

## Netopýři zimující ve štolách pod Jelení cestou u Malé Morávky v Jeseníkách

Zdeněk ŘEHÁK & Jiří GAISLER

Katedra zoologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně, Kotlářská 2,  
611 37 Brno, e-mail: rehak@sci.muni.cz, gaisler@sci.muni.cz

**Bats wintering in the abandoned mines under the Jelení road near Malá Morávka in the Jeseníky Mts (Czech Republic).** The abandoned mines “Šimon and Juda” are situated at 900 m a. s. l. near the village of Malá Morávka in the Jeseníky Mts. The locality was discovered as a hibernaculum in December 1970 and since then 30 bat censuses have been carried out, usually once a year in February. During the whole period, 14 bat species were found inside the hibernaculum. The most numerous species were *Myotis myotis*, *Barbastella barbastellus* and *Rhinolophus hipposideros*. The locality is the most important hibernaculum of *Eptesicus nilssonii* and *Myotis brandtii* in the Czech Republic. During the last winter check (3 February 2001), maximum number of 1179 hibernating bats was recorded. Due to the high species diversity as well as the high number of individuals, the site seems to be the most important man-made hibernaculum of bats in the Czech Republic. The results of censuses are shown in Tab. 1.

**Lokalizace a charakteristika lokality.** Lokalita se nachází na území katastru obce Malá Morávka v okrese Bruntál a náleží do geomorfologického celku Hrubý Jeseník; leží na Javorovém vrchu (něm. Urlich) pod Jelení cestou cca 400 m na západ od silničního mostu přes Bílý potok na trase Malá Morávka – Karlova Studánka. Je na ploše lesního oddělení 114 a<sup>2</sup> Moráveckého polesí (syn. polesí Hubertov). Patří do kvadrátu 5969 české sítě pro mapování fauny. Geografické souřadnice hlavního vchodu do podzemí jsou 50° 02' 56" s. š. a 17° 18' 01" v. d., jeho nadmořská činí cca 900 m.

Lokalita je známa pod různými názvy. Jako dřívější Chráněný přírodní výtvar a současná Přírodní památka nese název “Štoly Pod Jelení cestou”. Ve skutečnosti se však jedná o tři opuštěná důlní díla různého stáří. Nejstarší částí je dolní systém, tzv. etážový důl. Toto opuštěné důlní dílo nese název “Šimon a Juda” (něm. Simon a Juda). V mladším, výše položeném systému se prolínají důlní míry dvou dolů – Hedvika (něm. Hedwig) a Rochus. Jejich vymezení je nejasné.

Oba samostatné systémy – dolní a horní – komunikují s povrchem 3 hlavními vchody. Dva z nich – vchod do dolního systému (Šimon a Juda) a dolní vchod do horního systému (Hedvika) leží ve spodní části vylámané jámy o rozměrech cca 15×20 m, hluboké okolo 10 m. Jáma se nachází pod Jelení cestou. Vchod do dolního systému leží při patě východní stěny, kdežto dolní vchod do horního systému je umístěn cca o 20 m výše asi 50 m na sever od předchozího vchodu. Třetím vchodem je stropní okno v nejvýše položené části horního systému (Rochus), které ústí do prostoru, otevírajícího se na povrch těsně nad Jelení cestou v místě asi 100 m vzdáleném od vylámané jámy. Dolní systém zjevně komunikuje s povrchem dalšími otvory, které nejsou dosud prozkoumány a zmapovány. Část z nich bude buď zavalena, nebo nedostupná.

Povrch nad dolem je pokryt souvislým druhotným lesním porostem s dominantním zastoupením smrku (cca 70 %). V hloučcích a ve skupinách je vtroušen buk (cca 30 %). Dalšími doprovodnými dřevinami jsou osika, klen, jeřáb a břiza.

