli len

Tab. 4. Prehľad okružkovaných netopierov v Dubníckých baniach.
 Tab. 4. Review of banded bats in mines near Dubník [Štôlne = galleries]

Miesto / Site	Palášthy 1988:				S 1984–96
	S 1963–70 Dubník	Libanka	Malá Šim.	Štôlne	
<i>B. barbastellus</i>	1179	1068		79	1147
<i>M. myotis</i>	118	690	124	49	863
<i>R. hipposideros</i>		302	22	5	329
<i>M. emarginatus</i>	76	93	172	27	292
<i>M. blythi</i>	27	98	8	3	109
<i>M. daubentoni</i>		58	16	23	97
<i>P. auritus</i>	2	23		4	27
<i>M. dasycneme</i>		7	8	7	22
<i>R. ferrumequinum</i>	15	16	1		17
<i>P. austriacus</i>		10		1	11
<i>E. nilssoni</i>		4	2		6
<i>M. mystacinus</i>	3	4		1	5
<i>M. bechsteini</i>		1	3		4
<i>E. serotinus</i>	1	2			2
<i>M. brandti</i>		2			2
<i>M. nattereri</i>			1		1
Spolu	1421	2378	357	199	2934

s tromi jedincami, označenými Palášthym (Danko & Mihók 1989, Danko 1995). V spodnej časti bane Malá Šimonka boli v r. 1987 jednorázovo okružkované všetky netopiere, z ktorých analyzujeme dva najpočetnejšie druhy.

Uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*)

V minulosti veľmi početný druh. Palášthy & Olejár (1963) odhadujú, že začiatkom 60. rokov zimovalo v bani Libanka viac ako 2000 ex. Charakteristická pre ňu je agregácia – uvedení autori našli najväčšiu s počtom cca 600 ex. Ďalším výskumom sa ukázalo, že tento druh je citlivý na podmienky zimovania (najmä vyžadovaná nízka teplota) a na vyrušovanie, predovšetkým krúžkovanie. Šarišský (1976) poukazuje na to, že v zime 1975/76 klesol ich počet takmer na 1/10 pôvodného stavu a najväčšia skupina pozostávala iba z 35 jedincov. Ten istý názor zdieľali Gibarti & Hurný (1984) (tab. 1) a najväčšia nimi nájdená skupina pozostávala z 56 ex. Naše prvé výsledky poukazovali na tú istú skutočnosť. Hlavným zimoviskom uchaní v bani Libanka boli vytiažené komory a siene medzi horizontami Jozef a Viliam a práve tam boli najviac rušené hľadačmi opálu. Jednoznačne sme zistili, že ich rušilo aj naše krúžkovanie a každým rokom ich počty klesali. Najviac (550) sme ich napočítali v zime 1986/87 a po tomto roku začal aj ich prudký pokles. Preto sme s krúžkovaním na zimovisku po r. 1988 prestali. Znižovanie ich počtu spôsobovali zrejme aj iné vplyvy, pretože pokles ich stavu pokračoval aj neskôr a v súčasnosti vieme, že v celej Libanke na pôvodnom zimovisku (bez časti Leština) v posledných dvoch zimách nedosahoval ich počet ani 200 ex. Veľmi

negatívnym javom bolo asi to, že rôzne organizácie začali zamurovať vchody alebo inak zamedzovať vstup do bane, čím došlo ku zmene vnútornej mikroklimy. Ľudia, hľadajúc opály, sa snažili dostať do bane, a otvorili vchod v najnižšej úrovni bane. Pôvodne bola spodná časť najstudenšia, kde sa aj počas leta nachádzali hrubé vrstvy ľadu. Tie sa postupom času rozpustili, z neznámych dôvodov hladina vody v spodnej časti bane klesla asi o 5 m a došlo k otepleniu tejto studenej časti. Na miestach, kde zimovali chladnomilné druhy sa objavil aj *R. hipposideros*, ktorý pôvodne v tejto časti bane nikdy nezimoval. Predpokladáme, že hlavnou príčinou vymiznutia uchaní z ich pôvodného zimoviska popri ich rušení bola zmena mikroklimy. Výskumom v ďalších podzemných priestoroch sme zistili, že vymiznutie uchaní z Libanky neznamenal pokles ich populácie, ale zmenu ich zimovísk. Ich terajšie hlavné zimovisko sme objavili 11. 12. 1992 v štôlni č. 10, kedy tam bolo vyše 700 uchaní – v malých skupinkách alebo ojedinelých ex. bolo 78, v dvoch skupinách bolo po cca 100 a v jednej cca 500 ex. Pretože sme ich nerušili a sčítavali sme len opatrne z väčšej vzdialenosti, sú údaje o počte len približné. Keďže vo veľkých skupinách sú často poukladané aj vo viacerých vrstvách, nami udaný počet je minimálny. Podobne 14. 3. 1996 sme tu odhadli min. 730 ex., kedy v jednej skupine bolo min. 400 ex. Otázne je, kedy toto zimovisko vzniklo. Ak existovalo už aj v minulosti, ich počet oproti údajom v literatúre musel byť oveľa vyšší.

Novým zimoviskom je vstupná štôlna do banskej časti Leština. 1. 2. 1994 sme tam napočítali 152 ex., 17. 12. 1994 – cca 200, 3. 1. 1996 – 334 a 11. 12. 1996 – 231 ex. Je viditeľné, že na tomto mieste ich počet stúpa. Je však veľmi dôležité, kedy sú počty kontrolované. Druh totiž obsadzuje zimovisko veľmi neskoro a decembrové údaje sú ešte neúplné, pretože tam ešte nie sú všetky jedince a prítomné sú ešte stále aktívne. Gibarti & Hurný (1984) v zime 1983/84 tu našli iba 12 ex. V ostatných nami skúmaných priestoroch zimujú len ojedinelé exempláre, jedine v spomínanej štôlni č. 2 sa dočasne zhromažďuje viac ex. (napr. 12. 1. 1988 cca 150, z ktorých 52 malo krúžky z Libanky). Napriek tomu, že bol január, veľká časť z nich nebola v letargii.

Výsledky krúžkovania uvádzame v tab. 5. Celkové výsledky sú skreslené tým, že od r. 1992 sme odčítavali len solitárne jedince. Krúžkovance, ktoré boli v agregáciach, sme nevyberali, aby sme nerušili. Solitárne jedince sú ale často ukryté v štrbinách, kde sme ich nemohli prehliadnuť. Napriek tomu údaje dávajú určitý obraz o návratnosti uchaní na miesto ich okružkovania.

V druhej časti tabuľky je vidieť, že návratnosť uchaní po prvom roku bola najnižšia zo všetkých 5 analyzovaných druhov a ako to spravidla všeobecne býva u samíc, je nižšia ako u samcov. Výnimku tvoria údaje po 7 a 8 rokoch, tie však mohli byť ovplyvnené horeuvedenými okolnosťami. Z tretej časti je zrejmé, že z okružkovaných uchaní viac ako polovicu sme už na mieste krúžkovania nikdy neprišlihli, čo je celkovo z piatich takto spracovaných druhov tretie poradie.

Tab. 5. Návratnosť krúžkovaných uchaní čiernych do bane Libanka. Prvá časť = počty okružkovaných jedincov v jednotlivých kontrolách bez rozlíšenia pohlavia (v menovateli v percentách), druhá časť = celková návratnosť po rokoch (samce / samice), tretia časť = celkový počet okružkovaných samcov a samíc, ich pomer, štvrtá časť = koľko bolo koľkokrát nájdených jedincov (koľkokrát sa vrátil na pôvodné zimovisko).

Tab. 5. Findings of banded *Barbastella barbastellus* in the mine of Libanka. The first part: the number of banded individuals of both sexes in individual checks (denominator in percents); the second part: findings of banded individuals in years (males / females); third part: total number of banded males and females, the sex ratio; fourth part: recapture frequency of banded individuals.

Kontrola	Počet	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1995	1996
1984	134	15/11,2	47/35,1	32/23,9	13/9,7	10/7,5	0/0	1/0,7	1/0,7
1985	168		60/35,7	57/33,9	31/18,5	13/7,7	2/1,2	0/0	1/0,6
1986	279			95/34,0	57/20,4	36/12,9	1/0,4	8/2,9	6/2,2
1987	365				77/21,1	36/9,9	13/3,6	12/3,3	7/1,9
1988	172					20/11,6	6/3,5	11/6,4	3/1,7
Spolu:	1118								
po 1 r.:	161/86 (z 592/354 ex.) = 27,2/24,3 %								
po 2 r.:	123/58 (zo 463/289 ex.) = 26,6/20,1 %								
po 3 r.:	65/34 (z 399/268 ex.) = 16,3/12,7 %								
po 4 r.:	34/15 (z 268/144 ex.) = 12,7/10,4 %								
po 5 r.:	9/4 (zo 105/63 ex.) = 8,6/6,3 %								
po 6 r.:	10/6 (zo 166/139 ex.) = 6,0/4,3 %								
		po 7 r.:							
		po 8 r.:							
		po 9 r.:							
		po 10 r.:							
		po 11 r.:							
		po 12 r.:							
		ani raz	390 ex. = 57,1 %						
		raz	169 ex. = 24,7 %						
		dva razy	63 ex. = 9,2 %						
		tri razy	23 ex. = 3,4 %						
		štyri razy	3 ex. = 0,4 %						
		päť ráz	2 ex. = 0,3 %						
		šesť ráz	1 ex. = 0,2 %						

Uchaňa je druh, ktorý už študoval Palášthy (1988). V porovnaní s jeho výsledkami bol ten istý pomer pohlaví, ale % návratnosti sa nám nezdarujú byť správna, najmä u Palášthyho (1971). Nesprávny výpočet sme uviedli aj v našej práci (Dancko & Mihók 1989). Uvedené údaje o návratnosti v práci Palášthyho (1988) v porovnaní s našimi sú oveľa nižšie, čo vyplýva asi z toho, že pravdepodobne bolo skontrolovaných málo netopierov pri malej frekvencii exkurzií, na čo upozorňuje sám autor.

Uchane zimujú buď solitérne, alebo v menších i väčších skupinách, ktoré sú takmer vždy homogénne, stretli sme sa však s prípadom, kedy v jednej diere po vrtacej tyči bol zaležený *P. auritus* a za ním sa vopchala uchaňa tak, že oba netopiere boli natlačené na seba. Podobný prípad sme zistili 4. 2. 1996 v bani Malá Šimonka, kde spolu v jednej dutine steny chodby boli vlezané dva *M. dasychneme*

a uchaňa. Palášthy (1968) zistil u tohto druhu v dubníckych baniach pomerne častý výskyt parciálneho albinizmu. S týmto javom sme sa na začiatku našich výskumov, spojených s krúžkovaním, stretli taktiež (Danko & Mihók 1989), neskôr sme už také jedince nepozorovali.

