

## Výsledky výzkumu netopýrů Ještědského hřebetu a okolí prováděného v letech 1989–1999

Daniel HORÁČEK

Sametová 721, CZ-460 01 Liberec 6, Česko

**Results of the bat surveys in the Ještědský hřbet Mts in 1989–1999 (N-Bohemia).** The contribution presents the results of bat surveys of the Ještědský hřbet Mts and surrounding regions (215 km<sup>2</sup>). From the published sources there were known only *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, and *Plecotus auritus*. The occurrence of these species was confirmed in this survey. Newly recorded were *Myotis emarginatus*, *M. nattereri*, *M. bechsteinii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. dasycneme*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus nilssonii*, *E. serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *Barbastella barbastellus*, and *Plecotus austriacus*. The most common species are *R. hipposideros*, *M. daubentonii*, *P. auritus*, and *M. nattereri*. *M. dasycneme* and *M. emarginatus* are rare species in the region.

**Bats, distribution, winter census, summer colonies, northern Bohemia**

### Úvod

Ještědský hřeben je malé pohoří oddělené na severovýchodě Libereckou kotlinou od Jizerských hor a na jihozápadě prudce spadá k Ralské pahorkatině. Po geologické stránce je celý hřbet velice pestrý. Převážně je tvořen břidlicemi a fylity, do nichž jsou v menších pružích a čočkách vklíněny vápence, křemence a v okrajových částech i pískovce. Tato skutečnost společně s četnými geologickými poruchami a zlomy vytváří velice pestrou a rozmanitou krajinu. V letním období se zde setkáváme převážně s lesními druhy netopýrů vázanými na rozsáhlé bukové a smíšené porosty, další druhy nalezneme v okrajových částech a okolní kulturní krajině. Koncem léta a na podzim netopýři vyhledávají prakticky po celém pohoří rozesté menší krasové jeskyně (10–280 m celkové délky) a množství středověkých štol. Tyto prostory mají pro netopýry v daném období sociální význam a tudíž nepřímo ovlivňují stav populací v okolní krajině. V zimním období jsou tyto prostory využívány k hibernaci. Tato sezónní dynamika populace netopýrů v dané oblasti přímo ovlivňuje a určuje způsob a metodiku výzkumu.

Ještědský hřeben byl vždy ve stínu Jizerských hor a pro mnohé přírodovědce byl tedy nezajímavým, což se týkalo i výzkumu chiropterofauny. V literatuře najdeme jen útržkovité informace. Nejstarší literární údaje popisují v roce 1956 výskyt jedince druhu *Plecotus auritus* na půdě v obci Žibřidice (Gaisler et al. 1957). V této práci se také uvádí nález 30 zimujících jedinců *Rhinolophus hipposideros* na lokalitě Západní jeskyně u Jitavy v témže roce. Po krátké přestávce navštívil oblast Dr. Nevrlý, který 21. 8. 1958 na půdě zámku Lemberk okroužkoval část letní kolonie *Myotis myotis* (10 samic + 3 samci). Jedna ze samic byla zastižena 1. 5. 1960 v 32 km vzdálené Kemnitz u Löbau (Sasko; Nevrlý in litt.). 26. 6. 1959 se Dr. Nevrlý vrátil na zámek Lemberk, kde zastihl tři jedince *R. hipposideros*. Nevrlý (1963) dále uvádí na Ještědském hřebeni zimoviště ve vápencových jeskyních Basa, Vápenice, Hanychovská jeskyně, Liščí díra, Západní jeskyně a ve starých rudných dolech v Údolu sv. Kryštofa, Andělské Hoře a Panenské Hůrce s vesměs říd-

kým osídlením *M. myotis*, *R. hipposideros* a *Plecotus auritus*. Další údaj z kroužkovacího deníku Dr. Nevrlého je záznam ze zimoviště v Západní jeskyni u Jitavy ze dne 31. 3. 1975 (*P. auritus* – 1 ex., *Myotis daubentonii* – 1 ex. a *M. myotis* – 6 ex.). Udaje o počtech jedinců *R. hipposideros* se nedochovaly, neboť je Dr. Nevrlý v té době nekroužkoval. Další nálezy netopýrů pocházejí ze zimy 1983, kdy v jedné ze štol na Ovčí Hoře zastihl M. Józsa zimujícího jedince *M. myotis*. M. Józsa také popsal ze zimy v roce 1987, kdy navštívil Podtraťovou štolu u Panenské Hůrky, jednoho jedince *M. daubentonii*.

Cílený výzkum chiropterofauny Ještědského hřebene jsem započal v zimě 1989–1990. Z počátku se jednalo pouze o zimní sčítání. Teprve v roce 1995 přišla na řadu další metoda výzkumu – odchyt a vyhledávání letních kolonií. V roce 1996 přibyla i modernější metoda výzkumu, pomocí ultrazvukového detektoru. Využitím všech jmenovaných metod se podařilo získat velmi konkrétní obrázek o chiropterofauně a její dynamice v rámci sledovaného území. Celkem bylo na Ještědském hřebeni a okolí prokázáno 18 druhů netopýrů.

Cílem započatého studia je především popis rozšíření jednotlivých druhů netopýrů v oblasti ležící dosud mimo zájem, a to v letním i zimním období, a také v přechodných obdobích sezónní aktivity, zejména koncem léta a na podzim. Dále vyhodnocení významu jednotlivých lokalit v daném území, sociální význam, význam letních sídel a zimovišť; posouzení změn početnosti a změn druhové skladby netopýrů. Po vyhodnocení poznatků připravit ochranná opatření k zajištění stabilizace biotopů významných pro netopýry a tudíž i stabilizace jejich populací.

### Vymezení a charakteristika sledovaného území

Zájmová oblast je ohraničena obcemi Liberec, Chrastava, Bílý Kostel, Grábštejn, Jitava, Zdislava, Křížany, Rozstání, Světlá pod Ještědem, Vlčetín, Hodkovice, Rádlo a Dlouhý Most, včetně území jmenovaných obcí. Centrální část sledovaného území tvoří přírodní park Ještěd (dále PP Ještěd) vyhlášený OkÚ v Liberci dne 1. 5. 1995. Celková rozloha PP Ještěd je 93,6 km<sup>2</sup> a celého sledovaného území 214,5 km<sup>2</sup> (viz obr. 1). Nejnižším bodem sledovaného území je Lužická Nisa v Bílém Kostele (270 m n. m.) a nejvyšším je vrchol hory Ještěd (1012 m n. m.). Průměrná nadmořská výška je zhruba 550 m n. m. Klimaticky je Ještědský hřbet rozdělen podél linie Hodkovice, Rašovka, dále po hřebeni přes Pláně pod Ještědem, Ještěd, Rozsochu na Kryštofovo údolí směrem na Hrádek n. Nisou. Oblast na jih ode této linie je výrazně teplejší a vyskytují se zde prvky teplomilné flóry a fauny. Průměrná roční teplota zde činí 9 °C, zatímco na sever od této linie dosahuje průměrná roční teplota 7 °C. Tato hranice je zároveň severní hranicí výskytu druhu *Rhinolophus hipposideros* a *Myotis emarginatus* ve sledované oblasti. Průměrné roční srážky činí 650 až 1000 mm.

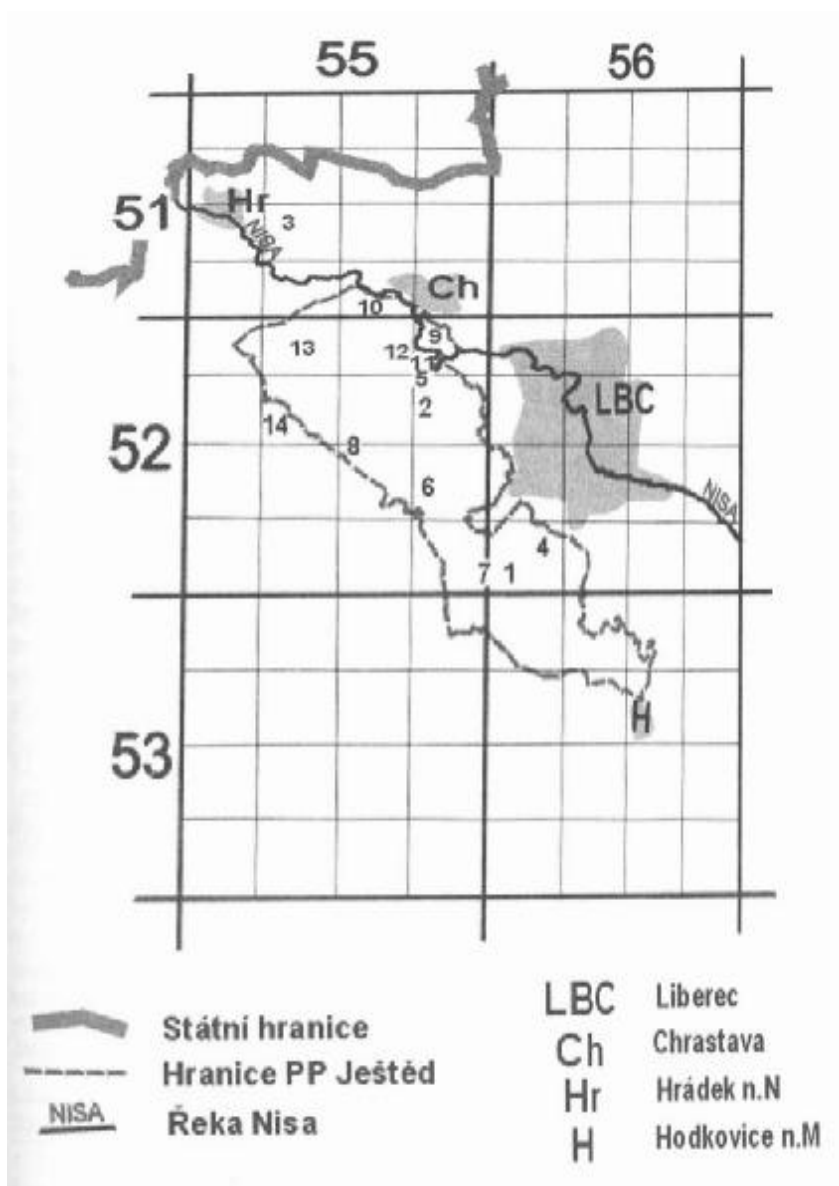
Dle jednotné biologické sítě sledované území se rozkládá zejména ve čtvrcích 5255, 5256 a 5356, okrajově zasahuje do čtvrců 5155 a 5355. Pro potřeby sledování relativně malého území byly základní čtvorce rozděleny na 16 stejných částí, ty pak jsou označovány kombinací velkého (označuje 1/4 základního čtvorce) a malého (označuje 1/4 z 1/4, respektive 1/16 základního čtvorce) písmene (obr. 1).

### Materiál a metodika

Výzkum probíhal ve třech liniích. Z nich první a nejdéle využívaná metoda je vizuální sčítání na zimních (v letech 1989–1999) a letních koloniích (v letech 1996–1999). Druhou úrovní je odchyt před vchody do jeskyní a štol (v letech 1995–1999) a třetí velmi významnou linií je detekce ultrazvuku (v letech 1996–1999).

**Vyhledávání letních a zimních kolonií.** Pro velkou citlivost netopýrů na zásah do letních i zimních kolonií byl výzkum omezen jen na vizuální sčítání. Při vyhledávání letních kolonií byly prověřeny zejména půdy kostelů a zámků (Zdislava, Kryštofovo Údolí, Jitava a Lemberk – pozitivní nálezy; Křížany, Andělská Hora, Chrastava, Rýnoltice a Grábštejn – negativní nálezy). Byla kontrolována zimoviště známá z literatury a vyhledávána nová. Tyto lokality byly pravidelně dvakrát do roka navštěvovány, netopýři byli určováni bez snímání jen vizuálně (u podobných druhů, např. *Myotis mystacinus* a *M. brandtii*, může být určení zatíženo chybou). Pro zpracování výsledků je použita kontrola s nejvyšším stavem v dané sezóně, tím je eliminován vliv rozdílného průběhu počasí v zimním sezónách.

**Odchyty do sítí.** Odchyt netopýrů do nárazových sítí nebo nárazové klece může ovlivnit život netopýrů, proto byl užít jen v období přeletů (tj. srpen až listopad), a to zejména u vchodů do podzemních prostor, které slouží v daném období jako



Obr. 1. Sledovaná oblast s vyznačením Přírodního parku Ještěd.

Fig. 1. Study area and Protected nature area (PP) Ještěd

Lokality / localities: 1 – Velká Basa a Malá Basa, 2 – Na Dolech, 3 – Grabštejn, 4 – Hanychovská jeskyně, 5 – Jezevčí jeskyně, 6 – štoly Křížany, 7 – Vápenice – Liščí jeskyně, 8 – Loupežnická jeskyně, 9 – štola Ovčí hora, 10 – štoly Panenská Hůrka, 11 – Rokytky, 12 – Šachetní vrch, 13 – Západní jeskyně u Jitřavy, 14 – Zdislava (kostel).

místo sociálně významné. Další odchty byly prováděny v jarním období na výletu ze zimovišť a pro případné přesné určení druhu jednorázově u výletu z letních kolonií. Netopýři byli označováni kroužky kroužkovací stanice při Národním muzeu v Praze s identifikačním číslem. Pro každou lokalitu, na které byl pravidelně prováděn odchyt netopýřů, jsme opatřili kroužky jinou barvou, což umožňovalo identifikovat místo okroužkování bez zbytečného rušení netopýra na zimovišti a v letní kolonii. Celkem v letech 1995–1999 bylo odchyceno 1566 netopýřů celkem 17 druhů, z toho bylo okroužkováno 1022 jedinců. Celková návratnost v období přeletů v letech 1996–1999 činí 13,4 %, tedy 137 jedinců.

**Ultrazvuková detekce.** V každé šestnáctině mapovacího kvadrátu proběhla detekce na jednom bodovém nebo liniovém transektu vedeným tak, aby postihl všechny významné biotopy ve čtverci. Získané výsledky byly v této práci zhodnoceny pouze faunisticky a jsou uváděny jen v případech, kdy v daném čtverci nebyl druh prokázán některou z předchozích metod. Při práci byly využívány přístroje firmy Pettersson D200 a D230 se sluchátky.