Důlní díla jsou tvořena dvěma komplikovanými systémy štol, propojovacích šachet a prostorných síní: (a) Níže položený systém (Šimon a Juda), tzv. etážový důl je tvořen 4 patry různě větvených horizontálních štol, které jsou vzájemně propojené svislými šachtami, z části opatřenými žebříky. První patro je přibližně

v úrovni dna vylámané jámy a další patra jsou pod ním. Vchod vede do svislé šachty ústící do 1. patra. Horizontální chodby jsou cca 2,5 m vysoké, místy se rozšiřují a zvyšují v prostorné síně (do výšky cca 8 m). Celková délka této soustavy činí asi 500 m. Teplota ve vstupních partiích v zimě klesá často pod 0 °C a tyto jsou často zaledněny. Teplota v celém etážovém systému se pohybuje od 0 °C do 5 °C; vzácně může ve štěrbinách spodních pater dosáhnout až 7 °C. Teplota v teplejším 3. a 4. patře v zimě nejčastěji kolísá v úzkém rozmezí 4–5,5 °C. Vlhkost vzduchu je vysoká, až 100%. Na dně posledního 4. patra se objevuje voda, která bývala odváděna dnes již zavalenou odvodňovací štolou.

(b) Výše položený systém (Hedvika, resp. Rochus) tvoří složitá spleť chodeb, které probíhají v různých úrovních až téměř pod povrch země. Chodby se často otevírají do různě prostorných síní. Hlavní horizontální vchod se nachází v nejspodnější části tohoto systému a ústí v severní stěně vylámané jámy. Vchodová štola se otevírá do prostorné komory. Jiná komora v nejvyšší části systému má ve stropě malé okno. Právě tato část tvoří malý jezírko. V určité části chodby mezi vstupní komorou a komorou s jezírkem vytváří v některých letech zamrzávající průsaková voda ledovou zátku, která chodbu z větší části uzavírá.

Ve srovnání s etážovým systémem je horní systém teplejší. V zimním období nízká teplota (0–5 °C) panuje jen ve spodní části, zejména v blízkosti vchodu, kdežto horní části jsou naopak relativně teplé. Teplota se ve většině systému pohybuje okolo 7 °C. Voda se objevuje jen na dně komory nejspodnějšího patra, kde tvoří malé jezírko. V určité části chodby mezi vstupní komorou a komorou s jezírkem vytváří v některých letech zamrzávající průsaková voda ledovou zátku, která chodbu z větší části uzavírá.

Ve štolách se v minulosti těžila devonská železná ruda. Kdy byly tyto štoly otevřeny, se přesně neví. Nejstarší zprávy o těžbě železné rudy u Malé Morávky jsou známy již ze 13. století. Doly byly majetkem panství řádu německých rytířů na Moravě a ve Slezsku. Těžba v nich zanikla v r. 1870. Koncem I. světové války se v dole ještě udržovaly důlní míry, ale těžba obnovena již nebyla. Důl Šimon a Juda byl pak postupně zatopen vodou. V letech 1956–1957 byl pracovníky Rudného průzkumu Rýmařov odvodněn štolou ve 4. patře etážového systému. Po odvodnění byl vymáhán a vybaven systémem dřevěných žebříků, které umožňovaly jeho průchodnost. Koncem 90. let 20. století byly z bezpečnostních důvodů shnilé dřevěné žebříky nahrazeny fixními kovovými žebří.

**Výzkum netopýřů.** Během výzkumu netopýřů severozápadní Moravy byl 4.12.1970 panem Janem Součkem a jeho spolupracovníky J. Dienerem, I. Hornišerem, K. Švédou, J. Klepperem a V. Vláčilem navštíven také důl “Šimon a Juda” a k jejich překvapení zde byl objeven větší počet netopýřů (221 jedinců 9 druhů; Tab. 1). Tatáž pracovní skupina navštívila štoly znovu 15. 12. 1970 s obdobným výsledkem (187 jedinců 7 druhů) (Souček a Gaisler 1971). Ke třetí návštěvě v téže zimě (14. 1. 1971) byl J. Součkem přizván i druhý autor tohoto příspěvku a od té doby bylo pod jeho vedením organizováno pravidelné každoroční sčítání zimujících netopýřů až do roku 1991. V letech 1993 až 2001 řídil sčítání první autor článku a od příští zimy 2001/2002 byla organizace sčítání svěřena T. Bartoničkovi.