Z nami okružkovaných uchání v bani Libanka sme zistili ich presuny najmä od zimy 1987/88, kedy sme ich nachádzali hlavne v štólňi č. 2, spolu až 39 samcov a 26 samíc (napr. samica po 3 a 5 rokoch, samec po 1, 3, 5, 6 a 7 r., samica po 3, 5, 6 a 7 r., samica po 6 r., samica po 3, 6 a 7 r., samec po 3, 4 a 9 r. atď.). Všetky menované jedince sme už nikdy viac v Libanke nenašli, čo dokazuje, že zanechali svoje pôvodné zimovisko. Ďalšie príklady: samica po 7 rokoch kontrolovaná v štólňi č. 5, samec po 10 rokoch v štólňi č. 10. Viaceré presuny sme zaznamenali u samice, ktorú sme našli po 2 rokoch v štólňi č. 2, po 4 r. v štólňi č. 10 a po 7 rokoch v diere F, medzitým v Libanke ani raz. Samica po dvoch rokoch bola ešte v Libanke, ale po 8 r. v štólňi č. 6 a po 11 r. v štólňi č. 5. Naopak jeden samec, krúžkovaný v štólňi č. 5 tu zimoval aj nasledujúci rok, ale po ôsmich rokoch sme ho našli v Libanke. Je zaujímavé, že zo všetkých 1068 okružkovaných uchání v bani Libanka sme v Leštine našli len 3 ex. (krúžkované v r. 1987 a 1988, nájdené po 6–10 rokoch) a v štólňi č. 10 tiež len 3 ex. (krúžkované v r. 1987 a 1988, nájdené po 5–8 rokoch). Na základe toho sa dá predpokladať, že tieto nové zimoviská vznikali už skôr, ako sme ich našli a z jedincov, ktoré v rokoch, kedy sme v Libanke krúžkovali, zimovali mimo tejto bane. Jediný vzdialenejší prelet sme zaznamenali u jedného samca:

N 226416	31. 1. 1987	Dubník – Libanka
	3. 12. 1992	Zámutov – štólňa, kontrola (Pjenčák), 2,5 km ENE. Jedinca sme viackrát v Libanke nezistili.

Uchane s cudzími krúžkami sme nenašli a ani nami okružkované jedince nehlásili z iných území u nás ani v zahraničí (na rozdiel od výsledkov Palášthyho 1988). Taktiež sme už nenašli ani jeden exemplár, označený v minulosti spomínaným autorom. Pokiaľ sme krúžkovali uchane v slepých štólňach, našli sme ich vždy na tom istom mieste. Maximálny vek sme zistili 12 (dva samce) a 11 rokov (samica).

Netopier obyčajný (*Myotis myotis*)

V súčasnosti druhý najpočetnejší netopier. V prvých rokoch výskumu obsadzoval kvantitatívne až tretie miesto (Palášthy & Olejár 1963). Obsadzuje priestory s väčším rozmedzím teplôt a preto sa vyskytuje všade, a aj v početnosti je takmer na všetkých jednotlivých zimoviskách na prvom mieste. Porovnaním literárnych údajov zo staršieho obdobia najväčší počet uviedli Gibarti & Hurný (1984) v bani Libanka v zime 1983/84 – 355 ex., aj keď medzi ne boli zrejme započítané aj nájdené *M. blythi*. Počas našich výskumov z porovnateľných údajov sme v bani Libanka napočítali minimum v zime 1987/88 – 369 ex. a maximum v zime 1994/95 – 607 ex. Teda aj pre tento druh je táto baňa najvýznamnejším zimoviskom na skúmanom území. Celkove sa dá povedať, že výsledky za jednotlivé roky majú

kolísavú tendenciu, ale v globále sa dá povedať, že ich počet vzrastá. V bani Malá Šimonka hlásili najväčší počet Gibarti & Hurný (1984) a z tej istej zimy 101 ex. (včítane *M. blythi*). Z našich porovnateľných údajov počas každej zimy ich počet stúpa (267–309–366 ex.). S tým koreluje aj skutočnosť, že nárast početnosti u netopiera obyčajného bol napr. zaznamenaný aj v letných kolóniách v okrese Vranov (Pjenčák 1995). Vďaka pomernej jednoduchosti bane sa tento druh dá na tomto mieste spočítať takmer stopercentne (je výrazný svojou veľkosťou a len málokedy sa ukrýva v štrbinách). Zo slepých štôlní početnejšie zimuje ešte v č. 1 a v štôlniach pri Zámutove.

Je známe, že zimujúce netopiere obyčajné zvyknú vytvárať aj malé skupinky. Palášthy & Olejár (1963) našli spolu max. 10 ex. Gibarti & Hurný (1984) nachádzali v bani Libanka skupinky po 3, 4 a 6 ex., max. 11. My sme túto problematiku sledovali v r. 1995 a 1996. 12.1.1995 v bani Malá Šimonka sme zistili skupinky po: 13× 2 ex., 8× 3, 3× 4 a 3× 6 ex. Zmiešané boli: 6 *M. myotis* + 1 *M. blythi*, 3 *M. myotis* + 2 *M. blythi* a 4 *M. myotis* + 2 *M. dasycneme*. 21. a 25. 1. 1995 v bani Libanka sme našli: 14× 2 ex., 5× 3, 1× 4, 2× 5 a 1× 7 ex. Zmiešané boli: 7 *M. myotis* + 2 *M. blythi*, 6 *M. myotis* + 3 *M. blythi*, 4 *M. myotis* + 4 *M. blythi* a 4 *M. myo* + 1 *M. blythi*. 4.2.1996 v bani Malá Šimonka bol stav nasledovný: 8× 2 ex., 2× 3, 3× 4, 1× 5, 3× 7, 1× 8, 1× 11 a 1× 18 ex. Zmiešané boli skupinky: 7 *M. myotis* + 1 *M. blythi* a 3 *M. myotis* + 1 *M. blythi*. V dvoch prípadoch sme našli netopiera, ktorý bol vtiahnutý do dutiny v stene chodby, kde spal na jej dne ležiac na chrbte, teda nevisel za zadné končatiny. 16. 2. 1988 sme v bani Libanka našli jednu dospelú samicu, ktorá bola neobvykle svetlohrdzavá. Iný jedinec, samec nájdený v tej istej bani 2. 3. 1988, mal lietacie blany na špicich krídiel (trojuholník ca 2×2×2 cm) úplne biele. Analýza výsledkov krúžkovania je uvedená v tab. 6.

Výsledky u tohto druhu nie sú celkom stopercentné, pretože občas sme nachádzali krúžkovance, ktoré viseli na stropoch väčších siení a boli pre nás nedosiahnuteľné. Z druhej časti tabuľky je zrejmé, že samce netopierov obyčajných po prvom roku vykázali najvyššie percento návratnosti do bane Libanka i najvyššiu frekvenciu výskytu. U samíc je návratnosť podstatne nižšia a ešte nižšia je u nich frekvencia výskytu jednotlivcov v jednotlivých rokoch. Počas krúžkovania sme postupovali tak, že sme označili všetky netopiere, ktoré sme v priebehu kontroly našli. V nasledujúcich zimách nás prekvapilo, že vždy pribudlo veľa nových, neoznačených netopierov, preto aspoň v niektorých prípadoch naznačíme, koľko pribudlo nových jedincov. V zime 1986/87 sme okružkovali v bani Libanka 280 netopierov obyčajných, ktoré ešte nemali krúžky. Nasledujúcu zimu sme z nich našli 109 ex. + 95 ex. z predošlých zim a priletelo sem 165 nových, čo je 44,7 %. Do štôlnie č. 1, ktorá je veľmi dobre kontrolovateľná, medzi zimou 1986/87 a 1987/88 prileteli len 2 nové jedince a ďalšiu zimu 3. Návratnosť netopierov obyčajných do bane Malá Šimonka, kde boli jednorázovo okružkované v r. 1987 uvádza tab. 7.

V porovnaní s údajmi z Libanky, návratnosť u samcov po 6 rokoch bola tá istá, u samíc podstatne vyššia, po ôsmych rokoch bola nižšia u samcov a vyššia u samíc

Tab. 6. Návratnosť krúžkovaných netopierov obyčajných do bane Libanka. Vysvetlivky viď tab. 5
 Tab. 6. Findings of banded *Myotis myotis* in the mine of Libanka. For explanations see tab. 5

Krúž./kontr.	Počet	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1995	1996
1984	53	21/39,6	11/20,7	20/37,7	10/18,9	14/26,4	6/11,3	4/7,5	0/0
1985	89		19/21,3	39/43,8	37/41,6	23/25,8	6/6,7	8/9,0	5/5,6
1986	124			59/47,6	48/38,7	31/25,0	8/6,5	9/7,3	3/2,4
1987	280				109/38,9	91/32,5	26/9,3	27/9,6	23/8,2
1988	146					54/37,0	15/10,3	23/15,6	22/15,1
Spolu	692								

po 1 r.: 137/71 (z 340/205 ex.) = 40,3/34,6 %	po 7 r.: 40/9 (z 264/162 ex.) = 15,2/5,6 %
po 2 r.: 108/44 (z 252/159 ex.) = 42,9/27,7 %	po 8 r.: 46/11 (z 341/209 ex.) = 13,5/5,3 %
po 3 r.: 103/45 (z 263/158 ex.) = 39,2/28,5 %	po 9 r.: 31/7 (z 310/182 ex.) = 10,0/3,8 %
po 4 r.: 24/17 (zo 107/70 ex.) = 22,4/24,3 %	po 10 r.: 12/5 (zo 164/101 ex.) = 7,3/5,0 %
po 5 r.: 21/2 (z 57/31 ex.) = 36,8/6,5 %	po 11 r.: 9/0 (z 87/54 ex.) = 10,3/0,0 %
po 6 r.: 23/6 (zo 118/81 ex.) = 20,2/7,4 %	po 12 r.: 0/0 (z 30/23 ex.) = 0,0/0,0 %

samec: spolu 429 ex.	1,63 : 1	samice: spolu 263 ex.
----------------------	-----------------	-----------------------

zo 4 – 8 kontrol:		zo 4 – 8 kontrol:	
ani raz	128 ex. = 29,8 %	ani raz	132 ex. = 50,2 %
raz	142 ex. = 33,1 %	raz	73 ex. = 27,8 %
dva razy	85 ex. = 19,8 %	dva razy	33 ex. = 12,5 %
tri razy	39 ex. = 9,1 %	tri razy	17 ex. = 6,5 %
štyri razy	17 ex. = 4,0 %	štyri razy	4 ex. = 1,5 %
päť ráz	5 ex. = 1,2 %	päť ráz	1 ex. = 0,4 %
šesť ráz	4 ex. = 0,9 %	šesť ráz	1 ex. = 0,4 %
sedem ráz	1 ex. = 0,2 %		

a po 9 rokoch nižšia u oboch pohlaví. Frekvencia výskytu bola oveľa nižšia. Tu však neboli vykonané kontroly po prvých rokoch, kedy je návratnosť najvyššia.