## Výsledky

### Přehled lokalit

#### *Velká a Malá Basa*

**Lokalizace.** 5256 Cc, 2 km východně od obce Světlá pod Ještědem (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994). K jeskyni Velká Basa vede odbočka ze zelená turistická stezky. Jeskyně Malá Basa je asi 40 m vzdálená od Velké Basy jihovýchodním směrem ve vedlejším vápencovém lomu.

**Popis. Malá Basa.** Krasová jeskyně rozdělená povrchovou těžbou vápenců na dvě části, jeskyni a propast. Jeskyni tvoří na jihovýchodní straně lomu nízká krasová chodba asi 4 metry dlouhá a na severozápadě propast 12 m hluboká (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994). Obě části navazují na neprůlezná pukliny. Jeskyně je jen slabě zdobená. Nadmořská výška je 705 m n. m. **Velká Basa.** Úzká, jen ztěží průlezná puklinová jeskyně, jejíž šíře je místy jen necelých 20 cm a maximálně 1,5 m. Dosahuje hloubky 21 m a do masivu zasahuje vzdálenosti 35 metrů. Jeskyně je zdobená světlými krápníky, sintrovými náteky a volnými krystaly dvojlomného kalcitu (až 2 cm dlouhými). Pouze ve spodní části výzdobu tvoří šedomodré varhany a sintrové hrázky. Vchod do jeskyně se nachází pod mohutným převisem, pod jehož hranou je kamenný val z opadu, takže vstup do jeskyně je pod úrovní okolního povrchu. Nadmořská výška je 680 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Na lokalitě bylo prokázáno celkem 15 druhů netopýřů, 5 v zimním období, 13 při podzimních odchtech a jeden detekcí ultrazvuku. V zimním období se setkáváme s jednotlivými zimujícími jedinci (tab. 1) a to zejména v Malé Base. Velká Basa byla kontrolována pro

Tab. 1. Výsledky zimního sčítání netopýřů lokality Malá Basa

Tab. 1. Results of winter bat census in the Malá Basa cave

Vysvětlivky zkratk / Abbreviations: *R.hip* – *Rhinolophus hipposideros*, *M.myo* – *Myotis myotis*, *M.bec* – *Myotis bechsteinii*, *M.nat* – *Myotis nattereri*, *M.ema* – *Myotis emarginatus*, *M.mys* – *Myotis mystacinus*, *M.bra* – *Myotis brandtii*, *M.das* – *Myotis dasycneme*, *M.dau* – *Myotis daubentonii*, *E.nil* – *Eptesicus nilssonii*, *E.ser* – *Eptesicus serotinus*, *N.noc* – *Nyctalus noctula*, *N.lei* – *Nyctalus leisleri*, *B.bar* – *Barbastella barbastellus*, *P.aus* – *Plecotus austriacus*, *P.aur* – *Plecotus auritus*.

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.mys</i> | <i>P.aur</i> | <i>E.nil</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| 06.01.1990   | –            | –            | –            | –            | 1            | 1 |
| 02.11.1991   | 1            | –            | –            | –            | –            | 1 |
| 18.12.1994   | –            | –            | –            | 1            | –            | 1 |
| 31.12.1995 * | 1            | –            | –            | –            | –            | 1 |
| 22.02.1998   | –            | 2            | –            | –            | –            | 2 |
| 20.12.1998   | –            | –            | –            | 1            | –            | 1 |
| 20.02.1999   | –            | –            | 1            | –            | –            | 1 |

\* shodný stav i 22.12.1996 a 22.12.1997

Tab. 2. Výsledky odchytu netopýrů na lokalitě Velká Basa (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 2. Results of bat nettings in the locality Velká Basa (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>M.bec</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>E.nil</i> | <i>E.ser</i> | <i>P.aur</i> | <i>P.aus</i> | <i>B.bar</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 29.07.1995*  | 6            | 1            | 9            | –            | 4            | –            | 5            | –            | 6            | –            | –            | 31 |
| 18.08.1995   | 7            | 1            | 3            | 1            | 18           | 1            | –            | –            | 32           | –            | –            | 58 |
| 09.09.1995   | 17           | –            | 2            | –            | 7            | 5            | –            | –            | 13           | –            | –            | 44 |
| 07.10.1995   | 3            | –            | 1            | –            | 3            | 5            | 1            | –            | 32           | –            | 1            | 46 |
| 07.04.1996   | –            | –            | –            | –            | 1            | –            | –            | –            | 4            | –            | –            | 5  |
| 02.05.1996   | –            | –            | –            | 2            | –            | –            | –            | –            | 1            | 1            | –            | 4  |
| 02.08.1996   | –            | –            | 1            | 12           | 5            | –            | 3            | –            | 3            | –            | –            | 24 |
| 13.09.1996   | –            | –            | 1            | –            | 3            | 4            | –            | –            | 3            | –            | –            | 13 |
| 13.10.1996   | 3            | –            | 1            | –            | –            | 5            | –            | –            | 10           | –            | –            | 19 |
| 15.03.1997   | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 1            | –            | –            | 1  |
| 02.05.1997   | –            | –            | –            | 3            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 3  |
| 01.08.1997   | 1            | –            | –            | –            | 1            | –            | 2            | –            | 1            | –            | –            | 5  |
| 15.08.1997†  | 2            | 2            | 2            | 8            | 12           | –            | 2            | –            | 4            | –            | –            | 33 |
| 12.09.1997   | 6            | –            | –            | –            | 3            | 2            | –            | 1            | 19           | –            | –            | 31 |
| 13.09.1997   | 1            | –            | –            | –            | 3            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 4  |
| 03.10.1997   | 1            | –            | –            | –            | 2            | 18           | –            | –            | 4            | –            | –            | 25 |
| 19.04.1998   | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 0  |
| 31.07.1998   | –            | –            | 2            | 13           | 10           | –            | 7            | –            | 3            | –            | –            | 35 |
| 14.09.1998   | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 0  |
| 20.09.1998   | 6            | –            | 2            | –            | 2            | 9            | –            | –            | 7            | –            | –            | 26 |
| 29.10.1998   | –            | –            | 1            | –            | –            | 4            | –            | –            | 1            | –            | –            | 6  |
| 06.08.1999   | 9            | 1            | –            | 5            | 11           | –            | 1            | 1            | 13           | –            | –            | 41 |
| 28.10.1999   | 1            | –            | –            | –            | –            | 12           | 1            | –            | 1            | –            | 1            | 16 |

\* + 1 *M.das*; † + 1 *M.ema*

obtížnost sestupu pouze jednou (7. 3. 1998) a byl nalezen jen jeden jedinec *Plecotus auritus*. *P. auritus* a *Rhinolophus hipposideros* jsou nejčastěji zastíženými zimujícími druhy na lokalitě Malá Basa. Mimo ně zde byly zastíženy *Myotis daubentonii*, *M. mystacinus* a *Eptesicus nilssonii*.

Při odchycích do sítí (tab. 2) využívaly tuto lokalitu ponejvíce druhy *Plecotus auritus*, *Myotis daubentonii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. myotis* a *M. nattereri*. Pouze na přelomu července a srpna se setkáváme s druhem *Eptesicus nilssonii*. Vyjímecně se podařilo odchytit druh *Myotis bechsteinii*. Velmi vzácným nálezem je samec *Myotis emarginatus* z 16. 8. 1997. Tento jedinec byl okroužkován již při odchytu u Západní jeskyně dne 6. 8. 1995 (první doklad z území), který byl od odtud převezen k vyfotografování do Liberce a zpětně vypuštěn na lokalitě Hanychovská jeskyně. Pro zmiňovaný převoz tento nález nepovažuji za prokázanou migraci druhu. Dále zde byl 13. 9. 1997 odchycen samec *Eptesicus serotinus*, opakovaně byl zde zastížen 7. 8. 1999. Dne 3. 5. 1996 byl zastížen samec *Plecotus austriacus*, což je ojedinělý údaj o výskytu tohoto druhu v PP Ještěd. Dvakrát zde byl zastížen druh *Barbastella barbastellus* (juvenilní samec 8. 10. 1995 a adultní samec 29. 10. 1999). Nejvzácnější – jen jedenkrát – zastížený druh je *Myotis dasycneme* (samec, 30. 7. 1995).

Letová aktivita netopýrů na této lokalitě vrcholí mezi 21 a 23 hodinou (SELČ – údaje i nadále uváděny v tomto čase), celkově však je noční letová aktivita během celé noci vyrovnaná, někdy však končí zhruba po třetí hodině ranní. Při detekci ultrazvuku na této lokalitě byl několikrát zastížen lovcí jedinec *Nyctalus leisleri*.

Na dané lokalitě bylo prokázano jen několik málo přeletů. Označený samec *Myotis myotis* dne 19. 8. 1995 se objevil 10. 9. 1995 na jeden kilometr vzdálené Vápenici. Kroužkovaný samec *P. auritus* dne 13. 9. 1996 byl opětovně zastížen na 1,5 km vzdálené lokalitě Hanychovská jeskyně

Tab. 3. Výsledky zimního sčítání netopýrů na lokalitě Na Dolech (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 3. Results of winter bat census in the locality Na Dolech (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| 06.12.1993   | –            | 1            | –            | –            | 1            | 2 |
| 24.02.1996   | 1            | 1            | 1            | 1            | –            | 4 |
| 22.02.1997   | –            | 2            | –            | –            | –            | 2 |
| 21.02.1998   | 1            | 2            | 4            | –            | –            | 7 |
| 19.12.1998   | 2            | 2            | –            | –            | –            | 4 |

dne 4. 4. 1997. Další samec *P. auritus* okroužkovaný 28. 9. 1996 na Vápenici se objevil na Velké Base 3. 10. 1996. Jedinec *M. myotis* byl nalezen v letní kolonii ve Zdislavě, vzdálené asi 12 km. Stav ochrany lokality. Lokalita Velká Basa – propast je zabezpečená, v současné době je nutné opravit vstupní dvířka. Malá Basa – jeskyně nepotřebuje zabezpečení pro malý rozsah. Zabezpečovat lokalitu Velká Basa považují za zbytečné, neboť malá šíře vchodu a celé vstupní části odráží od pokusů proniknout dovnitř.

Význam lokality. Dle dosavadních výsledků se lokalita v zimním období jeví jako málo významná, ale není vyloučeno, že navazuje na neznámé větší prostory, které jsou pro netopýry zajímavější. Dle podzemních odchytů se tato lokalita jeví jako nejvýznamnější podzemní prostory na Ještědském hřebeni. V letním období se na této lokalitě netopýři objevují jen zřídka.

*Na Dolech (Zechquelle, Důlní prameny, nesprávně Cechovní štola)*

Lokalizace. 5255 Bc, hutní kout Kryštofova Údolí, v blízkosti Červeného kříže.

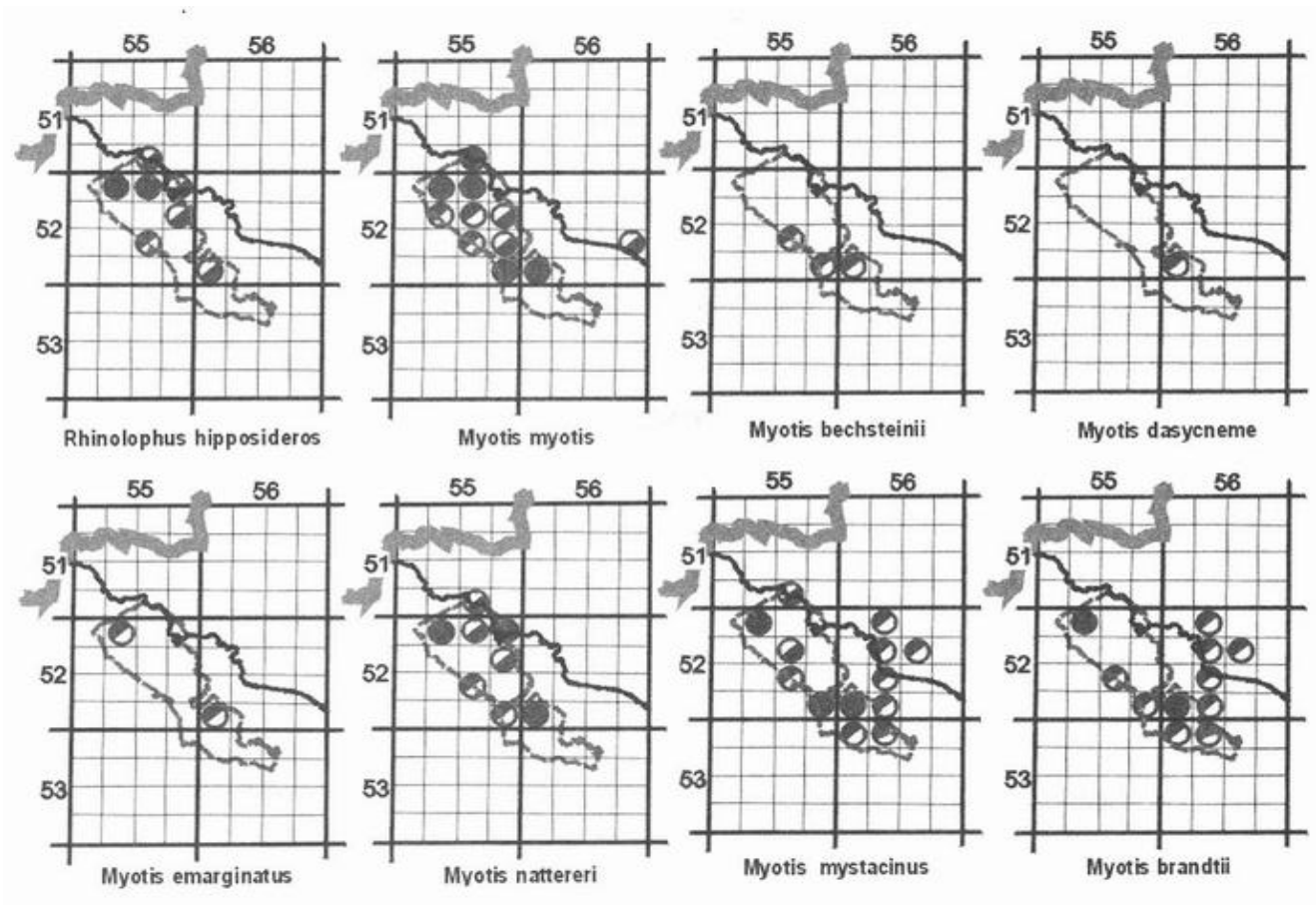
Popis. Historické důlní dílo na olovené a stříbrné rudy, později byla štola vzcháňána geologickým průzkumem v padesátých letech 20. století. Ústí zastřeleného vchodu má severovýchodní orientaci a nadmořskou výšku 380 m n. m., pak následuje vstupní chodba o profilu 3×2,5 m. Zhruba po deseti metrech z ní vlevo odbočuje novodobá chodba o profilu 3×3 m a délce cca 15 m, zakončená malou pravoúhlou prostorou o výšce 3 m a půdorysném rozměru 3×6 m. Hlavní chodba pokračuje dvěma dobývkami o výšce až 8 m a končí na geologickém zlomu. Zde se nachází kolmý stupeň vysoký 6 m. Po jeho překonání vstoupíme do největšího prostoru důlního díla, vysoké 2 až 15 m a o půdorysných rozměrech 10×8 m. Na tvaru tohoto prostoru je patrné, že v něm bylo umístěno velké vodní kolo, které kdysi údajně sloužilo k dopravě materiálu z nižších partií pod šachtou ústící do daného prostoru. Voda od vodního kola byla odváděna 60 m dlouhou dědičnou štolou na povrch. Vstupu do dědičné štoly brání z jedné strany zeď a z druhé zával. Prostory pod šachtou, včetně šachty samé, jsou v důsledku činnosti geologického průzkumu zatopené. Z hlavního prostoru vede několik menších odboček. V jedné z nich se nalézá druhá šachta vedoucí do spodních pater.