Kontroly lokality se s výjimkou zimy, kdy bylo zimoviště objeveno, odehrávaly vždy jednou za zimu, nejčastěji v únoru. Nejranější kontrola proběhla 31. 1. (1997), naopak nejpozději bylo zimoviště navštíveno 7.3. (1987). Kontroly neproběhly v letech 1980, 1982, 1984 a 1992. V letech 1982–1984 pobýval druhý z autorů dlouhodobě v Alžírsku a nemohl tedy sčítání organizovat. Proto byla lokalita v roce 1983 navštívena J. Wagnerem a jeho spolupracovníky z ORCUS Bohumín. Proběhla už 17. 11. a její výsledky se natolik lišily od výsledků v předchozích i následujících letech, že tato kontrola nebyla do hodnocení dlouhodobých změn početnosti zahrnuta (srov. Gaisler et al. 1993, Řehák & Gaisler 1999). Z podobných důvodů nebyl hodnocen rok 1992, kdy první z autorů článku byl dlouhodobě nemocen. Štoly ve dvou fázích (4. a 11.3.) prohlédl D. Duhonský s M. Berecem. V tab. 1. jsou výsledky těchto nehodnocených kontrol uvedeny; jsou však odlišeny kurzívou.

V letech 1970–1991 byly prohlíženy jen štoly dolního etážového dolu (Šimon a Juda) a část spodního patra horního systému (Hedvika) (celkem cca 600 m); tyto kontroly jsou označovány jako standardní. V r. 1993 se poprvé podařilo proniknout do další části horního systému (M. Berec, J. Prášek) a v následujícím roce do zbývajících teplejších vyšších částí horního systému (Z. Buřič, M. Kašpar). Od roku 1994 jsou tedy sčítány celé prostory tohoto dolu. Kontroly nově zkoumaných částí dolu jsou označovány při dlouhodobém

Tab. 1. Výsledky zimního sčítání netopýrů ve štolách pod Jelení cestou u Malé Morávky (Jeseníky). Vysvětlivky: \* – do výsledků zahrnuta kontrola části nových, dříve nesledovaných prostor; \*\* – od tohoto roku kontrolováno kompletně celé důlní dílo včetně prostor dříve nesledovaných; s. i. – species indetermined, nedeterminovaní netopýři. Výsledky kontrol uvedené kurzívou mají jen orientační charakter (blíže viz text)