U netopierov obyčajných sme v rámci skúmaného územia zistili presuny z Libanky do bane Malá Šimonka u 5 jedincov (1 ex. už 3× – po 2, 7 a 10 rokoch, ďalší 2× – po 8 a 9 r., tretí raz po 9 r., štvrtý raz po 6 a piaty raz po 5 r.). Z Libanky do štôlní: č. 10 – 2× a do č. 2 a 11 po raz. Naopak krúžkovance z Malej Šimonky boli pristihnuté v Libanke (1 ex. už 3× vždy len tam po 3, 7 a 8 rokoch, 2 ex. raz hneď nasledujúci rok po krúžkovaní a 1 ex. raz po 8 r.). Iný, tu krúžkovaný exemplár, zimoval nasledujúci rok v štôlni č. 1. Ďalší zmenil túto baňu za Leštínu, kde sme ho už pristihli 3× (po 7, 8 a 9 rokoch). Veľkú vernosť k zimovisku majú exempláre, krúžkované v štôlni č. 1 (jeden z nich bol po krúžkovaní kontrolovaný ibidem 7 rokov za sebou), ale napr. iný zo 6 kontrol zimoval na tom istom mieste 4×, ale medzitým 2× aj v Libanke. Ďalší po 5 rokoch v Malej Šimonke a nasledujúci rok v jednej kutacej štôlni. Jedince krúžkované v kutacích štôlniach sú väčšinou verné tomu istému miestu, ale niektoré menia zimoviská (napr. zo štôlnie č. 3 1 ex. už 3× v Leštine – po 7, 8 a 9 rokoch a druhý 2× v Libanke – po 6 a 7 r.), ďalší

Tab. 7. Návratnosť krúžkovaných netopierov obyčajných do Malej Šimonky. Vysvetlivky viď tab. 5.
Tab. 7. Findings of banded *M. myotis* in the mine of Malá Šimonka. For explanations see tab. 5

Rok krúž.: 1987	Rok kontr.: Počet	1993 (po 6 r.)	1995 (po 8 r.)	1996 (po 9 r.)
samce	79	16/20,3 %	8/10,1 %	7/8,9 %
samice	46	8/17,4 %	4/8,7 %	1/2,2 %
Spolu:	125	24/19,2 %	12/9,6 %	8/6,4 %
	Pomer M:F	1,7 : 1		
z troch kontrol:	ani raz	raz	dva razy	tri razy
samce	57 ex.= 72,2 %	14 ex.= 17,7 %	4 ex. = 5,1 %	3 ex. = 3,8 %
samice	36 ex.= 78,3 %	6 ex.= 13,0 %	4 ex. = 8,7 %	0 ex. = 0,0 %

dva razy menil štôľne č. 4 a č. 5, zo štôľne č. 5 po roku zimoval v Libanke. U netopiera obyčajného máme najviac údajov o preletoch:

Budapest 52091 samica, ad.	16. 7. 1991	Borsodbóta (SZ okraj pohoria Bükk) (D. Dobrosi)
	8. 11. 1992	Zámutov – štôľňa, kontrola (P. Pjenčák)
	1. 2. 1994	Leština, 170 km NE (Danko a spol.)
Praha Z 659167 samica, ?	24. 1. 1987	Dubník – Libanka
	12. 3. 1988	ibid.
	6. 3. 1990	ibid.
	(1990)	Filkeháza, S časť pohoria Zemplén, 46 km S. V r. 1994 bola nájdená múmia na pôjde kostola, rok úhynu len odhadnutý (Z. Bihari)
Praha Z 644074 samec, ?	16. 2. 1985	Jasenov, štôľňa pod hradom (Š. Danko)
	21. 2. 1990	Dubník – Libanka, 34 km W
Praha Z 669802 samec, juv.	28. 7. 1987	Bystré – kostol (Š. Danko)
	16. 2. 1988	Dubník – Libanka, 12 km NNE
Praha Z 669808 samica, ad.	28. 7. 1987	Bystré – kostol (Š. Danko)
	12. 3. 1990	Dubník – Libanka, 12 km SSW
Praha X 1134 samica, ?	4. 3. 1984	Dubník – Libanka
	19. 1. 1985	ibid.
	5. 1987	Trebišov, nájdený uhynutý, 38 km SSE
Praha Z 659318 samica, ad.	31. 1. 1987	Dubník, štôľňa č. 1
	6. 1. 1988	ibid.
	14. 3. 1989	ibid.
	16. 1. 1990	ibid.
	13. 2. 1991	ibid.
	19. 2. 1992	ibid.
	? 7. 1992	Matiaška, nájdený uhynutý, 17 km NNE
Praha Z 644089 samica, ad.	9. 3. 1985	Dubník – Libanka
	24. 1. 1987	ibid.
	28. 7. 1987	Bystré, povala kostola, 12 km NNE
Praha Z 665408 samica, ?	14. 3. 1987	Dubník – Malá Šimonka
	28. 7. 1987	Bystré, povala kostola, 12 km NNE
Praha Z 667173 samica, ad.	21. 2. 1987	Dubník – štôľňa č. 1
	28. 7. 1987	Bystré – povala kostola, 12 km NNE
	6. 1. 1988	Dubník – štôľňa č. 1

Praha Z 659160 samec, ad.	24. 1. 1987	Dubník – Libanka
	3. 12. 1992	Zámutov – štôlna 2,5 km ENE (Pjenčák)
	12. 1. 1995	Dubník – Malá Šimonka, 2,5 km N
	4. 2. 1996	ibid.
Praha Z 659196 samec, ad.	24. 1. 1987	Dubník – Libanka
	8. 2. 1994	Dubník – štôlna č. 10
	14. 2. 1995	ibid.
	19. 12. 1995	Zámutov – štôlna 2,5 km ENE (Pjenčák)
Praha Z 665416 samec, ?	14. 3. 1987	Dubník – Malá Šimonka
	? 1. 1990	ibid. (K. Takáč)
	3. 12. 1992	Zámutov – štôlna 2,7 km SE (Pjenčák)
	23. 2. 1995	ibid.
	10. 11. 1996	ibid.

Z našich krúžkovancov najvyšší vek dosiahlo 9 samcov – 11 rokov a 5 samíc – 10 rokov. Z cudzích dosiahol viac ako 19 rokov Palášthym okružkovaný jedinec (Palášthy 1988).

Podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*)

Podľa literárnych údajov bol v prvých rokoch výskumu na Dubníku početným druhom netopiera. Jeho najdôležitejším zimoviskom je baňa Libanka. Palášthy & Olejár (1963) v nej napočítali začiatkom 60. rokov 623 ex. Spôsob získania tohto počtu je z textu nejasný. Pomerne veľký počet podkovárov malých zistil Palášthy (1969) aj v nepomenovanej bani pod kótou vrchu Dubník, kde v r. 1967 napočítal 322 ex. Ďalší autori uvádzajú podstatne nižšie počty – Šarišský (1976) z bane Libanka udáva zo zimy 1975/76 213 ex. a Gibarti & Hurný (1984) v tej istej bani napočítali už len 157 ex.! Zrejme sa aj tu odrážal celkový silný pokles populácie tohto druhu, zistený hlavne v západnej Európe (Pelikán et al. 1979, Anděra & Horáček 1982, a i.). Naše výsledky sú porovnateľné od zimy 1986/87, kedy od zisteného počtu 139 ex. len v bani Libanka (bez Leštiny) sa ich počet postupne zvyšoval až na 317 ex. (1995/96). Celkovo aj s Leštinou tam bolo 554 jedincov. V obidvoch častiach bane od zimy 1993/94 stavy podkovárov malých narastali (tab. 1). To isté sa týka bane Malá Šimonka, kde však zimuje oveľa menší počet týchto netopierov. Palášthy (1972) tu napočítal v zime 1969/70 63 ex., Gibarti & Hurný (1984) len 6, ale my sme v zime 1995/96 zistili znovu 65 ex. Z ostatných štôlní početnejšie obsadzujú podkováre malé iba štôlnu pod Baranom pri Zámutove. V prvých rokoch výskumu zimovali podkováre malé v dubníckych baniach aj v skupinách. Palášthy & Olejár (1963) spomínajú aj skupinu, pozostávajúcu z asi 60 ex. Neskôr tento spôsob zimovania vymizol, aj keď v posledných rokoch počet podkovárov stúpa. Jedine 12. 1. 1995 sme našli vo vrchnej časti bane Malá Šimonka skupinku, pozostávajúcu z 9 jedincov. Zmiešanú skupinku podkovárov malých (6 ex.) s *R. ferrumequinum* (3 ex.) zistil v r. 1976 Šarišský (1976) v bani Libanka. Takúto skupinku tu našli už v r. 1962 aj Palášthy & Olejár (1963). V súčasnosti všade zimujú solitérne, najčastejšie zavesené na stropoch chodieb alebo siení, ale aj na ich stenách v rôznej výške. Najnižšie sme našli jeden ex. vo vrchnej časti bane Libanka (tzv. Apolónia), ktorý visel len 30 cm nad spodnou

Tab. 8. Návrtnosť krúžkovaných podkovárov malých do bane Libanka. Vysvetlivky viď tab. 5.
 Tab. 8. Findings of banded *Rh. hipposideros* in the mine of Libanka. For explanations see tab. 5

Krúž./kontr.	Počet	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1995	1996
1984	0								
1985	13		4/30,8	4/30,8	5/38,5	3/23,1	1/7,7	1/7,7	2/15,4
1986	79			28/35,4	18/22,8	8/10,1	5/6,3	2/2,5	4/5,1
1987	104				32/30,8	15/14,4	6/5,8	6/5,8	2/1,9
1988	106					18/17,0	6/5,7	5/4,7	5/4,7
Spolu:	302								
po 1 r.: 37/25 (z 94/102 ex.) = 39,4/24,5 %		po 7 r.: 1/10 (z 83/127 ex.) = 1,2/7,9 %							
po 2 r.: 16/24 (z 89/109 ex.) = 18,0/22,0 %		po 8 r.: 2/14 (zo 130/159 ex.) = 1,5/8,8 %							
po 3 r.: 5/16 (zo 47/70 ex.) = 10,6/22,9 %		po 9 r.: 3/2 (z 94/102 ex.) = 3,2/2,0 %							
po 4 r.: 2/6 (zo 47/32 ex.) = 4,3/18,8 %		po 10 r.: 1/4 (z 50/42 ex.) = 2,0/9,5 %							
po 5 r.: 0/3 (z 3/10 ex.) = 0,0/30,0 %		po 11 r.: 0/2 (z 3/10 ex.) = 0,0/20,0 %							
po 6 r.: 3/5 (z 39/67 ex.) = 7,7/7,5 %									
samce: spolu 133 ex.			1 : 1,27		samice: spolu 169 ex.				
zo 4 – 7 kontrol:									
ani raz	82 ex. = 61,7 %	ani raz		96 ex. = 56,8 %					
raz	36 ex. = 27,1 %	raz		49 ex. = 29,0 %					
dva razy	10 ex. = 7,5 %	dva razy		17 ex. = 10,1 %					
tri razy	4 ex. = 3,0 %	tri razy		4 ex. = 2,4 %					
štyri razy	1 ex. = 0,8 %	štyri razy		1 ex. = 0,6 %					
		päť ráz		1 ex. = 0,6 %					
		šesť ráz		1 ex. = 0,6 %					

úrovňou chodby. Napriek tomu, že tento druh obsadzuje teplé časti podzemných priestorov, v chladnej chodbe bane Libanka (v spodnom horizonte Viliam), zimovali v spoločnosti 1 ex. *B. barbastellus* 2 podkováre malé. Veľmi zaujímavý bol náález jedného podkovára v Leštine, ktorý v zúženine chodby zimoval v takom silnom prievane, že sa neustále kolísal. Výsledky krúžkovania znázorňuje tab. 8.