Shrnutí výsledků. Na této lokalitě jsme poprvé našli netopýry v roce 1993, do té doby nebyli nalezeni žádní zimující jedinci. Celkem zde bylo nalezeno pět druhů netopýrů (tab. 3), *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri* a *Plecotus auritus*. Počty se postupně zvyšují, ale občasné úmyslné zavalení vchodu způsobuje výkyvy směrem k nižším počtům.

Stav ochrany lokality. Lokalita je volně přístupná a i vzhledem k velkému riziku opadu stropu vyžaduje upravení vchodu a jeho zabezpečení. Po něm lze očekávat stabilizování stavu netopýrů na lokalitě.

Význam lokality. Prostory v této štolě začínají netopýři ve zvyšujícím se počtu využívat k zimování.





Obr. 2. Přehledové mapky s vyznačeným výskytem jednotlivých druhů netopýrů v PP Ještěd a okolí.  
Část 1, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. bechsteinii*, *M. dasycneme*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. mystacinus* a *M. brandtii*.  
Fig. 2. Maps with marked distribution of individual bat species in the PP Ještěd.  
Part 1, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. bechsteinii*, *M. dasycneme*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, and *M. brandtii*.

### Grabštejn, hradní sklepy

**Lokalizace.** 5155 Cb, na návrší nad stejnojmennou obcí.

**Popis.** Dvoupatrové sklepení, horní patro je tvořené klasickým hradním sklepením vyzdívaným, klenutým a hrubě omítnutým s množstvím spár umožňující netopýrům ukrýt se. Spodní patro je tesané do skály a na jeho dně se nalézá nízká štola, která je po pár metrech zasypána. Celý komplex se skládá ze šesti místností. Další sklepní klenutou místnost nalezneme v jiné části hradu, nesouvisějící s dvoupatrovým systémem. Nadmořská výška hradu je 325 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Na této lokalitě byli prokázáni jen náhodně zimující jedinci tří druhů, *Plecotus auritus*, *P. austriacus* a *Barbastella barbastellus*. Při kontrolním odchytu 20. 8. 1999 byl chycen adultní samec *P. auritus*.

**Přehled získaných dat.** 29. 2. 1996: 1 *P. auritus*, 1 *P. austriacus*, 1 *B. barbastellus*; 20. 12. 1997: 1 *P. austriacus*, 1 *B. barbastellus*; 20. 2. 1998: 1 *P. austriacus*, 2 *B. barbastellus*; 21. 2. 1999: 1 *P. auritus*; 20. 8. 1999: 1 *P. auritus* (adultní samec).

**Stav ochrany lokality.** Vzhledem k uzavření hradu v zimních měsících lokalita nevyžaduje žádnou ochranu. Netopýry nejvíce užívaný osamocený sklep byl zazděn a přístup je možný jen nízkým hradní kanálem.

**Význam lokality.** Výsledky sčítání ze zimního období poukazují na to, že sklepní prostory tohoto hradu netopýři využívají pouze jako zimní ukrýtko. Je to ve sledované oblasti jediné zimoviště chladnomilných druhů, zejména druhu *Plecotus austriacus* a *Barbastella barbastellus*.

### Hanychovská jeskyně (Müllerova, též Miehlerova jeskyně, jeskyně v Panském lomu)

**Lokalizace.** 5256 Cc, 2 km j. od kostela v městské části Liberci – Horním Hanychově, ve stěně opuštěného vápencového lomu známého pod názvem Panský lom (Bosák & Horušícký 1977, 1981, Velecovský 1994).

**Popis.** Krasová jeskyně tvořená ve vstupní partii zvonovitou propastí hlubokou 12 m o průměru od 4 do 7 m, z níž pokračuje 136 m dlouhá plazivka s několika menšími komínovými dómy. Vstup je orientován východním směrem do hlubokého, uzavřeného vápencového lomu. Plato lomu je silně zarostlé listnatými dřevinami (vrba jíva, javor atd.) a smrkovou mlazinou. Okolní porosty jsou smrkové monokultury a nebo bukové lesy. Lom se otevírá na severním konci. Nadmořská výška je 600 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Celkem zastíženo 11 druhů, z toho v zimním období 7, v letním období všechny druhy (9 odchytů, tři detekcí ultrazvuku). V zimním období jsou střídavě dominantní *Plecotus auritus*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus/brandtii* a *M. nattereri*. Pravidelně zde byl

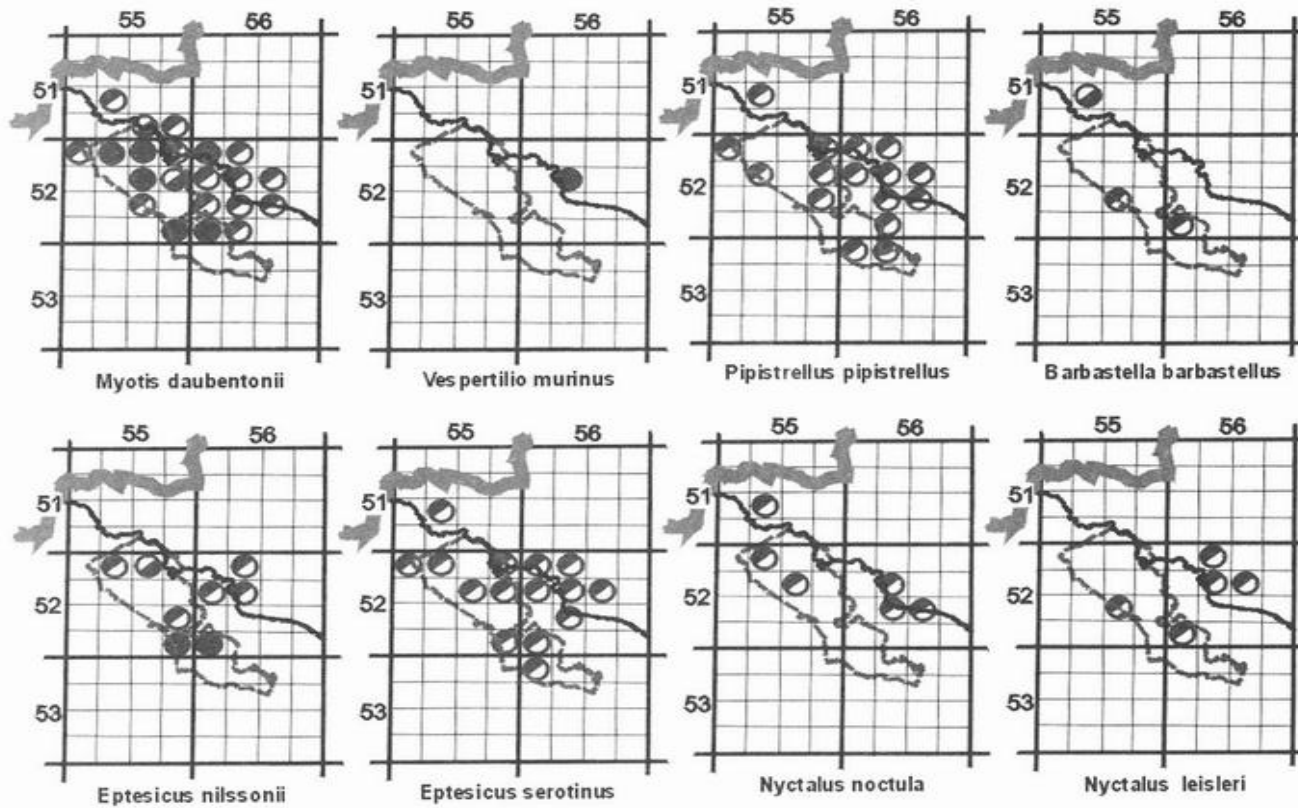
Tab. 4. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Hanychovské jeskyni (vysvětlivky viz tab. 1)

Tab. 4. Results of winter bat census in the Hanychovská jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | <i>E.nil</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 22.12.1989   | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 1            | 1  |
| 30.12.1990   | –            | –            | 1            | –            | 1            | 3            | –            | 5  |
| 20.02.1991   | –            | 1            | 1            | –            | 1            | 4            | 1            | 8  |
| 06.03.1993*  | –            | 1            | 2            | –            | –            | 4            | –            | 8  |
| 21.02.1994   | 1            | 2            | 2            | –            | 1            | 7            | –            | 13 |
| 10.02.1995†  | 1            | –            | 2            | –            | 1            | 6            | 1            | 14 |
| 25.02.1996   | 2            | –            | 1            | 1            | –            | 4            | 1            | 9  |
| 22.03.1997*  | 4            | 4            | 7            | 2            | 1            | –            | 1            | 20 |
| 21.03.1998   | 4            | 2            | 2            | 2            | 5            | –            | 1            | 16 |
| 20.02.1999‡  | 4            | 4            | 11           | –            | 4            | 4            | –            | 28 |

\* + 1 ind. sp. indet.; † + 3 ind. *Myotis* spp.; ‡ + 1 ind. *Myotis* spp.





Obr. 2. Přehledové mapky s vyznačeným výskytem jednotlivých druhů netopýrů v PP Ještěd a okolí.  
 Část 2, *Myotis daubentonii*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*,  
*E. serotinus*, *Nyctalus noctula* a *N. leisleri*.

Fig. 2. Maps with marked distribution of individual bat species in the PP Ještěd.  
 Part 2, *Myotis daubentonii*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*,  
*E. serotinus*, *Nyctalus noctula*, and *N. leisleri*.

Tab. 5. Výsledky odchytu netopýrů na lokalitě Hanychovská jeskyně (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 5. Results of bat nettings in the locality Hanychovská jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>M.ema</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>M.bec</i> | <i>E.nil</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 04.08.1995   | 8            | –            | 1            | –            | 16           | –            | 2            | –            | 7            | 34 |
| 01.09.1995 † | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 2            | 2  |
| 13.09.1995   | 7            | –            | –            | –            | 7            | 5            | 2            | –            | 7            | 28 |
| 20.04.1996   | –            | –            | –            | 1            | 5            | 2            | –            | –            | 8            | 11 |
| 09.08.1996   | 4            | –            | –            | 4            | 17           | –            | 1            | –            | 5            | 31 |
| 10.09.1996   | 2            | –            | –            | –            | 2            | 5            | –            | –            | 1            | 10 |
| 26.09.1996   | 6            | –            | –            | –            | 3            | 43           | –            | –            | 4            | 56 |
| 19.10.1996 ‡ | 1            | –            | –            | 1            | –            | 5            | –            | –            | –            | 7  |
| 07.11.1996 ‡ | –            | –            | –            | –            | –            | 4            | –            | –            | 2            | 6  |
| 04.04.1997   | –            | –            | –            | –            | 2            | 1            | –            | –            | 1            | 4  |
| 19.04.1997   | –            | –            | –            | –            | 1            | 3            | –            | –            | 1            | 5  |
| 09.05.1996   | 1            | –            | –            | 1            | 1            | –            | –            | –            | –            | 3  |
| 02.08.1997   | 1            | –            | –            | 3            | 11           | –            | –            | 3            | 3            | 21 |
| 22.08.1997 * | 29           | –            | –            | 8            | 32           | 6            | 3            | –            | 16           | 94 |
| 12.09.1997 * | 20           | –            | 1            | –            | 5            | 26           | 1            | –            | 8            | 61 |
| 11.10.1997 * | 2            | –            | –            | –            | 2            | 59           | –            | –            | 1            | 64 |
| 10.04.1998 * | 2            | –            | –            | –            | 12           | 11           | –            | –            | –            | 25 |
| 01.08.1998 * | 4            | –            | 2            | 5            | 28           | –            | –            | –            | 2            | 41 |
| 29.08.1998 * | –            | –            | –            | 1            | 10           | –            | –            | 3            | –            | 14 |
| 27.08.1999 * | 30           | 1            | –            | 2            | 23           | 7            | 4            | –            | 8            | 75 |
| 29.10.1999 * | 2            | –            | –            | –            | 2            | 39           | –            | –            | 1            | 44 |

† nízký počet způsoben špatným počasím; ‡ odchyt ukončen ve 24:00 hodin; \* byla užitá nárazová klec, nejprve instalována na výlet, později otočena na vlet

zaznamenáván *Eptesicus nilssonii* (tab. 4). Ze sledování je patrný značný nárůst (obr. 3; polynomičká regrese), jen u druhu *P. auritus* došlo v roce 1995 až 1997 k poklesu v důsledku několika mírných zim (kdy tento druh zřejmě využívá jiné ukrytí). U ostatních druhů přešla počáteční stagnace, zhruba do roku 1995 v prudký nárůst. Statistické hodnocení početních změn na dané lokalitě lineární regresi ukazuje také na značný nárůst (celkové stavy:  $R^2=0,900$ ,  $p<0,001$ ; *M. mystacinus/brandtii*:  $R^2=0,924$ ,  $p<0,001$ ; *M. daubentonii*:  $R^2=0,856$ ,  $p<0,01$ ; *M. myotis*:  $R^2=0,845$ ,  $p<0,01$ ; *M. nattereri*:  $R^2=0,672$ ,  $p<0,05$ ). U druhu *P. auritus* byla zjištěna statisticky neprůkazná změna početnosti.