Datum / druh	<i>Rhip</i>	<i>Mmys</i>	<i>Mbra</i>	<i>Mema</i>	<i>Mnat</i>	<i>Mbec</i>	<i>Mmyo</i>	<i>Mdau</i>	<i>Mdas</i>	<i>Vmur</i>	<i>Enil</i>	<i>Eser</i>	<i>Bbar</i>	<i>Paur</i>	<i>Paus</i>	<i>Mm/b</i>	s. i.	Σ
4. 12. 1970	1	19	3	–	2	–	28	3	–	–	3	–	153	9	–	–	–	221
15. 12. 1970	–	8	–	–	3	–	17	1	–	–	3	–	148	7	–	–	–	187
14. 1. 1971	–	7	1	–	–	–	8	5	–	–	1	–	65	3	–	–	–	90
28. 2. 1972	–	11	8	–	7	1	32	3	–	–	11	–	106	16	–	–	–	195
24. 2. 1973	–	11	4	–	3	–	17	1	–	–	15	–	174	16	–	–	–	241
9. 2. 1974	–	4	5	–	1	–	53	4	–	–	8	–	172	11	–	–	–	258
15. 2. 1975	–	3	1	–	1	–	21	3	–	–	5	1	66	13	–	–	–	114
7. 2. 1976	–	9	18	–	5	–	60	15	–	–	18	–	69	21	–	–	–	215
5. 2. 1977	–	17	9	–	3	–	25	5	–	–	9	–	92	12	–	–	–	172
18. 2. 1978	–	9	14	–	1	–	36	7	–	–	12	–	106	19	–	–	–	204
3. 2. 1979	–	37	23	–	5	1	20	8	2	–	16	–	59	21	–	–	–	192
1980	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
7. 2. 1981	–	13	10	–	1	–	9	6	–	–	14	–	67	26	–	–	–	146
1982	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
17. 11. 1983	–	41	?	–	13	–	57	–	–	–	17	–	166	14	–	–	–	308
1984	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
8. 2. 1985	–	6	7	–	–	–	12	2	–	–	20	–	184	1	–	–	–	236
15. 2. 1986	–	12	9	–	–	2	10	5	–	–	15	–	160	4	–	–	–	222
7. 3. 1987	–	10	15	–	–	1	14	12	–	–	11	–	171	6	–	–	–	246
13. 2. 1988	–	3	3	–	–	–	29	14	–	–	24	–	196	11	–	–	–	280
4. 3. 1989	–	10	21	–	8	1	32	14	–	–	40	–	93	21	–	–	–	240
24. 2. 1990	–	19	12	–	2	–	65	19	–	–	29	–	60	7	–	–	–	214
2. 3. 1991	–	4	10	–	2	–	39	5	–	–	25	1	151	7	–	–	–	248
4., 11. 3. 1992	–	7	–	–	–	–	106	13	–	10	16	–	2	4	–	–	–	190
4. 2. 1993*	–	3	10	–	–	–	139	24	–	–	40	–	216	18	–	–	–	451
4. 2. 1994**	84	17	34	1	8	1	231	49	–	–	36	–	229	26	–	3	–	719
3. 2. 1995	51	12	35	7	19	1	272	84	–	–	40	–	233	42	–	–	–	796
2. 2. 1996	94	20	13	11	10	3	305	91	–	–	48	–	250	28	1	–	1	875
31. 1. 1997	92	16	21	5	12	2	275	54	–	–	47	–	310	29	–	1	10	874
6. 2. 1998	120	11	33	9	14	4	315	105	–	–	53	–	344	25	–	7	–	1040
5. 2. 1999	175	7	14	7	17	–	276	110	–	–	48	–	229	32	–	16	4	935
11. 2. 2000	232	6	20	3	6	1	382	69	–	–	59	–	291	17	–	12	–	1098
3. 2. 2001	193	7	42	6	18	1	383	91	–	–	54	–	347	28	–	–	–	1170

hodnocení jako nestandardní (Řehák & Gaisler 1999). Zatímco do r. 1993 byli sčítáni netopýři v chladnějších částech dolu, v následujících letech jsou do sčítání zahrnuti i netopýři teplejších částí důlního systému. V nově sledované části dolu se nachází cca 40% všech nalezených netopýrů včetně teplomilných druhů, které se ve standardně sledovaných částech buď vůbec nevyskytují, nebo vyskytují jen výjimečně (ibid.).

Do roku 1979 byli netopýři sundáváni se stěn a kroužkování. Ještě při kontrole v roce 1981 byli sundáváni všichni dříve kroužkování jedinci. Od roku 1985 jsou již netopýři sledováni prostým vizuálním sčítáním bez zbytečného rušení zimujících zvířat. Jen ve výjimečných případech jsou pro upřesnění druhové determinace některé výše visící netopýři sundáváni teleskopickými tyčemi. Týká se to zejména obtížně odlišitelných "sibling species" – netopýra vousatého (*Myotis mystacinus*) a netopýra Brandtova (*M. brandtii*). Za celé období sledování bylo na lokalitě provedeno 30 kontrol; hodnocení dlouhodobého vývoje početnosti zimujícího společenstva vychází z výsledků sčítání během 26 kontrol.