V porovnaní s ostatnými druhmi netopierov podkovár malý je na skúmanom území druhom, kde počet samíc výraznejšie prevláda nad samcami a s výnimkou po prvom a 9. roku (s nepatrnými rozdielmi po 6.) majú samice aj vyššie percento návratnosti ako samce. Na miesto krúžkovania sa už nevrátila viac ako polovica označených jedincov a v tomto hodnotení stoja na druhom mieste. V zime 1986/87 sme v bani Libanka okružkovali 104 nových podkovárov malých. Nasledujúcu zimu sa z nich sem vrátilo 32 + ďalších 23 ex. z predchádzajúcich rokov a priletelo 109 nových, čo je 66,5 %. Výsledky krúžkovania do r. 1994 sme publikovali na inom mieste (Uhrin et al. 1996). Zhrnúc tam publikované výsledky sa dá povedať, že podkováre malé sú vo vzťahu ku svojim zimoviskám dosť konzervatívne. Tri jedince krúžkované v bani Libanka preleteli do štôlni pri Zamutove – 2,5 km ENE, jedna samica bola raz v štôlni č. 3 a potom v diere C a nakoniec jedna samica krúžkovaná v Malej Šimonke sa presunula do Libanky (2,5 km S). 6 jedincov bolo nájdených na poválach budov v jarnom, letnom alebo jesennom období

v okolí Dubníka vo vzdialenosti od 6 do 38 km. Samec krúžkovaný v Malej Šimonke zimoval po siedmych rokoch v Leštine (2 km S). Ďalšieho samca po okružkovaní v Libanke sme kontrolovali až po 9 rokoch v štôlni pri Zámutove – 5,5 km E (P. Pjenčák). Presun v rámci jednej zimy sme zistili u jednej samice, ktorá zimovala 22.1.1987 v Libanke a kontrolovali sme ju 14.3.1987 v Malej Šimonke. Staršie údaje nie sú k dispozícii, lebo Palášthy (1988) tento druh na Dubníku nekrúžkoval. Z našich krúžkovancov sa najvyššieho veku dožili 2 samice (11 rokov) a 1 samec (10 rokov).

Netopier brvitý (*Myotis emarginatus*)

Je to veľmi charakteristický druh pre skúmané územie. O jeho početnejšom výskyte na tomto zimovisku v rámci Slovenska sa zmiňujú už Palášthy & Olejár (1963), ktorí po prvých rokoch svojich výskumov zistili v Dubníckych baniach 87 ex. Preskúmaním väčšieho počtu štôlní a častí bane Libanka zistili na tomto mieste o 22 rokov neskôr Gibarti & Hurný (1984) v zime 1983/84 len 52 ex., z toho 29 v Libanke a 23 v Leštine. Ak porovnáme tieto výsledky s našimi, porovnateľnými od zimy 1986/87, ich počet v Libanke bol približne rovnaký až do zimy 1994/95. V zime 1995/96 bol zistený väčší počet, ale v bani Malá Šimonka, v tej istej zime v nej nastal pokles ich počtu (v oboch baniach ± cca 50 ex.) a myslíme, že tieto javy súvisia. Jedným z možných faktorov mohla byť neobyčajne tuhá a dlhá zima, ktorá mohla spôsobiť zmenu v ich početnosti na týchto dvoch zimoviskách.

Početne najviac obsadzujú netopiere brvité baňu Malá Šimonka (tab. 2). Už v r. 1970 tu napočítal Palášthy (1972) 120 ex. Údaje, ktoré zverejnili Gibarti & Hurný (1984) a údaj Takáča (in litt.) sú nízke a možno súvisia s tým, do akej miery bola preskúmaná predovšetkým spodná časť bane, pretože vo vrchnej netopiere brvité nezimujú. Už naše prvé sčítanie v zime 1986/87 signalizovalo, že na skúmanom území stúpa počet aj u tohto druhu netopiera. Ešte výraznejšie stúpol ich počet 6 rokov po našom prvom sčítaní a zdá sa, že tento trend pokračuje. S tým ale nesúhlasí skutočnosť, že v letných stanovištiach v okrese Prešov v lete r. 1996, kde boli skontrolované všetky lokality s najpočetnejším výskytom týchto netopierov v r. 1970 (Palášthy 1972), v súčasnosti ich počet silne poklesol (Pjenčák in verb). Naproti tomu boli v posledných rokoch objavené početné kolónie v okrese Vranov (Pjenčák 1995).

Zo štôlní je významným zimoviskom štôlna č. 1, kde vzhľadom na jej malú dĺžku zimuje relatívne veľa jedincov a navyše je tam zo zimujúcich netopierov dominantným druhom. V priebehu desiatich zim sme tu zistili 16–32 ex., v priemere 23. Aj tu v posledných 4 rokoch ich počet stúpa. Zaujímavé je aj obsadzovanie tejto štôlnie v priebehu jednej zimy. Za posledné dve sme skontrolovali túto štôlnu 3× resp. 4×, kedy výsledky boli nasledovné: 14. 10., 27. 11. 1994 a 14. 2. 1995 – 19, 30 a 32 ex., resp. 25. 10., 23. 11., 19. 12. 1995 a 14. 3. 1996 – 27, 29, 31 a 32 ex. To dokazuje, že prílet jedincov prebieha aj v zimných mesiacoch.

Tab. 9. Návratnosť krúžkovaných netopierov brvitých do bane Libanka. Vysvetlivky vid' tab. 5
 Tab. 9. Findings of banded *M. emarginatus* in the mine of Libanka. For explanations see tab. 5

Krúž./kontr.	Počet	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1995	1996
1984	0								
1985	8		2	3	1	0	0	0	0
1986	12			5	2	1	0	1	0
1987	36				8	4	1	2	1
1988	37					3	0	0	0
Spolu:	93								

po 1 r.: 13/2 (z 42/14 ex.) = 31,0/14,3 %	po 7 r.: 2/0 (z 52/21 ex.) = 3,8/0,0 %
po 2 r.: 8/2 (z 46/11 ex.) = 17,4/18,2 %	po 8 r.: 2/0 (z 64/21 ex.) = 3,1/0,0 %
po 3 r.: 4/1 (z 30/14 ex.) = 13,3/7,1 %	po 9 r.: 2/0 (z 42/14 ex.) = 4,8/0,0 %
po 4 r.: 1/0 (z 12/0 ex.) = 8,3/0,0 %	po 10 r.: 0/0 (z 18/2 ex.) = 0,0/0,0 %
po 5 r.: 0/0 (z 6/2 ex.) = 0,0/0,0 %	po 11 r.: 0/0 (z 6/2 ex.) = 0,0/0,0 %
po 6 r.: 0/0 (z 28/9 ex.) = 0,0/0,0 %	

samce: spolu 70 ex.		3 : 1	samice: spolu 23 ex.	
zo 4 – 7 kontrol:				
ani raz	46 ex. = 65,7 %		ani raz	17 ex. = 73,9 %
raz	17 ex. = 24,3 %		raz	3 ex. = 13,0 %
dva razy	4 ex. = 5,7 %		dva razy	1 ex. = 4,3 %
tri razy	1 ex. = 1,4 %			
štyri razy	1 ex. = 1,4 %			

Palášthy & Olejár (1963) poznamenávajú, že zistili po prvý raz na Slovensku zimovanie tohto druhu v skupine. V r. 1962 tu zistili skupinu 9 ex. v štólne pod osadou Dubník (nami evidovanú ako č. 1). Palášthy (1972) spomína v tejto štólne skupinky po 3–9 ex. a to isté aj v bani Libanka. Neskôr sa o tomto jave zmienili aj Gibarti & Hurný (1984), ktorí nachádzali v bani Libanka skupinky po 3–5 ex. a v bani Malá Šimonka až 12. My sme 2. 3. 1988 našli v Libanke skupinku 6 ex. 12. 1. 1995 bol v bani Malá Šimonka nasledovný stav: zo 153 skontrolovaných jedincov boli v skupinách 14×2 ex., 4×3, 1×4, 3×5, 3×6, 2×7, 2×8, 1×10 a 1×13 ex. Ďalších 23 ex. zimovalo solitérne. 4. 2. 1996 zo 191 skontrolovaných jedincov boli v skupinách 10×2 ex., 1×3, 4×4, 3×5, 2×9, 1×10 a 1×20 ex. Ďalších 89 ex. zimovalo solitérne. Doteraz najväčšiu skupinu sme našli v tejto bani 28. 1. 1993, kedy spolu zimovalo 28 ex. V bani Libanka 21. a 25. 1. 1995 sme našli takéto skupinky: 5×2, 1×3, 1×4 a 1×6. 13.2.1996 okrem iných bolo v jednej skupine 16 ex. 14. 2. 1995 v štólne č. 1 sme našli skupinky 1×2, 1×4 a 3×5 ex. Zaujímavá bola zmiešaná dvojica 1 *M. myotis* + 1 *M. emarginatus*. Gibarti & Hurný (1984) spomínajú zmiešanú skupinku 2 *M. emarginatus* s 1 ex. *E. serotinus*, ktorú našli 3. 3. 1984 v Leštine. Netopier brvitý v dubníckych baniach obsadzuje najradšej také časti, kde je veľa vody. Analýzu krúžkovania uvádza tab. 9. Vzhľadom na to, že v bani Libanka sme okružkovali pomerne málo netopierov brvitých, nie sú v prvej časti tabuľky vypočítané percentá. Z hľadiska sexuálnej štruktúry je zaujímavé, že pomer samcov ku samiciam bol nezvyčajne vysoký.

Tab. 10. Návratnosť netopierov brvitých do bane Malá Šimonka. Vysvetlivky vid' tab. 5
 Tab. 10. Findings of banded *Myotis emarginatus* in the mine of Malá Šimonka. For explanations see tab. 5

Rok krúž.:	Rok kontr.:	1993	1995	1996
1987	Poččet	(po 6 r.)	(po 8 r.)	(po 9 r.)
samce	118 ex.	21/17,8 %	8/6,8 %	4/3,4 %
samice	54 ex.	8/14,8 %	5/9,3 %	4/7,4 %
Spolu	172 ex.	29/16,9 %	13/7,6 %	8/4,7 %
Pomer M:F	2,2 : 1			
z troch kontrol:	ani raz	raz	dva razy	tri razy
samce	93 ex.= 78,8 %	17 ex.= 14,4 %	5 ex. = 4,2 %	2 ex. = 1,7 %
samice	45 ex.= 83,3 %	3 ex. = 5,6 %	4 ex. = 7,4 %	2 ex. = 3,7 %

Návratnosť bola nízka, po uchani na druhom mieste a z hľadiska frekvencie výskytu, percentuálne najväčšia časť z piatich porovnávaných druhov netopierov sa po krúžkovaní ani raz nevrátila na pôvodné zimovisko. V zime 1986/87 sme okružkovali v bani Libanka 36 nových netopierov brvitých, z ktorých sa nasledujúcu zimu vrátilo 8 + ďalšie 3 ex. z predchádzajúcich rokov a objavilo sa 41 nových, čo je 78,8 %. V zime 1986/87 sme v štólne č. 1 označili všetky jedince, nasledujúcu zimu sem priletelo 7 (38,9 %) nových ex. V zime 1988/89 sem priletelo 5 (29,4 %) nových jedincov. Keďže väčší počet netopierov brvitých sme označili jednorázovou akciou v bani Malá Šimonka, na porovnanie uvádzame analýzu návratnosti aj z tejto bane. Sexuálny pomer v porovnaní s Libankou bol už priaznivejší v prospech samíc, ale v pomere k iným druhom ešte stále veľmi vysoký. Vo väčšine prípadov návratnosť samíc bola vyššia ako u samcov. Z hľadiska frekvencie výskytu sa však do tejto bane nevrátilo ešte vyššie percento jednotlivcov, ako do bane Libanka. Tu však znova treba poznamenať, že prvé kontroly boli vykonané po viacerých rokoch a toto skresľuje výsledky takéhoto hodnotenia.