V letním období zde při odchytech zprvu (v srpnu až září), dominuje *M. daubentonii* a *M. myotis* (tab. 5). V pozdějším období (od září do listopadu) tyto druhy v jejich dominantním postavení střídá *P. auritus* a nakonec *M. nattereri*. V hojném počtu se objevují jedinci *M. brandtii*. Dále se zde setkáváme s druhy *M. mystacinus*, *M. bechsteinii* a *E. nilssonii*. Překvapivě byl na této lokalitě zaznamenán 27. 8. 1999 adultní samec *M. emarginatus*. Detekci ultrazvuku zde byly opakovaně zjištěny lovcí *Nyctalus leisleri*, *N. noctula* a *Eptesicus serotinus*.

Letová aktivita je velmi vyvážená, často s ukončením mezi třetí až čtvrtou hodinou ranní.

Na lokalitě bylo prokázáno jen několik přeletů. Samec *P. auritus* kroužkovaný na Velké Base (vzdálené 1,5 km) 13. 9. 1996 byl zastižen u Hanychovské jeskyně dne 4. 4. 1997. Další samec *P. auritus* označený 22. 8. 1997 byl zastižen na 1,5 km vzdálené Vápenici dne 13. 9. 1997. Poměrně zajímavý je přelet samce *M. daubentonii* o délce 16,5 km od rybníku pod hradem Grabštejn, kde byl okroužkovaný dne 24. 5. 1996 a u Hanychovské jeskyně se objevil dne 23. 8. 1997. Jedinec *M. myotis* byl nalezen v letní kolonii ve Zdislavě, vzdálené 12 km.

Tab. 6. Výsledky odchyty netopýrů na lokalitě Jezevčí jeskyně (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 6. Results of bat nettings in the locality Jezevčí jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>P.aur</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|---|
| 20.08.1995   | 3            | 3            | 6 |
| 09.08.1997   | –            | 3            | 3 |

**Stav ochrany lokality.** Jeskyně je chráněna masivními vraty ze silnostěnného plechu, osazenými do vstupního otvoru, který je jinak zcela zazděn, až na vletový otvor pro netopýry v horní části. Bohužel tlak na danou lokalitu je příliš velký a tak často bývá zabezpečení zničeno, většinu návštěvníků však odradí vstupní propast. Lokalita se připravuje na vyhlášení přírodní památkou.

**Význam lokality.** Vzhledem k faktu, že tato lokalita je jediná v jihovýchodní části a na severovýchodních svazích Ještědského hřebene a je zároveň druhou největší známou krasovou jeskyní uvedeného hřebene, je netopýry v hojně míře vyhledávána. Vzhledem k vysokým počtům odchycených netopýrů a možné existence dosud neznámých částí jeskyně se může jednat o největší zimoviště netopýrů ve sledované oblasti. Lokalita má též velký sociální význam, na což poukazují počty chycených netopýrů. Za povšimnutí stojí, že se na této lokalitě setkáváme s druhem *M. nattereri* výrazně častěji, než na jiných lokalitách. Zdá se, že pro tento druh je lokalita významná a její narušení může ovlivnit populaci tohot netopýra v celé oblasti. *R. hipposideros* zde zcela chybí, Hanychovská jeskyně se nachází za severní hranicí výskytu tohoto druhu.

*Jezevčí jeskyně (jeskyně v Engelmannově lomu, Jezevčí jeskyně a jeskyně Doupě)*

**Lokalizace.** 5255 Bc, katastr obce Kryštofovo Údolí (v části zvané dříve Rokytnice), v horní etáži lomu na pravém břehu potoka Rokytka (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994).

**Popis.** Soustava plazivek s drobnými dómky o celkové délce cca 30 m, v jeskyni patrný silný opad. Vstupy mají převážně severní orientaci a nacházejí se ve 380 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Na lokalitě byly prokázány 4 druhy, v zimním období 2 druhy a v letním další 2. V zimě (tab. 7) to byly *Myotis daubentonii* a *M. mystacinus*. V letním období (tab. 6) byli zastíženi jedinci *Plecotus auritus* a *Myotis myotis*.

**Stav ochrany lokality.** Lokalita z hlediska netopýrů nepotřebuje ochranu. Ovšem vstup vyžaduje zabezpečení, protože dochází k uvolňování a řízení lomové stěny nad vstupy do jeskyně.

**Význam lokality.** Tato lokalita má minimální význam pro netopýry a zdá se, že od okamžiku, kdy se výrazně začala pohybovat lomová stěna, ztratili o lokalitu zájem. V poslední době se zde nepodařilo zastihnout jediného netopýra. Z tohoto důvodu a s ohledem na bezpečnost nebyla od roku 1997 lokalita navštěvována.

*Křížany, štoly*

**Lokalizace.** 5255 Db, jihozápadní úbočí Malého Ještědu.

**Popis.** Soustava novodobých štol a dobývek na baryt a fluorit, celková délka je udávána na více než 12 km, kontrola probíhala jen v přístupných částech, zhruba v délce 3 km. Lokalita je značně

Tab. 7. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Jezevčí jeskyni (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 7. Results of winter bat census in the Jezevčí jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum /date | <i>M.dau</i> | <i>M.mys</i> | S |
|-------------|--------------|--------------|---|
| 23.12.1989  | 3            | 1            | 4 |
| 20.01.1990  | 3            | –            | 3 |
| 28.12.1991  | –            | 1            | 1 |

Tab. 8. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Liščí jeskyni (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 8. Results of winter bat census in the Liščí jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>M.mys</i> | <i>P.aur</i> | <i>E.nil</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| 12.04.1990   | 1            | –            | 1            | 1            | 3 |
| 02.01.1991   | 1            | –            | 1            | –            | 2 |
| 18.12.1994   | –            | 1            | –            | –            | 1 |
| 23.03.1997   | –            | 1            | –            | –            | 1 |
| 22.02.1998   | –            | –            | 2            | –            | 2 |
| 20.12.1998   | –            | –            | 1            | –            | 1 |

nestabilní a je zde patrný nadměrný opad a řízení stropu a stěn. Spodní části jsou zatopeny. Vstupy se nalézají v nadmořské výšce od 610 do 650 m n. m.

Shrnutí výsledků. Lokalita byla dvakrát navštívena za účelem zimní kontroly, ale vzhledem k délce a nálezů vždy jediného netopýra (1995 – 1 ex. *Myotis myotis*, 1997 – 1 ex. *Plecotus auritus*) od dalšího sledování bylo upuštěno.

Stav ochrany lokality. Lokalita z hlediska ochrany netopýru nevyžaduje žádné zabezpečení.

Význam lokality. Lokalitu hodnotím jako nevýznamnou pro netopýry.

*Liščí jeskyně (dříve Liščí díra a Křížová jeskyně, celá lokalita Vápenice)*

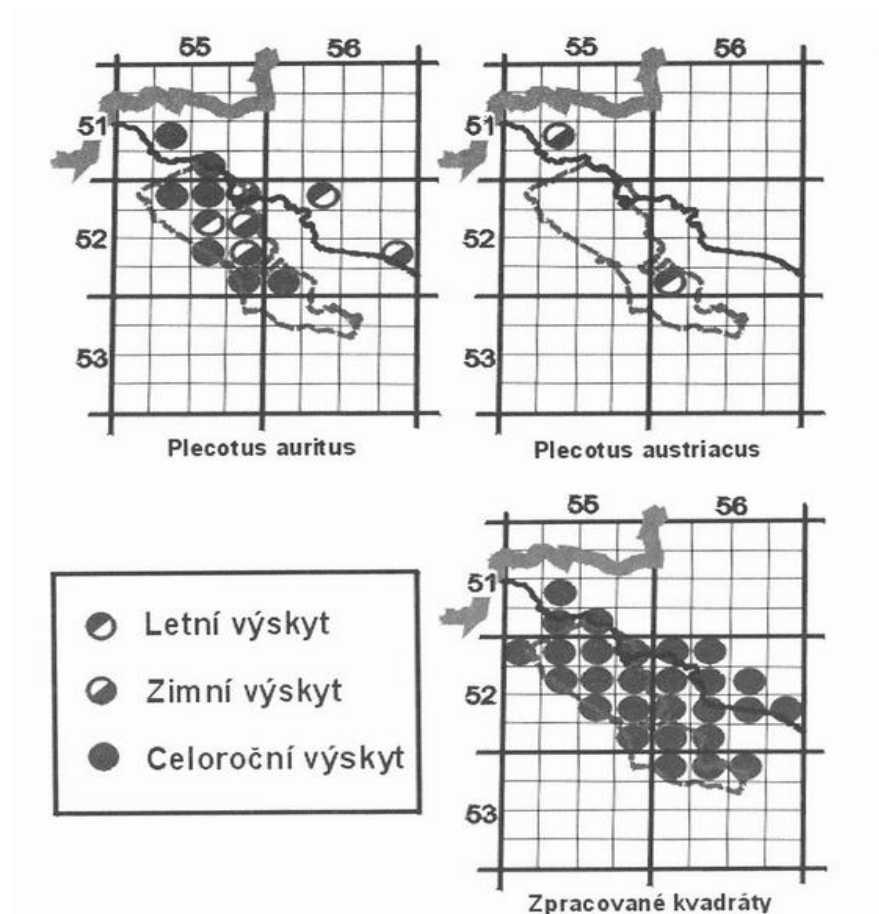
Lokalizace. 5255 Dd, 1 km sv. od obce Světlá pod Ještědem, pod vrcholem Vápenice (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velecovský 1994).

Popis. Krasová jeskyně s celkovou délkou 20 metrů, založená na dvou vzájemně se křížících chodbách (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velecovský 1994). Mělce pod povrchem se silnými stopami po promrzání. V zimě často v přední části zaledněná. Oba vchody orientovány jihozápadním směrem v nadmořské výšce 700 m n. m. V blízkosti jeskyně se nalézá tzv. Hadí propast (svislý stupeň upadající mezi rozměrné vápencové bloky do značné hloubky).

Shrnutí výsledků. Na dané lokalitě bylo prokázáno celkem 9 druhů, z toho 4 druhy v zimním období a v letním období všech 9 druhů. Vzhledem k promrzání jeskyně v zimním období jsou zde zastíženi pouze jednotliví netopýři využívající tuto lokalitu jako zimní úkryt. Jedná se zejména o chladnomilné druhy nebo druhy schopné zimovat i na chladnějších lokalitách (tab. 8): *Myotis myotis*, *M. mystacinus*, *Plecotus auritus* a *Eptesicus nilssonii*.

Tab. 9. Výsledky odchyty netopýrů na lokalitě Vápenice – Liščí jeskyně (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 9. Results of bat nettings in the locality Vápenice – the Jezevčí jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>M.myo</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>M.bec</i> | <i>E.nil</i> | <i>E.ser</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 05.08.1995   | 6            | 6            | –            | 10           | 2            | 6            | 1            | –            | 10           | 41 |
| 09.09.1995   | 19           | 3            | –            | 8            | 1            | –            | –            | –            | 11           | 42 |
| 03.08.1996   | 3            | 3            | 2            | 9            | –            | –            | –            | –            | 1            | 18 |
| 28.09.1996   | 2            | 1            | –            | 5            | 8            | –            | –            | –            | 4            | 20 |
| 03.05.1997   | –            | 1            | –            | 1            | –            | 1            | –            | –            | 4            | 7  |
| 01.08.1997   | –            | –            | –            | –            | 1            | –            | –            | –            | 1            | 2  |
| 15.08.1997   | 1            | –            | 2            | 5            | –            | –            | –            | 1            | 1            | 10 |
| 12.09.1997   | 2            | –            | –            | 6            | 6            | –            | –            | –            | 7            | 21 |
| 04.10.1997   | –            | –            | –            | 2            | 8            | –            | –            | –            | 5            | 15 |
| 02.09.1998   | 3            | –            | –            | 5            | 3            | 1            | –            | –            | 1            | 13 |
| 07.08.1999   | 1            | –            | 4            | 9            | –            | 2            | –            | –            | 6            | 22 |



Obr. 2. Přehledové mapky s vyznačeným výskytem jednotlivých druhů netopýrů v PP Ještěd a okolí.  
 Část 3, *Plecotus auritus* a *P. austriacus*; přehled kvadrátů, ve kterých byli studováni netopýři.  
 Fig. 2. Maps with marked distribution of individual bat species in the PP Ještěd.  
 Part 3, *Plecotus auritus* a *P. austriacus*; distribution of quadrats with studied localities.

V letním období, zejména od srpna do října (tab. 9), jsou dominantními druhy v odchytu *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *Plecotus auritus* a *Myotis nattereri*. Dále se zde setkáváme s druhy *M. mystacinus*, *M. brandtii* a *M. bechsteini*. Jako vzácnější druhy zde byly zaznamenány *E. nilssonii* a *E. serotinus*.