Za třicetileté období (1970–2001) se kontroly zimoviště zúčastnilo více než 50 sčítatelů. V následujícím seznamu jsou jednotliví účastníci uvedeni podle klesajícího počtu kontrol, kterých se účastnili (číselný údaj v závorce). Bohužel, u některých dobrovolníků se nepodařilo zpětně zjistit jejich jména. Vzhledem k tomu, že

někteří účastníci jsou z jiných zemí než České republiky, je u nich doplněn údaj o státní příslušnosti – zkratka PL (Polsko), D (Německo) v závorce.

J. Gaisler (17), J. Dungal (13), M. Šebela (13), Z. Řehák (11), D. Duhonský (9), P. Zeman (8), J. Filip (6), M. Kočová (5), I. Baroň (4), M. Jůža (4), J. Souček (4), R. Szkudlarek (4, PL), T. Bartonička (3), Z. Bauerová† (3), Z. Buřič (3), J. Prášek (3), M. Berec (2), J. Diener (2), M. Foral (2), I. Hornišer (2), M. Kašpar (2), J. Klepper (2), P. Koutný (2), M. Kubelka (2), P. Rödl (2), K. Švéda (2), V. Vlácil (2), J. Zukal (2), T. Blohm (1, D), V. Bryja (1), P. Čadil (1), J. Červený (1), J. Dobrovolný (1), Gottfried (PL), D. Horáček (1), K. Hromádková (1), Nowak (1, PL), R. Paszkiewicz (1, PL), P. Pilát (1), M. Pokorný (1), Szlachetka (1, PL), Z. Tauš (1), J. Wagner (1) a další.

Vedle zimního sčítání byl v letech 1991–1998 také prováděn ve vchodech do štol odchyt netopýřů do nárazových sítí. Celkem se uskutečnilo pod vedením prvního z autorů 11 nočních odchytů; 4 odchytů proběhly v pozdním jaře od 15.5. do 25.6 a 7 odchytů se konalo v pozdním létě od 6. do 23.9. Sítě byly instalovány jednak na dně vylámané jámy na hraně mezi oběma spodními vchody, jednak v blízkosti vyústění důlního díla (Rochus) na povrchu nad Jelení cestou.

Výzkum netopýřů byl umožněn vstřícným postojem vedení Správy CHKO Jeseníky, které umožnilo sčítatelům vstup do podzemí a od roku 1993 jim poskytuje bezplatně ubytování v budově Správy CHKO na Malé Morávce. Výzkum zimoviště probíhá od 90. let v rámci dlouhodobého projektu České společnosti pro ochranu netopýřů (ČESON) a od roku 1998 je rovněž spolu s výzkumem netopýřů v letním období podporován výzkumným záměrem MŠMT č. J07/98/14310 0010, jehož řešitelem je také pracoviště obou autorů.