Podľa výsledkov krúžkovania je zrejmé, že jedince tohto druhu poznajú všetky tri najdôležitejšie miesta na zimovanie a medzi sebou ich striedajú. Jedna samica, okružkovaná v Libanke, pri ďalších kontrolách po 5, 7 a 8 rokoch zimovala vždy v Malej Šimonke, samec z Libanky zimoval po 5 rokoch a ďalšia samica po 7 a 8 r. tamtiež. Ďalší samec z Libanky po 8 rokoch zimoval tiež v Malej Šimonke a uvedené jedince sme už viac krát na mieste krúžkovania nenašli. Samec, krúžkovaný v Libanke po roku zimoval tamtiež, po dvoch rokoch v štólne č. 1. Jedinca krúžkovaný v Malej Šimonke presídlil do Libanky (2 ex. po roku a jeden samec po 8 a 9 rokoch). Iný samec po 1, 3 a 6 rokoch bol už v Libanke, ale po 8 r. sa zase vrátil do Malej Šimonky. Aj z tejto bane presídlil jeden samec po roku do štólne č. 1 a z tejto štólne po roku jeden samec zimoval v Libanke. Iná samica okružkovaná v tejto štólne v nej zotrvala ďalšie 3 zimy, ale po 8 rokoch sme ju našli v Libanke. Jeden samec okružkovaný v štólne č. 5 zimoval po 6 a 8 rokoch v Malej Šimonke. Veľkú vernosť zimovisku prejavujú netopiere brvité v štólne č. 1: samica s krúžkom Praha N 078 po okružkovaní v r. 1987 bola nájdená na tom istom

mieste 9 zím za sebou! Ďalšia s krúžkom N 607 7 zím za sebou a samec s krúžkom N 602, ktorý po okružkovaní v r. 1988 s výnimkou r. 1989 zimoval na tom istom mieste 7 rokov za sebou. Vernosť k tejto zaujímavej štólňi prejavovali netopiere brvité už aj počas výskumov začiatkom 60. rokov (Palášthy 1972).

Prelety na vzdialenejšie lokality:

Praha N 704 samica, ?	21. 1. 1988	Dubník – Libanka
	27. 2. 1996	Kašov (TV), Zemplínske vrchy (Š. Danko). Zimoval na známej lokalite v pivnici, 52 km SSE.

Pokiaľ je nám známe, zatiaľ je to najdlhší zistený prelet tohto druhu na území bývalého Československa (doteraz 40 km – Gaisler & Hanák, ex. Palášthy 1972).

Praha N 236484 samica, ?	14. 3. 1987	Malá Šimonka (S. Pačenovský)
	? 7. 1992	Matiaška, 17 km NNE (P. Kaňuch). Kontrolovaný na pôjde kostola. Na Dubníku sme ho viac krát nezistili.
Praha N 207242 samec, ?	22. 2. 1986	Dubník – Libanka
	31. 1. 1987	ibid.
	10. 3. 1988	ibid.
	5. 10. 1994	Zámutov, štôľňa pod Baranom (P. Pjenčák)
Praha N 284209 ? ?	4. 8. 1992	Matiaška – povala kostola (P. Kaňuch)
	28. 1. 1993	Dubník – Malá Šimonka, 16 km SSW

O neobyčajne starom netopierovi brvitom (vyše 22 rokov), som už referoval (Danko 1995). Z nami krúžkovaných netopierov doteraz dosiahlo vek 9 rokov 6 samcov a 4 samice.

Netopier vodný (*Myotis daubentoni*)

Počas prvých výskumov v dubníckych baniach nebol zistený a prvý nález hlásil Palášthy (1969) až z r. 1964, kedy našiel jedného samca a prvú samicu až v r. 1967. Boli to prvé známe údaje o zimovaní tohto druhu na Slovensku. O 20 rokov neskôr našli Gibarti & Hurný (1984) 1 ex. v bani Libanka a 3 ex. v časti Leštíná. Zimuje vždy solitérne a s obľubou sa vŕahaže do úzkych štrbín a dier, preto môže ľahko ujsť pozornosti. My sme totiž už v nasledujúcej zime našli v Libanke 9 ex. V bani Malá Šimonka menovaní autori našli v zime 1983/84 4 ex. a my v zime 1986/87 už 16 ex. Počet nájdených netopierov každoročne stúpal a to na všetkých zimoviskách, ktoré sme kontrolovali. Najpočetnejšie zimuje v bani Libanka, potom v Malej Šimonke a charakteristický je pre štôľňu č. 1. Zmeny početnosti v Libanke a Malej Šimonke sú komentované inde (Uhrin et al. 1995). Pravidelne zimuje v štôľňach č. 3, 10, 11, v štôľňach pri Zámutove a sporadicky aj v ďalších. Dňa 6. 1. 1988 sme v štôľni č. 1 našli zimovať dva netopiere vodné spolu vo dvojici. Pri krúžkovaní sme zistili, že to boli samec a samica v letargii.

Keďže sme okružkovali pomerne málo jedincov tohto druhu, tabuľky návratnosti sme nevypracovali aj preto, že ich návratnosť bola veľmi nízka. Prvá prekvapivá skutočnosť je to, že pomer samcov ku samiciam u netopiera vodného v tejto bani bol ešte viac v prospech samíc ako u podkovára malého – 1:1,9. Z 19 samcov sme na istom mieste zistili 2 ex. po jednom roku, 1 ex. po dvoch a 2 po troch rokoch. Z 36 samíc jedna sa vrátila po jednom roku, 5 po dvoch a jedna po

6 rokoch. Pomer pohlavia počas jednorazovej akcie v bani Malá Šimonka v r. 1987 bol 1:1 a zo všetkých 16 okružkovaných netopierov sme zistili len jednu samicu na tom istom mieste po 8 rokoch. V štólňi č. 1 sme okružkovali spolu 9 samcov a 6 samíc, teda pomer 1,5:1. Samec s krúžkom N 226407, okružkovaný 31. 1. 1987 zimoval v tejto štólňi zakaždým, doteraz už 9 rokov za sebou! Druhý samec zimoval za sebou 4 roky, tretí 2 a ďalšie 2 jedince sme našli raz po jednom a raz po troch rokoch. Jedna samica zimovala za sebou 5 rokov, ďalšie 3 a 2 roky. Stálu vernosť zimovisku prejavoval aj exemplár, okružkovaný 28. 2. 1987 v štólňi č. 3, kde sme ho našli po 1, 3, 4, 7 a 8 rokoch. Po zime 1986/87 v nasledujúcej sezóne sa v štólňi č. 1 objavili 3 nové ex. (30 %) a po ďalšom kompletnom okružkovaní v zime 1987/88 v nasledujúcej nepriletel ani jeden nový jedinec. Je zaujímavé, že u netopierov vodných sme nezaznamenali ani jednu zmenu zimoviska, takže podľa doterajších našich poznatkov sú zo všetkých druhov k nemu najvernejšie, najkonzervatívnejšie. Nezistili sme ani ich prelety alebo výskyt cudzích krúžkovancov. Z doterajších výsledkov maximálny vek sme zistili 9 rokov u samca a 8 u samice.

Netopier ostrouchý (*Myotis blythi*)

Najdôležitejším zimoviskom z dubníckych baní pre tento druh netopiera je baňa Libanka. Prvý údaj o jeho výskyte podali Palášthy & Olejár (1963), ktorí začiatkom 60. rokov tu zistili 15 ex. Od zimy 1986/87 ich počet mierne kolísal v rozmedzí od 41 ex. (v zime 89/90) do 64 ex. v zime 94/95, v priemere ročne 50 ex. Jeho početnosť mierne kolíše aj v časti Leština. Takisto kolísavý stav sme zistili v bani Malá Šimonka (12–23 ex.). Inak pravidelne zimuje v štólňach č. 3, 4, 10, 11 a v štólňach pri Zámutove, z nich najpočetnejšie v štólňach č. 10 a 11. Sporadicky sme ho našli takmer v každej ďalšej štólňi.

Netopier ostrouchý obsadzuje pomerne chladné miesta, o niečo teplejšie ako *B. barbastellus*, vo vyšších, teplejších miestach bane nezimuje. Občas vytvára malé skupinky, alebo ešte radšej spolu s *M. myotis*. 21. 1. 1988 sme našli 3 ex. spolu v bani Libanka. V rokoch 1995 a 1996 sme zistili takéto skupinky v bani Malá Šimonka 1×2 ex. a zmiešaná 2 *M. blythi* + 1 *M. myotis* (skupiny, kde prevláda *M. myotis* sú uvedené v kapitole o tomto druhu). V bani Libanka 25. a 28. 1. 1995: 3×2 a 1×5 a zmiešané 2 *M. blythi* + 1 *M. myotis*. V štólňi č. 10 boli 2 zmiešané skupinky – 2 *M. blythi* + 1 *M. myotis* a 1 *M. blythi* + 1 *M. myotis*. Aj keď sme okružkovali pomerne málo jedincov tohto druhu, vypracovali sme tabuľku návratnosti (tab. 11). V porovnaní s *M. myotis*, kde s výnimkou údajov po 4. roku vždy bola návratnosť u samcov vyššia, u netopiera ostrouchého bola vo viacerých rokoch vyššia u samíc. To zrejme vyplýva aj z toho faktu, že u okružkovaných jedincov bol pomer pohlaví o málo vyšší v prospech samíc. Frekvencia výskytu jednotlivcov bola pri porovnaní týchto dvoch druhov nižšia u netopierov ostrouchých, kde u obidvoch pohlaví sa na miesto krúžkovania viac krát nevrátila takmer polovica.

Tab. 11. Návratnosť krúžkovaných netopierov ostrouchých do bane Libanka. Vysvetlivky viď tab. 5
 Tab. 11. Findings of banded *Myotis blythi* in the mine of Libanka. For explanations see tab. 5

Krúž./kontr.	Počet	1985	1986	1987	1988	1990	1994	1995	1996
1984	9	4	0	3	5	4	0	1	1
1985	13		2	3	3	2	1	1	0
1986	7			3	1	0	0	0	0
1987	38				19	12	5	8	4
1988	30					8	5	4	2
Spolu:	97								

po 1 r.: 13/13 (z 32/35 ex.) = 40,6/37,1 %	po 7 r.: 6/2 (z 35/33 ex.) = 17,1/6,1 %
po 2 r.: 7/6 (z 27/32 ex.) = 25,9/18,8 %	po 8 r.: 6/3 (z 38/37 ex.) = 15,8/8,1 %
po 3 r.: 8/8 (z 29/31 ex.) = 27,6/25,8 %	po 9 r.: 5/0 (z 30/28 ex.) = 16,7/0,0 %
po 4 r.: 0/5 (z 5/11 ex.) = 0,0/45,5 %	po 10 r.: 1/0 (z 12/17 ex.) = 8,3/0,0 %
po 5 r.: 2/1 (zo 7/6 ex.) = 28,6/16,7 %	po 11 r.: 0/1 (z 9/13 ex.) = 0,0/7,7 %
po 6 r.: 3/6 (z 17/22 ex.) = 17,6/27,3 %	po 12 r.: 0/1 (z 2/7 ex.) = 0,0/14,3 %

samec: spolu 47 ex.	1 : 1,06	samice: spolu 50 ex.
---------------------	-----------------	----------------------

zo 4 – 8 kontrol:			
ani raz	21 ex. = 44,7 %	ani raz	24 ex. = 48,0 %
raz	9 ex. = 19,1 %	raz	16 ex. = 32,0 %
dva razy	7 ex. = 14,9 %	dva razy	4 ex. = 8,0 %
tri razy	4 ex. = 8,5 %	tri razy	4 ex. = 8,0 %
štyri razy	1 ex. = 2,1 %	štyri razy	2 ex. = 4,0 %
päť ráz	3 ex. = 6,4 %	päť ráz	1 ex. = 2,0 %

Z celkových výsledkov možno konštatovať, že netopiere ostrouché sú veľmi konzervatívne vo vzťahu k zimoviskám. Z označených jedincov sme zistili prelety len u jedinej samice. Okružkovali sme ju v januári 1987 v Libanke, kde opäť zimovala po troch rokoch, ale po piatich už v bani Malá Šimonka a po 7 a 8 r. v štôlni č. 10. Všetky ostatné zimovali na tých istých miestach. Prelety krúžkovaných jedincov:

Praha Z 644075 samica, ?	16. 2. 1985	Jasenov (HN) – štôlna pod hradom (Š. Danko)
	28. 2. 1987	Dubník – štôlna č. 4, 34 km W
	10. 3. 1988	ibid.
	19. 2. 1992	ibid.
Praha Z 679314 samec, ad.	16. 2. 1988	Dubník – Libanka
	21. 2. 1990	ibid.
	2. 6. 1993	Kamenná Poruba (VV), (P. Pjenčák) 16 km ESE. Kontrolovaný na povale kostola
	22. 2. 1994	Dubník – Libanka
	21. 1. 1995	ibid.