Letová aktivita na této lokalitě je poměrně vyrovnaná s menšími výkyvy, často ukončená mezi první a druhou hodinou ranní.

Na lokalitě bylo prokázáno jen několik přeletů. Samec *M. myotis* označený na lokalitě Velká Basa, vzdálené 1 km, dne 19. 8. 1995 se zde objevil 10. 9. 1995. Samec *P. auritus* kroužkovaný

Tab. 10. Výsledky odchyty netopýrů na lokalitě Loupežnická jeskyně (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 10. Results of bat nettings on the locality Loupežnická jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>M.bec</i> | <i>B.bar</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 13.08.1997   | –            | 7            | 2            | –            | 12           | 1            | –            | –            | 8            | 30 |
| 16.09.1997   | 1            | 2            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 2            | 5  |
| 24.10.1997   | –            | –            | –            | –            | –            | 8            | –            | 1            | –            | 9  |
| 08.08.1998   | –            | 5            | 2            | –            | 13           | 1            | –            | –            | 5            | 26 |
| 18.09.1998   | 1            | 1            | –            | –            | 5            | 1            | 2            | –            | 1            | 13 |
| 16.10.1998   | –            | 2            | –            | –            | 1            | –            | –            | 1            | 1            | 5  |
| 30.07.1999   | –            | 1            | 2            | 1            | 5            | –            | –            | –            | 1            | 10 |
| 17.09.1999   | –            | 3            | –            | –            | 1            | –            | –            | 2            | 11           | 17 |

28. 9. 1996 na této lokalitě byl zastižen na Velké Base 3. 10. 1996. Další samec *P. auritus* označený u Hanychovské jeskyně 22. 8. 1997 byl odchycen zde 13. 9. 1997 (přelet 1,5 km).

Stav ochrany lokality. Daná lokalita je kvalitně zabezpečená průletnou mříží a ochranu místa jako celku zajišťuje fakt, že je evidována jako biocentrum.

Význam lokality. Lokalita v zimním období má menší význam pro netopýry, ale nelze vyloučit existenci neznámých jeskyních prostor na ní navazujících, které mohou být vhodné pro zimování netopýrů. Koncem léta a v podzimních měsících je lokalita velmi významná jako sociální místo. Okolní bukový porost je velice příhodný pro druh *M. bechsteinii*, který zde byl pravidelně zaznamenán.

*Loupežnická jeskyně (Křížanská jeskyně, Jeskyně v Solvayově lomu)*

Lokalizace. 5255 Da, na druhém etáži v Solvayově lomu, zhruba 500 m severně nad železniční stanicí Křížany (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994).

Popis. Zhruba 12 m hluboká kaverna o šíři 3 m a výšce do 2 m, do poloviny své výše zanesena hlinitými sedimenty přecházející v úzké neprůlezné pukliny. Stěny nesou velké množství erozivních tvarů a je znatelné poškození, roztrhání stěn a stropu jeskyně vlivem odstřelu v Solvayově lomu (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994). Vchod je orientován jižním směrem v nadmořské výšce 620 m n. m. S touto lokalitou pravděpodobně souvisí nedaleký 6 m hluboký komín o průměru jednoho metru, odkrytý na horním okraji třetího etáže lomu.

Shrnutí výsledků. Celkem je z této lokality známo 9 druhů, všechny z letního období. V zimním období zde byl pouze jednou zastižen jedinec *Plecotus auritus*, 21. 2. 1998. S výzkumem v letním období na této lokalitě bylo započato později než na ostatních lokalitách, přesto se podařilo získat dostatečný počet údajů (tab. 10). Nejhojnějšími druhy jsou *M. myotis*, *M. daubentonii*, *P. auritus* a *M. nattereri*. Běžným druhem je *R. hipposideros*. Skutečnost, že byl tento druh chycen u vchodu do jeskyně, dává tušit, že známá část jeskyně navazuje na větší prostory, které pro svůj život vyžaduje. Dále zde byly zaznamenány druhy *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. bechsteinii* a *B. barbastellus*.

Tab. 11. Výsledky zimního sčítání netopýrů ve štolě na Ovčí hoře (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 11. Results of winter bat census in the gallery in Mt. Ovčí hora (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| 02.02.1997   | 2            | –            | –            | 2 |
| 20.12.1997   | 2            | 1            | 1            | 4 |
| 17.02.1999   | 1            | –            | 2            | 3 |



Letová aktivita v měsíci srpnu má výrazně opožděný začátek a také vrcholí později (půlnocí a druhou hodinou) než na jiných lokalitách. V pozdějších měsících je spíše nárazová, nepravidelná. Stav ochrany lokality. Lokalita v současném stavu z hlediska ochrany netopýrů nevyžaduje žádnou ochranu. Ovšem k plánované prolongaci v této jeskyni lze doporučit zabezpečení vstupu jeskyně ještě před jejím započítáním, aby nemohlo docházet k rušení netopýrů v dosud neznámých částech.

Význam lokality. I když na první pohled je lokalita malá, s určitostí skrývá větší nám neznámé prostory, které jsou jistě vhodné pro zimování netopýrů. Sociální význam lokality je největší v srpnu, v pozdějších měsících upadá.

#### *Ovčí hora, štola*

Lokalizace. 5255 Bb, 1 km v. od obce Andělská Hora.

Popis. Velmi nízká štola, značně členitá, půdorysně připomíná písmeno H, délka cca 20 m. Vstup je orientován západním směrem s nadmořskou výškou 390 m n. m.

Shrnutí výsledků. Celkem zastíženy 4 druhy. Lokalitu v roce 1983 navštívil M. Józsa a zastihl zde jedince *M. myotis*. V dalších letech na dané lokalitě nebyli netopýři nalezeni, až v roce 1997 (tab. 11) dva jedinci *R. hipposideros*. Od té doby netopýři tuto lokalitu využívají, mimo již uvedeného druhu zde byly zastíženy *M. nattereri* a *P. auritus*.

Stav ochrany lokality. Lokalita je volně přístupná, chrání ji nenápadnost vchodu a částečné zatopení už tak nízkých prostor. Zpevnění a zabezpečení vchodu však lze doporučit, aby nedošlo k zavalení vstupní partie a tím i k zániku lokality.

Význam lokality. Vzhledem k velikosti štoly zde zimuje poměrně dost netopýrů, ale i tak je nutno tuto lokalitu označit za méně významnou.

#### *Panenská Hůrka, štoly (Frauenberg)*

Lokalizace. 5155 Dc, v blízkosti obce Panenská Hůrka

Popis. **Vodní štola** (nesprávně označována jako Štola pěti bratří): Stará průzkumná štola na olovo a stříbro, ražená tak, aby sama sebe odvodňovala, s dva metry vysokým a asi jeden metr širokým profilem bez větších dobývkových prostor. Štola se postupně větví do tří směrů. V přední části je vybudována jímka na pitnou vodu. Vchod je orientován západním směrem do údolí východně od Panenské Hůrky v nadmořské výšce 360 m. n. m. **Dědičná štola:** Dle historických pramenů je celková délka štoly v přepočtu téměř čtyři kilometry, dnes je přístupno jen zhruba 400 m. Prvních cca 150 m je vyztuženo klenbou z cihel. Vchod je orientován severním směrem a vyúsťuje v železničním náspu na levém břehu Nisy severně od Panenské Hůrky. Jeho nadmořská výška činí 285 m n. m.

Shrnutí výsledků. **Dědičná štola:** v této štole byli nalezeni zimující: 1 *M. daubentonii* (1987, Józsa in litt.), 1 *M. daubentonii* (2. 3. 1991) a 1 *M. myotis* (25. 12. 1991). **Vodní štola:** celkem bylo prokázáno 6 druhů, dva v letním období (1 ex. *M. myotis* a 3 ex. *P. auritus* při odchytu 11. a 12. 8. 1995). Při zimování bylo zastíženo všech šest známých druhů na této lokalitě (tab. 12). Dominantním druhem je *M. myotis*, který zde tvoří zhruba 65 až 75 % zimující populace (což je patrné na malých rozdílech regresní křivky druhu *M. myotis* a celkových počtů, obr. 3, polynomická regrese). Pravidelně zde zimují i *M. daubentonii* a *P. auritus*. Od zimy 1993–1994 se zde setkáváme s jedním až dvěma jedinci *R. hipposideros*. Dále zde byly zaznamenány *M. mystacinus* a *M. nattereri*. Stav postupně stoupají (celkové stavy:  $R^2=0,861$ ,  $p=0,001$ ; *M. myotis*:  $R^2=0,738$ ,  $p=0,01$  – lineární regrese). Pouze u druhu *P. auritus* došlo k náhlému snížení stavu v letech 1996 až 1998 a to pravděpodobně v důsledku několika mírných zim (obr. 3, polynomická regrese), celkový nárůst početnosti tohoto druhu je mírný, statisticky neprůkazný ( $R^2=0,540$ ,  $p>0,05$  – lineární regrese). *M. daubentonii* je spíše stagnujícím druhem ( $R^2=0,148$ ,  $p=0,68$  – lineární regrese).

Tab. 12. Výsledky zimního sčítání netopýrů ve Vodní štolě na Panenské Hůrce (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 12. Results of winter bat census in the locality Vodní štola at Panenská Hůrka (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | Σ  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 20.01.1990   | –            | 6            | 2            | –            | –            | 1            | 9  |
| 02.03.1991   | –            | 10           | 5            | –            | –            | 1            | 16 |
| 19.01.1992   | –            | 9            | 2            | 1            | –            | –            | 12 |
| 27.02.1993   | –            | 9            | 4            | –            | –            | 3            | 16 |
| 23.02.1994   | 2            | 7            | 5            | 1            | –            | 1            | 16 |
| 17.12.1994   | 2            | 9            | 1            | –            | 1            | 5            | 18 |
| 24.02.1996   | 2            | 7            | 5            | –            | –            | 1            | 15 |
| 21.12.1996   | 2            | 9            | 2            | –            | –            | 3            | 16 |
| 20.12.1997   | 2            | 9            | 4            | –            | –            | 4            | 19 |
| 19.12.1998   | 1            | 16           | 3            | 1            | 1            | 3            | 25 |

Stav ochrany lokality. V průběhu projektu se podařilo finančně zajistit opravu uzávěry Vodní štoly a dosavadní plechová vrata byla nahrazena průletnou mříží. Dědičná štola nevyžaduje zajištění, protože v zimě 1992–1993 se pravděpodobně provalil některý ze závalů a štola byla po celou zimu zcela zatopena. Od té doby není netopýry využívána k zimování, navíc je dostatečně chráněna hlubokou vodou.

Význam lokality. Jedná se o největší zimoviště netopýrů ve štolě na Ještědském hřebeni. I když zde nezimuje tak velké množství netopýrů, jako ve větších jeskyních Ještědského hřebene, lze lokalitu řadit ke středně významným.

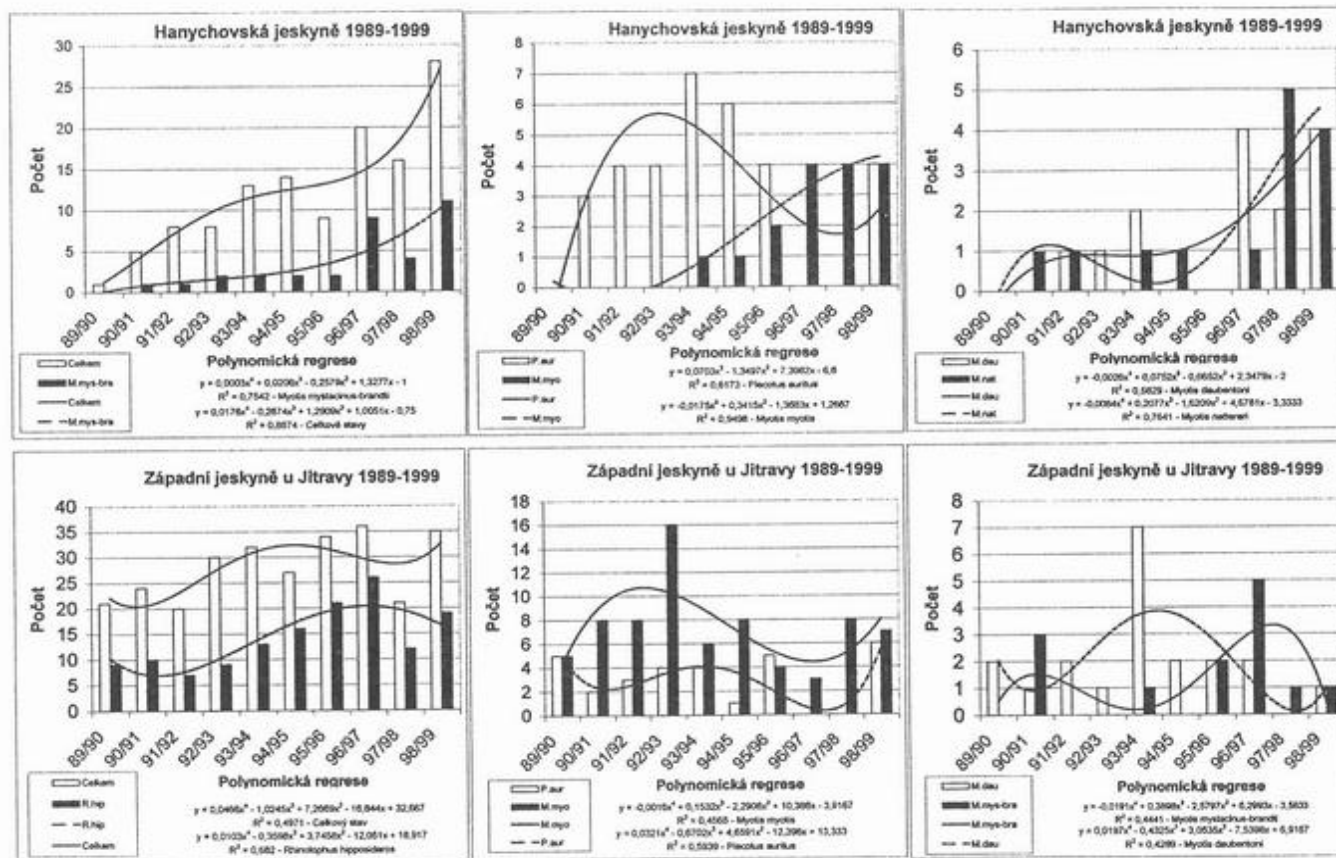
#### Rokytky

Lokalizace. 5255 Ba, katastr obce Kryštofovo Údolí (v části dříve zvané Rokytnice), levý břeh potoka Rokytky (Horáček et al. 1999).