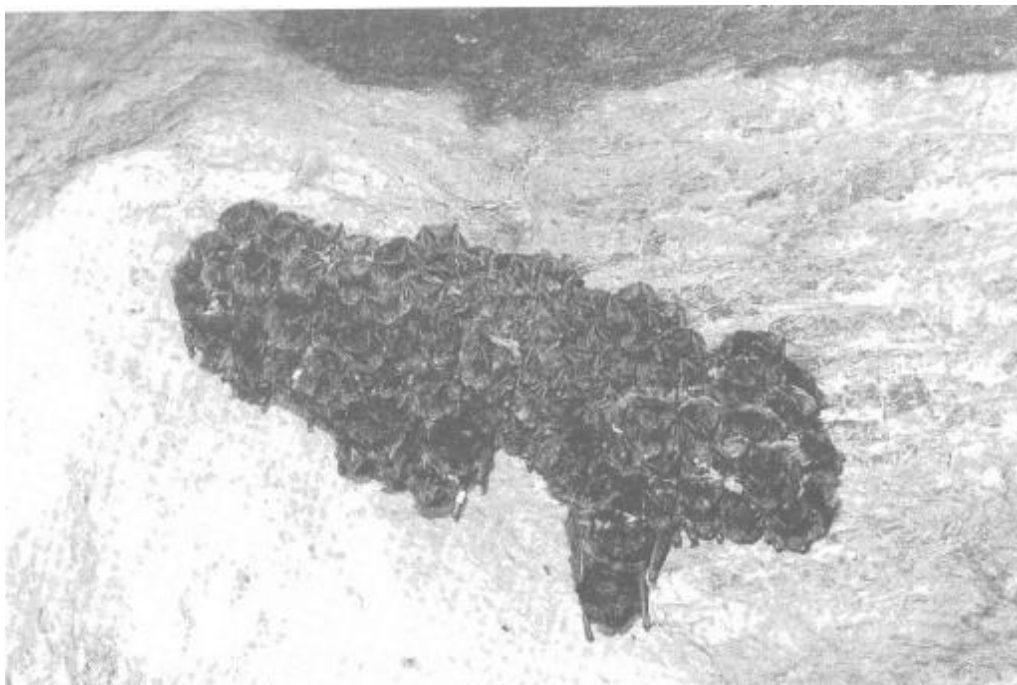
**Výsledky a diskuze.** Výsledky jednotlivých kontrol uvádí Tab. 1. V letech 1970–2001 bylo zaregistrováno celkem 14 druhů netopýřů. Za celé období sledování bylo ve standardně kontrolovaných částech dolu zaznamenáno signifikantní zvyšování počtu celého netopýřního osazenstva. Statisticky významný byl nárůst početnosti 5 druhů – netopýra velkého (*M. myotis*), netopýra vodního (*M. daubentonii*), netopýra Brandtova (*M. brandtii*), netopýra severního (*Eptesicus nilssonii*) a netopýra černého (*Barbastella barbastellus*) (Řehák & Gaisler 1999). Zvyšování početních stavů u prvních dvou druhů bylo v posledních letech také zaznamenáno na jiných lokalitách v České republice i jinde ve střední Evropě (Řehák 1997).

S výjimkou neakceptovaného nálezu 10 kusů netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*) byly dva druhy zjištěny jen při jediné kontrole – netopýr pobřežní (*M. dasycneme*) a netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*). V zimujícím osazenstvu výrazně dominují netopýr černý (*B. barbastellus*) a netopýr velký (*M. myotis*). První z nich se vyskytuje jen v níže položeném etážovém dole a ve spodním patře výše položeného systému, tedy v místech s nižšími zimními teplotami. Celkové počty v jednotlivých letech kolísají a jsou závislé na velikosti velkého shluku ve třetím patře etážového dolu, kde počet jedinců ve shluku představuje 24 až 88 % z celkového počtu tohoto druhu na lokalitě (obr. 1). Další menší shluky se pak nacházejí v úzkých puklinách za deskami břidlice. Odhad počtu netopýřů v nich je asi podhodnocen. Netopýr velký (*M. myotis*) se vyskytuje v celém důlním díle; obzvláště vysoké počty jsou zjišťovány od roku 1993 v nově kontrolovaných prostorách. Právě tento druh se v posledních letech nejvýrazněji podílí na celkovém zvyšování početnosti zimujícího osazenstva netopýřů v celém důlním díle (Řehák a Gaisler 1999). V nejvyšších a tedy i nejteplejších patrech horního systému se vyskytují teplomilné druhy – vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) a netopýr brvitý (*M. emarginatus*), které se ve standardně sledovaných částech důlního díla vůbec neobjevují. V posledních 8 letech narůstá početnost prvního z nich, podobně jako na jiných lokalitách na Moravě (srov. Řehák 1997). Zvláštností je, že od roku 1997 vytvářejí vrápenec početnou kolonii v poměrně malém prostoru nad stropním oknem nejvyššího patra (viz výše), ačkoliv zde při dřívějších kontrolách nebyli vůbec zjištěni. Důlní dílo “Šimon a Juda” je také nejvýznamnějším zimovištěm netopýra severního (*E. nilssonii*) a netopýra Brandtova (*M. brandtii*) na území České republiky.

V mimohibernačním období bylo při odchycích do sítí u vchodů do podzemí zaznamenáno 12 druhů, tedy všech na lokalitě hibernujících s výjimkou dvou druhů, které byly na zimovišti nalezeny jen jednou.