Z cudzích krúžkovancov sme pristihli 3× jedného netopiera ostrouchého, krúžkovaného Palášthym (1988), ktorý po poslednej kontrole mal viac ako 20 rokov (Danko 1995).

Ucháč svetlý (*Plecotus auritus*)

Je to predposledný z početnejšie zimujúcich druhov netopierov v dubníckych baniach. Jeho početnosť je v skutočnosti určite vyššia, ako udáva tab. 1, pretože ucháče zaliezajú do úzkych štrbín a časť z nich ujde pozornosti. Kým autori v prvých rokoch nachádzali len ojedinelé exempláre, my sme po podrobnom štúdiu chodieb a siení našli viaceré. V bani Libanka max. v zime 1994/95 – 18 ex. a v Malej Šimonke v zime 1992/93 – 14 ex. Inak sú charakteristické pre menšie podzemné priestory (nachádzajú sa takmer vo všetkých, ale nie každoročne a nie veľa). Zo všetkých najviac obsadzujú štólne pri Zámutove.

Z výsledkov krúžkovania zatiaľ dva samce prejavili vernosť zimovisku – v štólne č. 3 po 3 a 4 rokoch a v štólne č. 4 po 5 a 6 rokoch a 2 samice vernosť k Libanke – obe po 2 rokoch. Zatiaľ sme zistili jediný prelet:

Praha X 320 samica, ?	4. 3. 1984	Dubník – Libanka
	23. 2. 1986	ibid.
	31. 8. 1990	Nižné Ružbachy, kontrolovaný na pôjde kostola, 78 km NW. Hlásené z krúžkovacej stanice (V. Hanák)

Maximálny vek zatiaľ u vyššie spomenutého samca – 6 rokov.

Podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Jediným významnejším zimoviskom tohto druhu z podzemných priestorov na Dubníku je baňa Libanka. Začiatkom 60. rokov tu našli Palášthy & Olejár (1963) 9 ex. Zároveň považovali toto zimovisko podľa vtedajších poznatkov za najsevernejšie na Slovensku. (V súčasnosti zimuje aj severnejšie – v r. 1995 a 1996 sme ho našli – Danko a Pjenčák unpubl. – až pri poľskej hranici v jaskyni Aksamítka). Šarišský (1976) v Libanke napočítal 17 a Gibarti & Hurný (1984) až 29 exemplárov. Podstatná časť z nich zimuje v časti Leština, preto naše výsledky z Libanky do zimy 1989/90 včítane dosiahli max. počet len 14 ex. Po kontrole Leštiny sme našli max. 47 ex. v zime 1994/95. Ich celkový počet ale kolíše. V bani Malá Šimonka zimujú len ojedinelé ex., doteraz max. 4. V ostatných štôlnach sa vyskytnú len ojedinelé jedince.

Celkove sme okružkovali len 17 jedincov. Zo 16 ex., okružkovaných v bani Libanka bolo 6 samcov a 10 samíc (1:1,7). Zo samcov sa vrátil do Libanky len 1 ex., ktorý tam zimoval po 2, 4 a 5 rokoch. Iný z nich zimoval po roku v štólne č. 1. Zo samíc jedna zimovala po 2 a 5 r. v Libanke a po 10 rokoch sme ju našli v časti Leština. Druhú sme našli po dvoch rokoch a tretiu po ôsmich v Libanke. Ďalšie 4 sme našli v časti Leština – 2 po 8 rokoch, jednu po 8 a 10 a poslednú po 11 a 12 rokoch. Vzdialenejšie nálezy:

Praha Z 659378 samica, ?	31. 1. 1987	Dubník – Libanka (Š. Danko)
	9. 4. 1988	Mád, Maďarsko, 80 km S, kontrola (Gy. Topál)
	17. 12. 1994	Dubník – Leština
Praha Z 669701 samec, ?	28. 2. 1987	Dubník – Libanka
	27. 9. 1995	Hanušovce n/Topľou, 13 km NNE (P. Pjenčák)
	27.09.1996	Kontrolovaný v pivnici kaštieľa. ibid., detto (P. Pjenčák).

Praha 90500 samica, ad. 16. 9. 1980 Kašov (TV) (V. Hanák), chytený do siete pred pivnicou
12. 3. 1988 Dubník – Libanka, 52 km NNW

Jedince, krúžkované Palášthym sme nezastihli. Z našich krúžkovancov sa zatiaľ najvyššieho veku dožil 1 samec 10 a 1 samica 12 rokov.

Ucháč sivý (*Plecotus austriacus*)

Tento druh netopiera objavil po prvý raz až v r. 1968 Palášthym (1969) v bani Libanka. Pretože je takmer vždy vtiahnutý do úzkych štrbín, je aj tu možno predpokladať väčší počet ucháčov sivých, ako uvádza tab. 1. Ako typický obyvateľ nížinných oblastí zimuje na skúmanom území v menšom počte ako *P. auritus*. Po našom dôkladnom výskume od zimy 1986/87 sme ho našli každoročne v bani Libanka. Maximum sme zistili v zime 1995/96 – 9 ex. V bani Malá Šimonka bol doteraz nájdený len dva krát po 1 ex. a v ostatných štôlnach len v č. 2, 4, a 6 a to v každom prípade len raz po 1 ex. Z krúžkovania máme len tri výsledky – samica označená 16. 2. 1988 v bani Libanka zimovala na tom istom mieste vo februári 1994, teda po 6 rokoch. Vernosť k zimovisku prejavili aj dva samce – jeden po dvoch rokoch a druhý po 5 a 6 rokoch.

Netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*)

Donedávna z celoslovenského hľadiska patril medzi najvzácnejšie netopiere. Po prvý raz sme našli tento druh vo vrchnej časti bane Malá Šimonka 11. 12. 1992. Bol to v poradí 15. zimujúci druh, zistený na skúmanom území. V zime 1993/94 sme netopiera pobrežného objavili už aj v bani Libanka (1 ex.) a v časti Leština 2 ex. V tú istú zimu sme objavili ďalší ex. vo vrchnej časti bane Malá Šimonka. U tohto druhu krúžkujeme všetky nájdené jedince, aby sme mohli sledovať obsadzovanie tohto zimoviska. O prvých výsledkoch sme už referovali na iných miestach (Uhrin & Danko 1996, Uhrin et al. 1995). Napriek tomu, kvôli celistvému obrazu zhrnieme na tomto mieste všetky doterajšie výsledky aj z iných aspektov.

Vďaka krúžkovaniu môžeme povedať, že doteraz sa nám podarilo zistiť na skúmanom území 22 jedincov netopiera pobrežného. 15. 10. 1994 bol 1 ex. na začiatku spodnej časti bane Malá Šimonka (Uhrin, in verb.), 4. 2. 1996 – 1 ex. v spodnej časti tej istej bane (Pjenčák) a 14. 11. 1996 – 1 ex. v Leštine (Pjenčák), ktoré sme nemohli okružkovať. Z hľadiska sexuálnej štruktúry sa netopiere pobrežné objavovali na lokalite nasledovne (vyhodnotené iba krúžkované jedince):

	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	Spolu
samec	1	4	4	2	1	12
samica			7	3		10

Z toho zvolilo za zimovisko Malú Šimonku 8 ex. (3 samce a 5 samíc), Leštinú 6 ex. (všetko samce), štôľňu pri Zlatej Bani 5 ex. (4 samice a 1 samec) a Libanku 3 ex. (2 samce a 1 samica).

Prvý nájdený netopier pobrežný dňa 11. 12. 1992 visel na strope siene neďaleko vstupu do vrchnej časti bane Malá Šimonka. 50 cm od neho zimoval jeden *P.*

auritus. Dva exempláre, nájdené v Leštine 1. 2. 1994 viseli solitárne a voľne na strope chodieb. Pri jednom z nich 1 m od neho zimoval *M. blythi* a v 2 m vzdialenosti *M. daubentoni*. Exemplár nájdený v bani Libanka bol 3 m vzdialený od *M. myotis*. Z dvoch ex. nájdených 21. 1. 1995 v bani Libanka bol jeden v úzkej štrbine a druhý v diere po vrtacej tyči. Väčšinou sme ich teda nachádzali solitárne, ale 7. 1. 1995 sme našli v štólňi Jozef pri Zlatej Bani v jednej stropnej dutine spolu 4 ex., z toho 3 samice a jedného samca. 12. 1. 1995 v bani Malá Šimonka boli 2 ex. spolu so 4 ex. *M. myotis* v stropnej dutine a 4. 2. 1996 dva netopiere pobrežné spolu s jednou *B. barbastellus*. Na skúmanom území netopier pobrežný obsadzuje chladnejšie časti podzemných priestorov.

Z okružkovaných jedincov sa do Malej Šimonky zatiaľ vrátila len jedna samica po roku, do Leštinej 3 samce (jeden po roku, druhý po dvoch rokoch a tretí po 1 i 2 rokoch) a do štólne pri Zlatej Bani sa po roku vrátil jeden samec a jedna samica. Z Libanky nemáme opätovnú kontrolu a zatiaľ sme u tohto druhu nezistili žiadne prelety.

Večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*)

Tento druh zimuje v dubníckych baniach len vzáčne. Hneď na začiatku výskumu našli Palášthy & Olejár (1963) v bani Libanka 2 ex., ale nám sa počas ďalších výskumov v tejto bani nepodarilo za jednu zimu objaviť viac ako 3 ex. V bani Malá Šimonka bola táto večernica dokonca nájdená len raz. Aj v slepých štôľňach sme zistili len raz jeden ex. v č. 2 a 2× 1 ex. v štôľňach pri Zámutove. Z dvoch okružkovaných jedincov sa jeden samec vrátil po roku do bane Libanka.

Večernica severská (*Eptesicus nilssonii*)

Podobne, ako predchádzajúci druh, zimuje na skúmanom území veľmi vzáčne. Prvý raz ju tu objavil Palášthy (1969) v r. 1967 v bani pod vrchom kopca Dubník (v našej predošlej práci Danko & Mihók, 1989 sme tento nález nesprávne zaradili do bane Malá Šimonka). V bani Libanka našli 1 ex. Gibarti & Hurný (1984) v zime 1983/84. My sme tu zistili max. 3 ex. v zime 1986/87 (Danko & Mihók 1989). V ďalšom období sme ju našli po jednom ex. už len v zimách r. 1987/88 a 1989/90. V bani Malá Šimonka sme ju po prvý raz objavili v zime 1992/93 – 2 ex. a v zime 1993/94 – 1 ex., ktoré sa nachádzali vždy vo vrchnej, chladnej časti tejto bane. V slepých štôľňach sme tento druh nikdy nenašli. Jedna samica okružkovaná v bani Libanka zimovala nasledujúcu zimu na tom istom mieste, iná samica okružkovaná v Malej Šimonke zimovala taktiež nasledujúcu zimu na tom istom mieste.

Netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*)

V dubníckych baniach bol po prvý raz objavený v r. 1987 (Danko & Mihók 1989) v bani Malá Šimonka. Odvtedy bol na tom istom mieste nájdený už len raz jeden ex. v zime 1992/93. Ako nový druh pre baňu Libanka sme ho našli v zime 1989/90 – 2 ex. Zo slepých štôľní ho našiel iba Pjenčák (1995) v štôľňach pri Zámutove.

Tab. 12. Súhrnné údaje o zimujúcich netopieroch v dubníckych baniach v rokoch 1994–1996.

Tab. 12. Synopsis of data on wintering bats in mines near Dubník in 1994–1996.

Vysvetlivky [explanations]: 0 – stabilný [stable], (0) – asi stabilný [probably stable], + – vzostup [increase], ~ – oscilácia [oscillation], ? – neznámy [unknown], max. = maximálny počet [max. number], CO = celkový odhad [total estimate], ChV = charakter výskytu [character of occurrence], PT = populačný trend [population trend], 1. r. = 1. rok nálezu [1st year of find], sp = sporadický [sporadic], st = stály [permanent], Lib. = Libanka, Leš. = Leština, M. Š. = Malá Šimonka, št. = štólne [galleries]

Druh	1. r.	max. Lib.	max. Leš.	max. M. Š.	max. S št.	S	CO	%	ChV	PT
<i>B. bar.</i>	1960	113	334	22	875	1344	1400	33,3	st	(0)
<i>M. myo.</i>	1960	457	154	366	126	1103	1200	28,5	st	+
<i>R. hip.</i>	1960	317	165	65	40	587	650	15,4	st	+
<i>M. ema.</i>	1960	83	75	276	50	484	500	11,9	st	~, +
<i>M. dau.</i>	1964	28	22	28	43	121	150	3,6	st	+
<i>M. bly.</i>	1960	39	25	23	30	117	130	3,1	st	~, 0
<i>P. aur.</i>	1962	12	6	12	17	47	70	1,7	st	(0)
<i>R. fer.</i>	1962	23	24	4	3	54	60	1,4	st	~, 0
<i>P. aus.</i>	1968	8	1	1	1	11	20	0,5	st	(0)
<i>M. das.</i>	1992	2	4	5	5	16	18	0,4	st	+
<i>E. ser.</i>	1960	1	3	0	2	6	10	0,2	st	?
<i>M. bec.</i>	1987	0	0	0	2	2	0–5		sp	
<i>E. nil.</i>	1967	0	0	1	0	1	0–5		sp	
<i>M. mys.</i>	1964	1	1	0	1	3	0–5		sp	
<i>M. bra.</i>	1987	0	1	0	0	1	0–3		sp	
<i>M. nat.</i>	1995	0	0	1	0	1	0–2		sp	
S		1084	815	804	1195	3898	ca 4200			

Netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*)

Ako prvý ho objavil v r. 1964 Palášthy (1969) v jednej slepej štólne a v r. 1965 zistil v Libanke 2 ex. My sme tento druh po prvý raz našli v Libanke až v zime 1987/88 – 2 ex. a 1993/94 – 1 ex. Naposledy bol 1 ex. v časti Leština 11. 12. 1996. Z bane Malá Šimonka spomína 1 ex. Palášthy zo zimy 1969/70. V štólne č. 11 sme našli 1 ex. 8. 2. 1994.

Netopier Brandtov (*Myotis brandti*)

Podobne ako predchádzajúci druh sa v dubníckych baniach vyskytuje veľmi vzácnne. Po prvý raz sme ho objavili v bani Libanka v zime 1986/87 (Danko & Mihók 1989). Ďalší ex. (samca) sme našli v tejto bani 1. 2. 1990 a jednu samicu 11. 12. 1996 v časti Leština.

Netopier riasnatý (*Myotis nattereri*)

12. 1. 1995 sme našli jedného samca vo vrchnej časti bane Malá Šimonka. Doteraz je to jediný údaj o výskyte tohto druhu v dubníckych baniach.

Diskusia a záver

Zhrnutím našich poznatkov z 12 ročného výskumu zimovania netopierov v dubníckych baniach a najmä ich intenzívneho a dôkladného monitoringu v posledných troch rokoch sme získali údaje, na základe ktorých sa pokúsime podať celkový obraz o skúmanej problematike. Z doteraz pre nás známych podzemných priestorov sú pre netopiere v posledných troch rokoch najdôležitejšie:

1. Baňa Libanka – postupom rokov v nej už takmer zaniklo v minulosti najdôležitejšie zimovisko *B. barbastellus*. Zmenou mikroklimy a sústavným vyrušovaním spodných častí bane hľadačmi opálu táto časť je obsadzovaná netopiermi už len v malej miere, ale stále je najdôležitejším zimoviskom pre *M. blythi*. V súčasnosti sú dôležité jej stredné a najmä horné časti, kde sa zdržuje podstatná časť zimujúcich jedincov najmä *M. myotis* a *R. hipposideros* a nezanedbateľná časť *M. emarginatus*, *M. daubentoni* a *R. ferrumequinum*.

2. Objekt Leština + horný Karol – veľmi významná, takmer oddelená časť bane Libanka. Aj keď je v porovnaní s ňou menšia, zimuje tu relatívne oveľa viac netopierov. V súčasnosti je ešte málo rušená a je početne obsadzovaná druhmi *R. hipposideros*, *M. myotis* a v jej vstupnej časti sa začína vytvárať zimovisko *B. barbastellus*. Zimuje tu aj dôležitá časť netopierov *M. emarginatus*, *M. blythi*, *M. daubentoni* a *R. ferrumequinum*.

3. Baňa Malá Šimonka – rovnako ako Leština je v porovnaní s Libankou obsadzovaná relatívne oveľa početnejšie. Zo všetkých troch baní je najvýznamnejším zimoviskom *M. emarginatus* a významným pre *M. myotis*.

4. Zo skúmaných štôlní významné sú č. 10 ako najpočetnejšie zimovisko *B. barbastellus* a č. 1 ako dôležité zimovisko netopierov *M. emarginatus*, *M. myotis* a *M. daubentoni*.

Na základe doterajších vedomostí a výsledkov sčítania z posledných troch zím, sme zostavili prehľadnú tabuľku druhov a počtov, zobrazujúcu súčasný stav zimujúcich netopierov v dubníckych baniach (tab. 12). Druhy sú zoradené podľa početnosti. U posledných 5 druhov sme vychádzali z dlhodobejších výsledkov ako za posledné 3 roky, preto ich poradie nezodpovedá výsledkom, uvedeným v tabuľke. Ich celkovú teoretickú početnosť predpokladáme v uvedenom poradí, ktorá však samozrejme v jednotlivých rokoch môže oscilovať.

Z tabuľky je zrejmé, že doteraz sa na skúmanom území vyskytlo 16 druhov zimujúcich netopierov. Podľa nášho hodnotenia pre prvých 6 druhov je toto územie veľmi významné, pre ďalších 5 stredne a pre ostatné málo významné. Pri zostavovaní súhrnných údajov sme vychádzali z maximálnych počtov netopierov v jednotlivých podzemných priestoroch, zistených za posledné tri zimy. Je to teda obraz toho, koľko netopierov môže v súčasnosti zimovať na jednotlivých zimoviskách za optimálnych podmienok. U *B. barbastellus* sme však v bani Libanka vybrali za základ posledný údaj zo zimy 1995/96 (v tabuľke označený hviezdíčkou), pretože tu predpokladáme ešte ďalší pokles ich početnosti. U *M. emargina-*

tus v bani Libanka a Malá Šimonka sme zobrali za základ údaje zo zimy 1994/95 (preto sú označené hviezdíčkou). Vychádzajúc z toho, že pri výskume časť netopierov nenájde, časť nesčítame v neprehliadnutých častiach baní a časť zimuje v pre nás doteraz neznámych podzemných priestoroch, zo súhrnných počtov sme sa pokúsili odhadnúť, koľko netopierov môže teoreticky zimovať na skúmanom území. Z odhadnutých počtov sme vypočítali percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov, určili charakter výskytu a na základe obsadzovania tohto zimoviska sme sa pokúsili stanoviť ich populačný trend. Toto hodnotenie nie je jednoduché. Napr. u *B. barbastellus* v porovnaní s minulosťou došlo k silnému poklesu početnosti v bani Libanka. Z hľadiska celého územia ale nie je isté, či došlo k celkovému poklesu, pretože uchane mohli už dávnejšie zimovať na náhradných miestach. Za posledné 3 roky ich počet v Libanke stále klesal, ale v štolni č. 10 je približne na tej istej úrovni a v Leštine dokonca stúpa. Preto je v tabuľke uvedené, že za posledné 3 roky je stav stabilný. Najpotešiteľnejší je fakt, že v priebehu nášho monitoringu sme nezistili ani jeden druh, u ktorého by dochádzalo k poklesu ich početnosti. Z dlhodobšieho pohľadu je ich stav stabilný, a napr. *M. emarginatus* vykazuje vzostupný trend. Jednoznačne stúpa počet *M. myotis*, *R. hipposideros* a *M. daubentonii*. U druhov rodu *Plecotus* pre menšiu početnosť a ťažšie podmienky ich hľadania možno populačný trend len predpokladať a u nízkočetného druhu ako je napr. *E. serotinus* sa na tomto zimovisku stanoviť nedá. To isté sa týka sporadicky sa vyskytujúcich druhov (fluktuantov), ktoré sú ako hibernanti pre túto oblasť netypické.

Súčtom konkrétnych výsledkov a po teoretickom odhade môžeme teda konštatovať, že na území dubníckych baní môže za optimálnych podmienok v súčasnosti zimovať až vyše 4000 netopierov. Tento výsledok je veľmi zaujímavý, pretože na základe prvých výsledkov spred 35 rokov ich vtedajší celkový počet odhadoval Palášthy len niečo nad 3000 ex. a Gibarti a Hurný pred 12 rokmi dokonca iba nad 1000. Ak uvážime, že medzitým u viacerých druhov došlo k silným poklesom početnosti (aj keď u viacerých medzičasom došlo k regenerácii a objavili sa druhy nové), myslíme si, že tieto čísla boli jednak silne podhodnotené a vtedajší výskum možno nebol vykonávaný tak podrobne ako v súčasnosti. Tu však treba poznamenať, že hlavné ciele vtedajšieho výskumu neboli zhodné s našimi.

Nakoniec porovnáme výsledky, zistené na tomto zimovisku s inými zimoviskami netopierov na Slovensku – za podklad sme zobrali výsledky sčítania netopierov na zimoviskách Slovenskej republiky v sezóne 1995/96, ktoré vykonali členovia Skupiny pre ochranu netopierov SZOPK so svojimi spolupracovníkmi, ktoré zhrnul Uhrin (1996). Porovnaním výsledkov zo 158 skontrolovaných zimovísk na celom území Slovenska môžeme konštatovať, že dubnícke bane svojim významom patria v celoslovenskom meradle k najvýznamnejším. To trochu skresľuje skutočnosť, že Uhrin (1996) podáva výsledky za jednotlivé objekty, a naše údaje zhŕňajú výsledky z komplexu podzemných priestorov. Na druhej strane, ak zoberieme do úvahy, že mimo bane Malá Šimonka (tá je od bane Libanka vzdialená

vzdušnou čiarou cca 2,5 km), štôlne pri Zlatej Bani a zámutovských štôlní, všetky ostatné vchody sú na ploche cca 700×400 m, a preto je možné nami skúmané územie považovať za jeden celok.