Popis. Rokytky I: úzká propastovitá jeskyně o šíři 20 až 30 cm a hloubce necelých 20 metrů a délce 8,5 metrů. Spodní část je tvořena malou kavernou s aktivním tokem. Výzdoba téměř chybí, na stěnách jsou vypreparovány rohovcové výstupky, četné hrnce, apod. (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994, Horáček et al. 1999). Vchod se nachází nad platem vápencového lomu v bukovém porostu. Jeho orientace je jižním směrem s nadmořskou výškou 340 m n. m. **Rokytky II – Nedobytná jeskyně:** puklinová krasová jeskyně s vyvinutými dvěma etážemi tvořená většími dými vzájemně propojenými úzkými průlezy. Jeskyně je velice bohatě zdobená krápníky. Celkové převýšení jeskyně je 14,5 m a její délka přesahuje 60 metrů (Horáček et al. 1999). Úzký vchod vychází nad lomem v bukovém lese. Je obrácen k jihu v nadmořské výšce 370 m n. m. **Rokytky**

Tab. 13. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Rokytkách (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 13. Results of winter bat census in the locality Rokytky (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | <i>E.nil</i> | S |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| Rokytky I    |              |              |              |              |              |              |   |
| 20.12.1997   | –            | –            | –            | –            | 3            | –            | 3 |
| 19.12.1998   | –            | 1            | –            | 1            | 2            | 1            | 5 |
| 09.01.1999   | –            | 2            | 1            | 1            | 4            | –            | 8 |
| Rokytky II   |              |              |              |              |              |              |   |
| 24.11.1997   | 8            | –            | –            | –            | –            | –            | 8 |
| 21.02.1998   | 3            | –            | 1            | –            | –            | –            | 4 |
| 17.02.1999   | 6            | 1            | –            | –            | –            | –            | 7 |



Obr. 3. Změny v počtech zimujících netopýřů jednotlivých druhů na zimovištích v PP Ještěd v letech 1989–1999.

Část 1, Hanychovská jeskyně a Západní jeskyně u Jitavy.

Fig. 3. Number changes of hibernating bats of individual species in hibernacula in PP Ještěd in 1989–1999.

Part 1, Hanychovská jeskyně cave and Západní jeskyně cave near Jitava.

Tab. 14. Výsledky odchyty netopýrů na lokalitě Rokytka (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 14. Results of bat nettings in the locality Rokytka (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| Rokytka I    |              |              |              |              |    |
| 12.10.1996   | –            | –            | –            | 1            | 1  |
| 09.08.1997   | –            | 1            | 1            | –            | 2  |
| Rokytka II   |              |              |              |              |    |
| 12.10.1996   | 1            | –            | –            | 1            | 2  |
| 09.08.1997   | –            | 3            | 6            | 1            | 10 |
| Rokytka III  |              |              |              |              |    |
| 09.08.1997   | –            | –            | –            | 1            | 1  |

**III – Ukradená jeskyně:** malá kaverna o výšce do 2 m a půdorysu o rozměru 4×5 metrů. Téměř bez výzdoby. Úzký vstup se nachází ve stěně vedlejšího lomu, otevřen je jihozápadním směrem v nadmořské výšce 340 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Celkem zastíženo 6 druhů, z toho v letním období 4 druhy v zimním všech 6 druhů. V zimním období (tab. 13) při sčítání zde byly prokázány druhy *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *P. auritus*, *E. nilssonii*. Propast Rokytka I je využívána zejména chladnomilnými druhy netopýrů, zatímco Rokytka II slouží téměř výhradně jako zimoviště druhu *R. hipposideros*.

V letním období (tab. 14) zde bylo odchyceno ve vchodech jen několik málo netopýrů těchto druhů: *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. daubentonii* a *P. auritus*. Podle odchyty druhu *R. hipposideros* na výletu z jeskyně, byla rozšířena úžina a tím objevena Rokytka II (Horáček et al. 1999).

**Stav ochrany lokality.** Všechny tři jeskyně jsou dostatečně zabezpečeny průletnou mříží a nevyžadují další ochranná opatření.

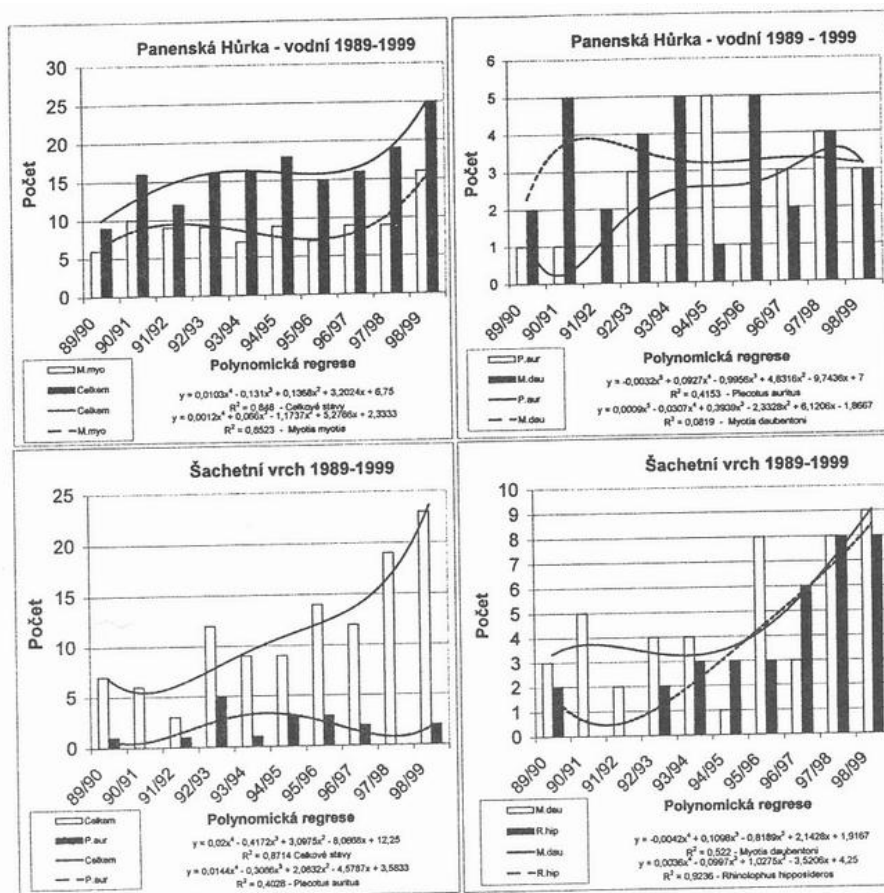
**Význam lokality.** Jedná se o středně významnou lokalitu z hlediska zimování netopýrů. I když údajů není mnoho je z nich dobře patrný nárůst významu lokality pro zimování netopýrů. Sociální význam lokality není velký, snad jen *R. hipposideros* tuto lokalitu využívá ve větší míře.

*Šachetní vrch, štola + šachta (Schachtberg)*

**Lokalizace.** 5255 Ba, 2 km s. nad obcí Kryštofovo Údolí, na náhorní plošině tzv. Šachetního vrchu.

**Popis.** Na lokalitě se nachází šachta tvořená asi šest metrů hlubokou vstupní šachticí ústící do dvou větších dobývkových prostor navzájem propojených. S touto šachtou souvisí i nedaleká dědičná štola zakončená zhruba po 80 m závašem, v jejíž přední části se nachází dvě menší dobývky. Vchod dědičné štoly je orientován jihozápadním směrem, šachta je otevřená svisle nahoru. Nadmořská výška lokality je zhruba 540 m n. m.

**Shrnutí výsledků.** Celkem bylo zastíženo 5 druhů a to pouze v zimním období (tab. 15). Dominantní je *M. daubentonii* a *R. hipposideros*. Dále na této lokalitě zimují druhy *M. myotis*, *M. nattereri* a *P. auritus*. První návštěva dané lokality proběhla druhou zimou po znovuotevření popisované štoly a šachty, které byly zastřeleny v 50. letech. Do té doby nemohla být lokalita netopýry využívána, protože štola byla zcela zatopena a šachta zasypána hlínou a kamením. Po otevření na podzim roku 1988 netopýři začali rychle danou lokalitu obsazovat. Je zajímavé, že i tak konzervativní druh, jakým je *R. hipposideros*, se zde objevil již druhou zimní sezónou od znovuotevření. Absence druhu *R. hipposideros* v zimě 1991–1992 a 1992–1993 je způsobena založením vchodu kameny neznámou osobou na podzim roku 1991. Ze sledování v posledních deseti letech je pat-



Obr. 3. Změny v počtech zimujících netopýřů jednotlivých druhů na zimovištích v PP Ještěd v letech 1989–1999. Část 2, Panenská Hůrka a Šachetní vrch.  
 Fig. 3. Number changes of hibernating bats of individual species in hibernacula in PP Ještěd in 1989–1999. Part 12, the localities Panenská Hůrka and Šachetní vrch.

ný nárůst početnosti (obr. 3, polynomická regrese; celkové stavy:  $R^2=0,866$ ,  $p=0,001$  – lineární regrese). *M. daubentonii* byl spíše stagnujícím druhem, ale od roku 1996 je patrný nárůst, který je při hodnocení celého sledovaného období velmi slabě průkazný ( $R^2=0,594$ ,  $p=0,07$  – lineární regrese). Početní stavy druhu *R. hipposideros* neustále narůstají ( $R^2=0,900$ ,  $p<0,001$  – lineární regrese), drobný propad v letech 1991 až 1993 způsobilo výše uvedené zneprístupnění. *P. auritus* je druhem spíše stagnujícím ( $R^2=0,118$ ,  $p=0,75$  – lineární regrese). Ale i zde se na jeho početnosti projevila řada mírných zim v letech 1996 až 1998.

Stav ochrany lokality. Lokalita vyžaduje zabezpečení vchodu průletnou mříží, nebo jiným vhodným způsobem a zajištění vstupní části šachty před samovolným zařízením.



Tab. 15. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Šachetní jeskyni (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 15. Results of winter bat census in the Šachetní jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 16.02.1990   | 2            | 1            | 3            | –            | 1            | 7  |
| 09.09.1991   | –            | 1            | 5            | –            | –            | 6  |
| 28.12.1991   | –            | –            | 2            | –            | 1            | 3  |
| 02.03.1993   | 2            | 1            | 4            | –            | 5            | 12 |
| 23.02.1994   | 3            | –            | 4            | 1            | 1            | 9  |
| 17.12.1994   | 3            | –            | 1            | 2            | 3            | 9  |
| 24.02.1996   | 3            | –            | 8            | –            | 3            | 14 |
| 22.02.1997   | 6            | –            | 3            | 1            | 2            | 12 |
| 21.02.1998   | 8            | 2            | 8            | 1            | –            | 19 |
| 19.12.1998   | 8            | 3            | 9            | 1            | 2            | 23 |

Význam lokality. Jedná se o druhou nejvýznamnější lokalitu v opuštěném horním díle na Ještědském hřebeni, její význam stoupá.

*Západní jeskyně u Jitavy (Jitavská jeskyně)*

Lokalizace. 5255 Ab, nedaleko od obce Jitava, asi 800 metrů severozápadně od vrcholu Velkého Vápenného, ve stěně opuštěného vápencového lomu (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994).

Popis. Krasová jeskyně s unikátní výzdobou čirých excentrů a heliktitů. Celková délka všech známých chodeb je 280 m (Bosák & Horušický 1977, 1981, Velevcovský 1994), z toho kontrolovaných cca 200 m. Jeskyně je vytvořena křížením svislých puklin a tvoří jí tři výrazné části. První je rozměrná vstupní chodba (6–17 m vysoká a 2–3 m široká), kterou kříží v přední části Nová jeskyně a v zadní Stará jeskyně. V některých částech (zejména ve Staré jeskyni) se jeskyně zařezává do břidlic. Vstupní otvor do jeskyně oklopuje zejména starší bukový porost a smrková tyčovina. Plato lomu je v krajní části kryto jednotlivě roztroušenými břízami a vrbou jívou. Vchod se nalézá v horní třetině lomové stěny, před ním je menší terasa. Jeho nadmořská výška je zhruba 650 m n. m. a je orientován západním směrem.

Historická data. 1956: 30 *R. hipposideros* (Gaisler et al. 1956); 31. 3. 1975: 6 *M. myotis*, 1 *M. daubentonii*, 1 *P. auritus* (M. Nevrlý).