Výsledky výzkumu netopýřů ve štolách pod Jelení cestou jsou podrobně vyhodnoceny v pracích Součka a Gaislera (1971), Gaislera et al. (1993), Řeháka & Gaislera (1998a, b, 1999) a Řeháka (2000).

**Shrnutí.** Štoly pod Jelení cestou jsou lokalitou, na níž jsou netopýři v zimě systematicky sčítáni již 30 let (1970–2001), a to v téměř souvislé časové řadě (28 zimních sezón). Díky vysokému počtu zimujících



Obr. 1. Shluk 89 jedinců netopýra černého (*Barbastella barbastellus*) (foto M. Józsa).

netopýřů (max. 1179 kusů) a zejména vysoké druhové diverzité netopýřího společenstva (celkový počet druhů: 14, max. počet druhů při jedné kontrole: 12) jsou štolý u Malé Morávky v současnosti asi nejvýznamnějším umělým zimovištěm netopýřů v České republice. Panují zde rozmanité a přitom v průběhu zimy stabilní mikroklimatické podmínky, které podmiňují výskyt nejen eurtermních druhů, ale také druhů stenotermních, a to jak psychrofilních, jako je např. netopýr černý (*B. barbastellus*) nebo netopýr severní (*E. nilssonii*), tak termofilních, jakými jsou vrápenec malý (*R. hipposideros*) a netopýr brvitý (*M. emarginatus*). Druhové bohatství zimujících netopýřů je rovněž pozitivně ovlivněno rozmanitými typy úkrytů, umožňujících hibernaci druhům preferujícím volné zavěšení na stěnách i druhům štěrbinovým, vyhledávajícím různé typy puklin nebo dutin.

Zimuje zde ve větším počtu nejen kriticky ohrožený vrápenec malý (*R. hipposideros*) (max. 232 kusů), ale byly zde zaznamenány také čtyři silně ohrožené druhy – netopýr velký (*M. myotis*) (max. 383), netopýr pobřežní (*M. dasycneme*) (2 kusy), netopýr velkouchý (*M. bechsteini*) (max. 4) a netopýr černý (max. 356). Další tři druhy – netopýr dlouhouchý (*P. austriacus*) (1 kus), netopýr brvitý (*M. emarginatus*) (max. 11) a netopýr Brandtův (*M. brandtii*) (max. 42) jsou ve Vyhlášce MŽP ČR 395/1992 Sb. uvedeny v kategorii ohrožených druhů. Početnost zimujících netopýřů má zvláště v posledních letech vzrůstající tendenci.

### Literatura

- GAISLER J., ŠEBELA M. & DUNGEL J., 1993: Změny početnosti netopýřů přezimujících v opuštěných štolách u Malé Morávky (Československo). *Acta Mus. Morav., Sci. Natur.*, **77**(1992): 255–264.  
ŘEHÁK Z., 1997: Trendy ve vývoji početnosti netopýřů ve střední Evropě. *Vespertilio*, **2**: 81–96.

- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 1998a: Vývoj početnosti netopýrů na největším zimovišti v České republice. *Abstrakta referátů z konference Zoologické dny, 5–6. listopadu 1998, Brno.*
- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 1998b: The greatest hibernaculum of bats in the Czech Republic. *Abstrakty. XII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, 14–15 XI 1998, Krzydłina Mala, Polska:* 30–31.
- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 1999: Long-term changes in the number of bats in the largest man-made hibernaculum of the Czech Republic. *Acta Chiropterol.*, **1**: 113–123.
- ŘEHÁK Z., 2000: *Současný význam štol "Pod Jelení cestou" u Malé Morávky. Studie.* Katedra zoologie a ekologie, Přírodovědecká fakulta MU, Brno, 6 pp.
- SOUČEK J. & GAISLER J., 1971: Největší umělé zimoviště netopýrů na Moravě s výskytem druhu *Myotis brandti* (Eversmann, 1845). *Campanula*, **2**: 159–167.