Z celkového pohľadu zimuje na tomto území asi 30 % netopierov z územia celého Slovenska – samozrejme berúc do úvahy len nám doteraz známe a kontrolované zimoviská. Pre viaceré druhy má táto lokalita prioritné miesto:

1. *Myotis emarginatus* – v zime 1995/96 tu zimujúcich 437 ex. tvorilo 83,2 % z celého Slovenska. Na druhom mieste je Jasovská jaskyňa so 65 ex.

2. *Myotis daubentoni* – v zime 1995/96 tu zimujúcich 94 ex. (bez zámutovských štôlní) tvorilo 67,1 % z celého Slovenska. Nemá porovnateľné zimovisko!

3. *Myotis dasycneme* – v zime 1995/96 tu zimovalo 50 % z celoslovenského počtu.

4. *Myotis myotis* – z odhadnutého počtu cca 1200 ex. by to bolo 46,6 %, v zime 1995/96 z 981 spočítaných ex. (mimo zámutovských štôlní) to bolo 38,1 %. Na druhom mieste je Harmanecká jaskyňa s vyše 400 ex. (toľko zimuje len v bani Libanka).

5. *Rhinolophus hipposideros* – z odhadnutého počtu cca 650 ex. by to bolo 27,9 %, v zime 1995/96 z napočítaných 510 ex. to bolo 21,9 %. Na druhom mieste je priepasť Michňová s 236 ex. (len v Libanke zimuje vyše 300 ex.).

Po nedávnom náleze v súčasnosti najpočetnejšieho zimoviska *Barbastella barbastellus* na lokalite tunel Dielik (takmer 6000 ex.! – Uhrin 1995), odhadovaná časť uchaní zimujúcich v dubníckych baniach tvorí 19,3 % z celoslovenského počtu a je druhým najvýznamnejším zimoviskom týchto netopierov na Slovensku. Najpočetnejším známym zimoviskom *Myotis blythi* na Slovensku začiatkom 60. rokov bola Harmanecká jaskyňa (Gaisler & Hanák 1972). V súčasnosti žiaľ táto jaskyňa nie je kontrolovaná detailne, tam zimujúce veľké netopiere rodu *Myotis* sú sčítavané dohromady. Napriek tomu dubnícke bane sú prinajmenšom druhé v poradí čo do významnosti ako zimovisko tohto druhu. Druhu *Rhinolophus ferrumequinum* tu zimuje 12,4 % z odhadovaného počtu. Je to tretie miesto po Jasovskej jaskyni (254 ex.) a štôlne Schöpfer v Štiavnických vrchoch. Z celoslovenského hľadiska sú dubnícke bane početne obsadzované aj druhom *Plecotus auritus*.

V monitoringu tohto celoslovensky významného zimoviska netopierov chceme pokračovať aj v budúcich rokoch, pretože bude iste zaujímavé sledovať jeho ďalší vývin.

Summary

The abandoned opal mines near the settlement of Dubník are situated in the northern part of the Slanske vrchy hills, close to the village of Červenica. They were discovered as a bat hibernaculum by J. Palášthy from Prešov in 1960, who published the first data from this area (op. cit.). His research work was performed from 1960 to 1970. Students from Prešov

later continued this work in 1976 (S. Šarišský) and 1984 (S. Gibarti and J. Hurný). A new research period begun in 1984, when the regular investigations conducted by the author and his collaborators have started. The aim of this research is to monitor all the area and to obtain data on qualitative and quantitative changes in assemblages of wintering bats. Banding of bats was applied intensively in this site till 1988, and resulting data can be evaluated now.

The underground of the Dubník mines can be divided into several parts:

1. Libanka, the largest and very extensive mine. The composition of the assemblage of wintering bats is summarized in Table 1. An important and nearly separated part of this mine is called Leštiná. The number of bats in columns are given for all the Libanka mine / the Leštiná part, respectively. In the past, Libanka was an important hibernaculum of *Barbastella barbastellus*. This species has disappeared almost completely, and *Myotis blythi*, *M. myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *M. emarginatus*, and *M. daubentoni* have been found in this locality recently. More than 2000 individuals may hibernate in the both parts of the mine at optimal conditions.

2. Malá Šimonka, a mine situated about three kilometers from the previous one. Its size is considerably smaller, but the number of wintering bats is relatively high (Table 2). The mine consists of two parts, the smaller upper part and the bigger lower one. The numbers for the lower / the upper part, respectively, are given in the columns of Table 2. Malá Šimonka is very important wintering site for *Myotis emarginatus*, important for *M. myotis*, and substantial for *M. blythi*. More than 800 of bats may be found there at optimal conditions.

3. Separate galleries are situated mainly above the Libanka mine or in its close vicinity. At present, 12 big (with the length in tens or hundreds of meters, designated by the numbers from 1 to 12) and 11 small (with the length in meters or tens of meters, designated by the letters from A to J and X) galleries are visited for bat census. A more remote gallery called Josef near the village of Zámotov is also monitored. A synopsis of the data from the galleries is in tables, included as a separate chapter in the text. The most important is the gallery No.1, representing an important hibernaculum of *Myotis emarginatus*, *M. myotis*, and *M. daubentoni*. The gallery No. 10 is the most important wintering site of *Barbastella barbastellus* at present, and large numbers of bats are found in the gallery near Zámotov. In all the galleries, more than 1200 bats may hibernate at optimal conditions.

The next chapter contains comments to individual species and the analysis of banding data. Tab. 4 shows the general summary of the number of bats banded in the Dubník mines. In the most numerous species, the banding data are shown in details in five tables. Tables 5–11 (except of Tables 7 and 10) consist of three parts. The first part includes the number of the banded bats of both sexes in individual years, the second parts shows homing of male and female bats in hibernaculum in individual years, and the third part shows the sex ratio and individual homing. The most important recoveries of banded bats and the highest age recorded are also discussed.

It is concluded that 16 bat species were found altogether hibernating in the area under study. Tab. 12 shows the results of detailed controls of all the underground galleries in the last three years, and estimates of the total maximum number of wintering bats at optimal conditions. The occurrence of individual species and their population trends are characterized.

Finally, the results from the Dubník area are compared with data from 158 hibernacula visited by members of the Group for the Bat Conservation SZOPK in winter 1995/1996. This general analysis shows that the Dubník mines belong among the most important bat hibernacula in Slovakia. Almost one third of bats in Slovakia is hibernating in this area, and the mines represent the most important wintering roost for *Myotis emarginatus* (83.2%), *M. daubentoni* (67.1%), *M. dasycneme* (50.0%), *M. myotis* (38.1%), and *Rhinolophus hipposideros* (21.9%). The mines are the second most important hibernaculum in Slovakia for *Barbastella barbastellus* and *M. blythi*, and the third most important one for *R. ferrumequinum*. It is the northernmost mass hibernaculum in Slovakia for the last species. The hibernaculum is also used frequently by *Plecotus auritus*.

Literatúra

- ANDĚRA M. & HORÁČEK I., 1982: *Poznáváme naše savce*. Mladá fronta, Praha, 254 pp.
- DANKO Š., 1995: Neobyčajne vysoký vek u netopiera brvitého (*Myotis emarginatus*) a netopiera ostrouchého (*Myotis blythi*). *Netopiere*, **1**: 99–101.
- DANKO Š. & MIHÓK J., 1989: Nové poznatky o výskyte netopierov na východnom Slovensku. *Zbor. Východoslov. Múzea v Košiciach, Prír. Vedy*, **29**(1988): 131–160.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1972: Netopýři podzemních prostorů v Československu. *Sborník Západočes. Muz. v Plzni, Příroda*, **7**: 1–46.
- GIBARTI S. & HURNÝ J., 1984: *Súčasný stav zimovania netopierov v opustenom banskom diele na Dubníku v severnej časti Slanských vrchov*. Nepublikovaný rukopis. Stredoškolská odborná činnosť, Gymnázium Prešov. Originál uložený v archíve SAŽP, pobočka Prešov.
- PALÁŠTHY J., 1968: Častý výskyt parciálneho albinizmu u uchane čiernej (*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774). *Biológia (ČSSR)*, **23**: 370–376.
- PALÁŠTHY J., 1969: Doplnok k netopierom chráneného územia „Dubnícke bane“ pri Prešove. *Ochrana Fauny*, **3**(1): 1–6.
- PALÁŠTHY J., 1971: Príspevok k ekológii zimovania uchane čiernej *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) v chránenej lokalite „Dubnícke bane“ (Slanské hory). *Zprávy Čs. Společ. Zool.*, **1971**: 56–58.
- PALÁŠTHY J., 1972: Poznatky z doterajšieho výskumu netopiera brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) na východnom Slovensku. *Zbor. Východoslov. Múzea v Košiciach, séria B*, **11–12** (1970–1971): 7–16.
- PALÁŠTHY J., 1988: Výsledky obrúčkovania netopierov (Chiroptera) v okrese Prešov (východné Slovensko). *Zbor. Východoslov. Múzea v Košiciach, Prír. Vedy*, **28** (1987): 91–108.
- PALÁŠTHY J. & OLEJÁR F., 1963: Netopiere opustených opálových baní v Libanke na Dubníku (okres Prešov) a poznámky k ich bionómii. *Biológia (ČSSR)*, **18**: 593–603.
- PELIKÁN J., GAISLER J. & RÖDL P., 1979: *Naši savci*. Academia, Praha.
- PJENČÁK P., 1995: Prvé poznatky z výskumu netopierov vranovského regiónu. *Netopiere*, **1**: 55–63.

- ŠARIŠSKÝ S., 1976: *Súčasný stav a problémy ochrany netopierov na chránenej lokalite „Dubnícke bane“*. Nepublikovaný rukopis, Práce Biologickej olympiády, Gymnázium Prešov. Originál uložený v archive SAŽP, pobočka Prešov.
- UHRIN M., 1995: The finding of a mass winter colony of *Barbastella barbastellus* and *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Slovakia. *Myotis*, **32–33**: 131–133.
- UHRIN M. & DANKO Š., 1996: Nové nálezy netopiera pobrežného, *Myotis dasycneme* (Chiroptera: Vespertilionidae) na Slovensku. *Lynx (Praha), n. s.*, **27**: 67–68.
- UHRIN M., DANKO Š. & OBUCH J., 1995: Rozšírenie netopierov na Slovensku, časť II.: *Myotis dasycneme* a *Myotis daubentoni*. *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku*, **2**: 71–85.
- UHRIN M., DANKO Š., OBUCH J., HORÁČEK I., PAČENOVSKÝ S., PJENČÁK P. & FULÍN M., 1996: Distributional patterns of bats (Mammalia: Chiroptera) in Slovakia. Part 1, Horseshoe bats (Rhinolophidae). *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **60**: 247–279.
- UHRIN M. (ed.), 1996: *Sčítanie netopierov na zimoviskách Slovenskej republiky 1995–1996*. Nepublikovaný rukopis, Interná správa pre členov Skupiny pre ochranu netopierov SZOPK.

došlo 29. 7. 1997