Tab. 16. Výsledky zimního sčítání netopýrů v Západní jeskyni (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 16. Results of winter bat census in the Západní jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.nat</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 30.12.1989   | 9            | 5            | 2            | –            | –            | –            | 5            | 21 |
| 23.02.1991   | 10           | 8            | 1            | 3            | –            | –            | 2            | 24 |
| 21.02.1992   | 7            | 8            | 2            | –            | –            | –            | 3            | 20 |
| 27.02.1993   | 9            | 16           | 1            | –            | –            | –            | 4            | 30 |
| 22.01.1994   | 13           | 6            | 7            | 1            | –            | 1            | 4            | 32 |
| 17.12.1994   | 16           | 8            | 2            | –            | –            | –            | 1            | 27 |
| 24.02.1996   | 21           | 4            | 2            | 2            | –            | –            | 5            | 34 |
| 23.11.1996   | 26           | 3            | 2            | 5            | –            | –            | –            | 36 |
| 22.03.1998   | 12           | 8            | –            | –            | 1            | –            | –            | 21 |
| 21.02.1999   | 19           | 7            | 1            | 1            | 1            | –            | 6            | 35 |



Tab. 17. Výsledky odchyty netopýrů na lokalitě Západní jeskyně (vysvětlivky viz tab. 1)  
 Tab. 17. Results of bat nettings on the locality Západní jeskyně cave (for abbreviations see Tab. 1)

| Datum / date | <i>R.hip</i> | <i>M.myo</i> | <i>M.ema</i> | <i>M.mys</i> | <i>M.bra</i> | <i>M.dau</i> | <i>M.nat</i> | <i>E.nil</i> | <i>E.ser</i> | <i>N.noc</i> | <i>P.aur</i> | S  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| 12.08.1995   | –            | 1            | –            | 1            | –            | 2            | –            | –            | –            | –            | 10           | 14 |
| 16.09.1995   | –            | 1            | 1            | –            | –            | –            | –            | –            | 1            | –            | 9            | 12 |
| 10.08.1996   | –            | 4            | –            | –            | –            | 2            | –            | –            | –            | –            | 5            | 11 |
| 27.09.1996   | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 1            | 1  |
| 05.08.1997   | –            | 1            | –            | 1            | –            | 5            | –            | 1            | –            | –            | 3            | 11 |
| 27.09.1997   | 1            | –            | –            | –            | –            | 1            | –            | –            | –            | –            | 20           | 22 |
| 09.08.1998   | –            | –            | –            | –            | –            | 5            | –            | –            | –            | 1            | 5            | 11 |
| 25.09.1998   | 2            | 4            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 10           | 16 |
| 08.08.1999   | –            | 1            | –            | –            | 3            | 7            | 1            | –            | –            | –            | 6            | 18 |
| 27.09.1999   | 4            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | –            | 10           | 14 |

**Shrnutí výsledků.** Celkem zastiženo 11 druhů, z toho 7 v zimním období a všechny v letním období. V zimním období (tab. 16) je dominantním *R. hipposideros* a *M. myotis*. Dále v zimním období byly prokázány druhy *M. daubentonii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. nattereri* a *P. auritus*. Ze sledování je patrný jen nepatrný statisticky velmi slabě průkazný nárůst (obr. 3 – polynomi-cká regrese; celkové stavby:  $R^2=0,596$ ,  $p=0,07$  – lineární regrese). Silně dominantní *R. hipposi-deros* je jediným druhem na této lokalitě se statisticky průkazným nárůstem početnosti ( $R^2=0,646$ ,  $p<0,05$  – lineární regrese), ale v posledních dvou letech jeho stavby stagnují. Druhý nejvýraznější druh *M. myotis* v první polovině sledovaného období přibýval. V roce 1995 prudce jeho počty klesly a po krátké stagnaci opět narůstají. Pokles počtu tohoto druhu mohl být způsoben nevhod-ným zásahem do letní kolonie. Zde patrně se jedná o kolonii na zámku Lemberk, na jehož půdě v té době proběhla chemická sanace krovů. Hodnotíme-li početní změny tohoto druhu za celé sle-dované období nedochází ze statistického hlediska k početním změnám ( $R^2=0,174$ ,  $p=0,63$  – line-ární regrese). *M. daubentonii* ( $R^2=0,060$ ,  $p=0,87$  – lineární regrese), *M. mystacinus* / *brandtii* ( $R^2=0,272$ ,  $p=0,45$  – lineární regrese) a *P. auritus* ( $R^2=0,105$ ,  $p=0,77$  – lineární regrese) jsou druhy početně stagnujícími. I zde je u druhu *P. auritus* patrný početní propad v mírných zimách v letech 1996 až 1998.

V letním období (v srpnu a září, tab. 17) je nejhojnější *P. auritus* a dle výsledků detekce ultra-zvuku druh *R. hipposideros*. Dále se objevuje *M. myotis* a *M. daubentonii*. Dne 6. 8. 1998 byla zastižena samice *N. noctula*, 6. 8. 1997 samec *E. nilssonii*, 16. 9. 1995 samice *E. serotinus* a samec *M. emarginatus*, poprvé nalezen na Liberecku (viz Velká Basa). Mimo již zmiňované dru-hy zde byli zaznamenáni *M. mystacinus*, *M. brandtii* a *M. nattereri*.

Letová aktivita zde začíná poměrně pozdě, zhruba kolem 22 hodiny večer a bez výrazného vrcholu je ukončena mezi třetí a čtvrtou hodinou ranní.

Juvenilní samice *M. myotis* okroužkovaná u Západní jeskyně 16. 8. 1996, byla zastižena zhru-ba o tři kilometry dále, v letní kolonii na pudě kostela ve Zdislavě dne 16. 7. 1997.

**Stav ochrany lokality.** Lokalita je dobře zabezpečená místní ZO ČSS 4-01 Liberec a nevyžaduje úpravy. Na lokalitě se pozitivně odrazilo zastavení speleologické činnosti v době zimování neto-pýrů.

**Význam lokality.** Bezesporně velice významná lokalita pro zimování netopýrů. Největší známé zimoviště druhu *R. hipposideros*, a zároveň nejseverněji položená větší lokalita stabilního zimní-ho výskytu druhu na území ČR. Významná je i pro zimování druhu *M. myotis*. Lokalita je též sociálně významná, zejména pro druhy *R. hipposideros* a *P. auritus*.

*Zdislava, půda kostela*

Lokalizace. 5255 Ad, uprostřed obce Zdislava.

Popis. Barokní kostel svatého Jana Křtitele z roku 1762 (Nevrlý et al. 1997) se čtverhrannou věží a rozsáhlou půdou. Netopýři nejčastěji využívají prostor v přístupové části půdy, v místech kde doléhá střecha na stěnu věže. Nadmořská výška lokality je 445 m n. m.

Shrnutí výsledků. O letní kolonii jsem se dozvěděl od starostky obce Zdislava v červenci 1997. Při kontrolní návštěvě 16. 7. 1997 byla nalezena letní kolonie *M. myotis*, jejíž velikost byla odhadnuta na více jak 300 samic s mláďaty. Při kontrole 3. 6. 1998 bylo zastiženo cca 200 samic a 13. 6. 1999 taktéž. To dokladuje stabilitu a početní stálost kolonie. Jedná se o největší známou letní kolonii netopýřů v oblasti Liberecka. Při první návštěvě byli zaznamenáni čtyři kroužkovanci, z nichž byli dva vyjmuti z kolonie. První kroužkovaná samice byla okroužkována 11. 8. 1996 u tří kilometry vzdálené Západní jeskyně a druhá na lokalitě Sklepy pod Troskami v Českém Ráji (vzdálené 37 km) okroužkována 25. 7. 1987 (Buřič in litt.) v té době subadultního stáří. V roce 1998 byli identifikováni dle barvy na kroužcích jedinci kroužkovaní na lokalitách Velká Basa (1 kus), Západní jeskyně (1 kus) a Hanychovská jeskyně (2 kusy). V roce 1999 jsem identifikoval samici kroužkovanou 10. 8. 1997 na 6 km vzdálené lokalitě Rokytky.

Stav ochrany lokality. Vzhledem k tomu, že kostel je chráněn poplašným zařízením proti vniknutí a půda není užívána, mají zde netopýři dostatek klidu. S ohledem na kolonii je nutná oprava střechy prováděna na etapy a to v podzimních měsících po rozpadu kolonie.

Význam lokality. Jedná se o největší známou letní kolonii netopýřů ve sledované oblasti. Každý nevhodný zásah do ní patrně ovlivní populaci *M. myotis* v celém Liberecku.

## Přehled druhů

### Vrápenc malý (*Rhinolophus hipposideros*)

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Rokytky II - Nedobytná jeskyně, Šachetní vrch, Na Dolech, Ovčí hora, Panenská Hůrka – vodní, Malá Basa; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, b, d, 5256Cc. **Letní výskyt:** Západní jeskyně, Zdislava kostel, Rokytky II – Nedobytná j., Křížany – Loupežnická jeskyně; kvadráty: 5255Ab, 5255Ba, 5255Da. **Letní kolonie a úkryty:** Lemberk (5254Bd), Jitava (5255Aa).

Tento druh dosahuje ve zkoumané oblasti severní hranice výskytu na území ČR. Hranice zde prochází po hřebeni z Rašovky, přes Pláně pod Ještědem a Ještěd na Křížanské sedlo, kde se stáčí k severu a prochází Kryštofovým údolím přes Ovčí vrch na Chrastavu. Nejpočetnější zimní kolonie je v Západní jeskyni u Jitavy. Dále se objevuje v Rokytky II a na Šachetním vrchu, na ostatních lokalitách pouze ojediněle. V letním období byl zastižen pouze jeden jedinec na půdě kostela v Jitavě. V nejbližším okolí sledované oblasti jsem se s tímto druhem setkal na půdě zámku Lemberk (4. 6. 1996 – 32 ex., 6. 6. 1997 – 6 ex, 7. 6. 1998 – 2 ex). Užívá Západní jeskyni u Jitavy, Rokytky II. a Loupežnickou jeskyni. Na těchto lokalitách byly chyčeny pouze jednotlivé kusy, ale pomocí detektoru jsou zaznamenány výrazně větší počty. Lze konstatovat, že na všech uvedených lokalitách je tento druh v podzimním období dominantní.

Status. Hojný druh s celoročním výskytem vázaný na kulturní krajinu JZ od PP Ještěd, do centrální lesnaté části zalétá pouze ze sociálních důvodů v období přeletů a nalézá zde i vhodná zimoviště.

Zjištěné rozměry. LAt 37,4–39,9 mm; M 39,08 mm; n=6. G 5,1–7,2 g; M 6,13 g; n=6.

### **Netopýr velký (*Myotis myotis*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Rokytky II – Nedobytná jeskyně, Hanyčovská j., Šachetní vrch, Panenská Hůrka – vodní, Vápenice – Liščí j., Na Dolech, Ovčí hora; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, d, 5255Db, d, 5256Cc, 5256Db. **Letní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Rokytky II, Hanyčovská j., Loupežnická j., Velká Basa, Panenská Hůrka – vodní, Liščí j., Jezevčí j.; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, d, 5255Ba, c, 5255Da, d, 5256Cc. **Letní kolonie a úkryty:** Zdislava (5255Ad), Jitava (5255Aa).

Druh obývá celé území Ještědského hřebene. V zimním období jsou nejpočetnější nálezy na lokalitách Panenská Hůrka – Vodní jeskyně, Západní jeskyně u Jitavy a Hanyčovská jeskyně. Na ostatních lokalitách se s ním setkáváme sice pravidelně, ale jen s několika málo jedinci. Dne 16. 7. 1997 byla na výzvu obecního úřadu ve Zdislavě obeznána letní kolonie *M. myotis* na půdě tamního kostela (tvořená cca 200 samicemi). Další čtyři jedinci tohoto druhu byli nalezeni v červnu 1997 na půdě zámku Lemberk. Jedná se pravděpodobně o zbytek zdecimované letní kolonie. Depozitář nese stopy po čerstvém chemickém ošetření krovu (nutno dodat, že tyto prostory nám byly zpřístupněny až po výměně kastelána), v době odpovídající zhruba ošetření trámů došlo ke snížení početního stavu zimujících jedinců na nedaleké Západní j. u Jitavy. Hojně se s tímto druhem setkáváme na odchycích před vchody do jeskyní v období přeletů. Velmi početný je na lokalitách Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Hanyčovská j. a Západní j. u Jitavy. Na většině lokalit je tento druh dominantní. 2. 8. 1998 byla na lokalitě Hanyčovská jeskyně zastižena samice se znaky parciálního albinismu, jelikož konce obou křídel měla zhruba do 2 cm zcela bílé.

Status. Hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti.

Zjištěné rozměry. LAt 53,1–65,7 mm; M 60,52 mm; n=258. G 20,2–35,6 g; M 26,98 g; n=245.

### **Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*)**

Výskyt (obr. 2). **Letní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Velká Basa, Hanyčovská j.; kvadráty: 5255Ab, 5256Cc.

Sledovaná oblast se nachází mimo areál pravidelného výskytu tohoto druhu. Poprvé zde byl chycen samec dne 16. 9. 1995 ve 22:30 hod u Západní jeskyně u Jitavy. Podruhé byl tento jedinec odchycen na lokalitě Velká Basa dne 16. 8. 1997 (viz Velká a Malá Basa). Další samec byl zaznamenán na lokalitě Hanyčovská jeskyně 27. 8. 1999.

Status. Pouze zálety samců v letním období a v období přeletů. I když podle opakovaného nálezu lze předpokládat, že někteří jedinci se zde zdržují více let, nebo se pravidelně vrací.

### **Netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Hanyčovská j., Západní jeskyně u Jitavy, Šachetní vrch, Panenská Hůrka – vodní, Na Dolech, Ovčí hora, Rokytky I; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, b, d, 5256Cc. **Letní výskyt:** Hanyčovská j., Křížany – Loupežnická j., Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Západní j. u Jitavy; kvadráty: 5255Ab, 5255Da, d, 5256Cc. **Letní úkryt:** Machnín (5255Bb).

Velmi pravidelně a početně se v zimním období objevuje na lokalitě Hanyčovská j., na ostatních lokalitách nacházíme nepravidelně jednotlivé kusy. Přesto lze předpokládat pravidelné, každoroční využívání těchto lokalit tímto druhem k zimování (hibernuje v hlubokých puklinách, kde jej lze snadno přehlédnout). V letním období jsem odchytit při výletu několik jednotlivých samců, využívajících jako letní úkryt skvěry mezi tvárniciemi jednoho z neomítnutých domů v Machníně na úpatí Ovčího vrchu. Další nálezy pocházejí z období přeletů a z odchytu před vchody do jeskyní. Jedná se zejména o Hanyčovskou j., kde je často nejpočetnějším druhem. Dále tento druh byl početně zaznamenán na lokalitách Velká Basa, Vápenice – Liščí j. a Křížany – Loupežnická j. Také byl prokázán na lokalitě Západní jeskyně u Jitavy.

Status. Hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti.

Zjištěné rozměry. LAt 36,4–42,8 mm; M 40,28 mm; n=315. G 6,1–12,3 g; M 8,25 g; n=310.

### **Netopýr velkouchý (*Myotis bechsteini*)**

Výskyt (obr. 2). **Letní výskyt:** Vápenice – Liščí j., Hanychovská j., Velká Basa, Křížany – Loupežnická j.; kvadráty: 5255Da, d, 5256Cc.

Na Ještědském hřbetu nebyl zimující jedinec dosud zaznamenán. Pouze v podzimním období vyhledává jeskyně. Tato aktivita byla zaznamenána zejména na Vápenici – Liščí jeskyni, v menší míře v Hanychovské j., Velké Base a Křížanech – Loupežnické jeskyni.

Status. Poměrně vzácný druh s ostrůvkovitým výskytem vázaný zejména na bukové a smíšené porosty.

Zjištěné rozměry. LAt 39,8–45,7 mm; M 43,18 mm; n=29. G 8,9–15,0 g; M 10,24 g; n=27.

### **Netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*)**

Výskyt (obr. 3). **Zimní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Hanychovská j., Šachetní vrch, Panenská Hůrka – vodní, Vápenice – Liščí j., Malá Basa, Jezevíčí j.; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, 5255Bc, 5255Dd, 5256Cc. **Letní výskyt:** Velká Basa Vápenice – Liščí j., Západní jeskyně u Jitavy, Hanychovská j., Křížany – Loupežnická j.; kvadráty: 5255Ab, 5255Da, d, 5256Cc.

V zimním období se nejvíce s tímto druhem setkáváme v Hanychovské j., Západní j. u Jitavy a Panenské Hůrce – vodní a to vždy jen s několika málo jedinci. Na ostatních lokalitách byl zaznamenán jen náhodně. V období přeletů je poměrně početně chytán na lokalitách Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Křížany – Loupežnická jeskyně. Na ostatních lokalitách opět jen několik málo jedinců.

Status. Středně hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti. Domnívám se že tento druh ustupuje a nahrazuje jej druh *M. brandtii*.

Zjištěné rozměry. LAt 32,8–39,1 mm; M 35,22 mm; n=48. G 4,3–8,6 g; M 5,43 g; n=40.

### **Netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Hanychovská j.; kvadráty: 5255Ab, 5256Cc. **Letní výskyt:** Hanychovská j., Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Západní j. u Jitavy, Křížany – Loupežnická j.; kvadráty: 5255Ab, 5255Bc, 5255Dd, 5256Cc.

Jednotliví jedinci jsou nacházeni zimující v Hanychovské j. a Západní j. u Jitavy. V období přeletů je nejvíce jedinců tohoto druhu zaznamenáno z Velké Basy a Hanychovské j., výskyt je též znám z lokality Vápenice – Liščí j., Západní j. u Jitavy a Křížany – Loupežnická j.

Status. Středně hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti.

Zjištěné rozměry. LAt 32,3–38,4 mm; M 34,99 mm; n=83. G 4,5–9,6 g; M 6,46 g; n=83.

*Myotis mystacinus / brandtii*

*Údaj zjištěn jen detekcí ultrazvuku: 5255Da, 5256Ab, d, 5256Bc, 5256Cb, d, 5356Aa, b.*

Pro hlasovou podobnost těchto dvou druhů uvádím výsledky z detekce ultrazvuku zvlášť. Ovšem pro zakreslování do mapek považuji za prokázané oba dva druhy v daném kvadrátu a to i při jediném zjištění pomocí detektoru v daném kvadrátu (obr. 2).

### **Netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme*)**

Výskyt (obr. 2). **Letní výskyt:** Velká Basa; kvadráty: 5256Cc.

Na Ještědském hřebeni byl zastížen pouze jednou, a to 30. 7. 1995 v 5:10 hod na lokalitě Velká Basa, jednalo se o samce.

Status. Velmi vzácný výskyt, ojedinělé nálezy.

### **Netopýr vodní (*Myotis daubentonii*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Šachetní vrch, Hanychovská j., Západní jeskyně u Jitavy, Rokytky I, Rokytky II – Nedobytná jeskyně, Panenská Hůrka – vodní, Vápenice – Liščí j., Na Dolech, Jezevčí j., Malá Basa; kvadráty: 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, c, d, 5255Dd, 5256Aa, 5256Cc. **Letní výskyt:** Hanychovská j. Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Západní jeskyně u Jitavy, Křížany – loupežnická j., Rokytky I, Rokytky II – Nedobytná jeskyně, Grábštejn; kvadráty: 5155Bb, 5255Ab, 5255Ba, b, d, 5255Da, d, 5256Cc. **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5155Dd, 5255Aa, 5256Aa, b, c, d, 5256Ba, c, d, 5256Ca, b, d, 5256Aa.

Jeden z velmi hojně se objevujících druhů na všech lokalitách. V zimním období je nejhojnější na lokalitě Šachetní vrch, kde je dominantní, čteně zimuje v Hanychovské jeskyni. Na všech ostatních lokalitách se v zimě pravidelně vyskytuje několik jedinců. V letním období můžeme pozorovat velké skupiny lovcích jedinců nízko nad hladinou stojatých, ale i klidně tekoucích vod. V období přeletů je početný na všech sledovaných lokalitách.

Status. Velmi hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti.

Zjištěné rozměry. LA 33,1–42,7 mm; M 37,97 mm; n=397. G 6,1–13,4 g; M 8,67 g; n=386.

### **Netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Liberec – budova Skloexportu, Broumovská (Sametová ul.); kvadrát: 5256Ad.

Poprvé byl nalezen v Liberci uhynulý jedinec tohoto druhu a to dne 10. 1. 1997 v osmém patře výškové budovy Skloexportu. Uhynulý exemplář byl předán do sbírek Severočeského musea v Liberci. Překvapivě 30. 3. 1999 jsem náhodně zahlédl usednout na stěnu panelového domu netopýra a zalézt jej do škvíry mezi panely. Po obeznání byla nalezena v Sametové ulici v domech čp. 713 až 720 kolonie čítající 13 jedinců obou pohlaví *V. murinus*. Jako úkryt si vybrala štěrbinu zhruba jen 2,5 až 3 metry nad zemí vodorovně se táhnoucí podél celého bloku. 19. 4. 1999 se na uvedeném místě ještě nacházelo 8 jedinců. Po té zmizeli. Teprve 24. 10. 1999 jsem opět našel dva jedince ukryté ve spáře.

Status. Druh s ostrůvkovitým výskytem, vzácný.

### **Netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Hanychovská j., Malá Basa, Vápenice – Liščí j., Rokytky I; kvadráty: 5255Ba, 5255Dd, 5256Cc. **Letní výskyt:** Velká Basa, Hanychovská j., Vápenice – Liščí j., Západní j. u Jitavy; kvadráty: 5255Ab, 5255Dd, 5256Cc. **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5255Dc, 5256Ab, c, d, 5256Cc.

V zimním období se s ním pravidelně setkáváme na lokalitě Hanychovská j., z dalších lokalit pochází jen několik náhodných nálezů. V letním období byl vzácně zaznamenán při detekci ultrazvuku v okrajových částech Liberce, byl slyšen i na vrcholové části hory Ještěd (poblíž chaty Ještědka) a lovcí nad Panským lomem (Hanychovská j.). V období přeletů se objevuje v červenci až v srpnu, v pozdějším období jen velmi vyjimečně. Nejvíce jedinců bylo zastíženo na lokalitách Velká Basa a Hanychovská j. Dále byly zaznamenány ojedinělé nálezy na lokalitách Vápenice – Liščí j. a Západní j. u Jitavy.

Status. Vzácný druh s ostrůvkovitým výskytem vázaným na lesní komplexy, do kulturní krajiny zalétá jen ojediněle.

Zjištěné rozměry. LA 37,6–42,7 mm; M 40,25 mm; n=30. G 9,1–15,0 g; M 11,56 g; n=25.

### **Netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*)**

Výskyt (obr. 2). **Letní výskyt:** Velká Basa, Vápenice – Liščí j., Západní j. u Jitavy; kvadráty: 5255Ab, 5255Dd, 5256Cc. **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5255Aa, 5255Bb, c, d, 5256Aa, b, c, d, 5256Ba, c, d, 5256Cb, c, 5356Aa.

Tento druh nebyl dosud v zimním období ve sledované oblasti nalezen. Z období přeletů máme doloženy jen jednotlivé nálezy, ze Západní j. u Jitavy (16. 6. 1995, 23:05 hod, samec), Vápenice – Liščí j. (15. 8. 1997, 23:10 hod, samec) a z Velké Basy (13. 9. 1997, 3:50 hod, samec). Přesto dle výsledku detekce ultrazvuku lze soudit, že se jedná o velmi hojný druh často lovící v početných skupinách v obcích v blízkosti městské zeleně nebo bíle svítících lamp. Byl zaznamenán při lovu nad Panským lomem (Hanychovská j.).

**Status.** Hojný druh preferující synantropní stanoviště.

#### **Netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*)**

**Výskyt** (obr. 2). **Zimní výskyt:** Liberec – Broumovská (Sametová ul.); kvadrát: 5256Ad. **Letní výskyt:** Vlčetín 70, Šimonovice; kvadráty: 5256Cd, 5356Aa. **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5255Aa, d, 5255Bb, d, 5255Bd, 5256Aa, b, c, d, 5256Bc, 5256Cb, 5256Da, 5356Ab. **Letní úkryt:** Machnín, lesní školka v Andělské Hoře (5255Bb)

V zimním období byl tento druh nalezen ve spáře panelového domu v Sametové ul. v Liberci, zimující společně s druhem *V. murinus*. V letním období byly obeznány tři letní kolonie. První ve Vlčetíně 70, kde za dřevěným obložení se ukrývalo 27 samic (6. 5. 1996). Tato kolonie v současné době již neexistuje, protože majitelé domu po výletu netopýrů na podzim jim zamezili v dalším přístupu. Druhá letní kolonie se nalézá v Šimonovicích, kde jako úkryt posloužila dvojí střecha rodinného domku, z pod níž vylétlo 100 samic (5. 6. 1996), tato lokalita byla obsazena každoročně. Třetí kolonie byla obeznána na Okresním policejním ředitelství v Liberci koncem července 1998 a nepodařilo se zjistit ani přibližný počet jedinců ji tvořící. V roce 1999 se netopýři opět vrátili do této budovy. I v tomto případě bude po rozpadu kolonie zabráněno netopýrům v návratu. Jednotlivé kusy byly zjištěny na výletu ze škvíry mezi tvárnici jednoho z neomítnutých domů v Machníně na úpatí Ovčích vrchu a ve dvojité stěně pracovního přístřešku lesní školky v Andělské Hoře (pod zříceninou hradu Hamrštejn). Podle výsledku detekce ultrazvuku se jedná o velmi hojný druh často lovící v početných skupinách v obcích v blízkosti městské zeleně nebo nad vodní hladinou.

**Status.** Hojný druh preferující synantropní stanoviště.

**Zjištěné rozměry.** LA 29,8–34,5 mm; M 32,14 mm; n=92. G 4,3–6,2 g; M 5,2 g; n=91.

#### **Netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*)**

**Výskyt** (obr. 2). **Letní výskyt:** Velká Basa; kvadráty: 5255Ab. **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5255Bb, 5256Ac, 5256Cb, c, 5256Da.

Tento druh se ve sledované oblasti téměř zcela váže na synantropní stanoviště. V letním období zastížen detekcí ultrazvuku v Liberci lovící kolem bílých lamp, v Kryštofově Údolí lovící velmi vysoko nad domy a v Panském lomu (Hanychovská j.). V období přeletů byl tento druh zastížen pouze jednou. Na lokalitě Západní j. u Jitavy, 10. 8. 1998 ve 2.22 hod, jednalo se o samici. Ovšem tento nález považuji za velmi náhodný.

**Status.** Středně hojný druh preferující synantropní stanoviště.

#### **Netopýr stromový (*Nyctalus leisleri*)**

**Výskyt** (obr. 2). **Údaje z detektoru** (kvadráty): 5255Da, 5256Ab, d, 5256Bc, 5256Cc.

Na Ještědském hřebeni byl několikrát zaznamenán lovící jedinec v oblasti Malé Basy a Hanychovské jeskyně. Dále byl zaznamenán při lovu podél lesní stěny v blízkosti vrcholu Malého Ještědu a také podél porostních stěn v okrajových částech Liberce.

**Status.** Vzácný druh s ostrůvkovitým výskytem.



### **Netopýr černý (*Barbastella barbastellus*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Grabštejn; kvadrát: 5155Bb. **Letní výskyt:** Velká Basa, Křížany – Loupežnická jeskyně; kvadráty: 5255Dd, 5256Cc.

Tento druh se v PP Ještěd objevuje sporadicky v období přeletů. V okolí PP Ještěd pravidelně se setkáváme s jednotlivými kusy. Na sledovaném území zimuje na hradě Grabštejn. Jednotlivé nálezy z období přeletů mám na lokalitách Velká Basa (8. 10. 1995, 1:00 hod, juvenilní samec; 29. 10. 1999, 2:55 hod, adultní samec) a Křížany – Loupežnická jeskyně (25. 10. 1997, 6:10 hod., subadultní samice; 17. 10. 1998, 1:30 hod, adultní samec; 17. 9. 1999, 21:10 hod, adultní samec; 18. 9. 1999, 2:10 hod, adultní samec). Jedná se s největší pravděpodobností jen o náhodné zálety. I když nelze vyloučit, že lokalita Křížany – Loupežnická j. je jedinou lokalitou pravidelného výskytu tohoto druhu v PP Ještěd.

Status. V okolí sledované oblasti středně hojný druh, ale na Ještědském hřebetu vzácný, jen náhodné zálety v období přeletů.

Zjištěné rozměry: LAT 38,6–40,5 mm; M 39,43 mm; n=6. G 7,3–13,1 g; M 9,23 g; n=6.

### **Netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Hanychovská j., Panenská Hůrka – vodní, Šachetní vrch, Rokytky II – Nedobytná jeskyně, Vápenice – Liščí j., Malá Basa, Na Dolech, Ovčí hora, Grabštejn, Křížany – Loupežnická j., Křížany – novodobé dobývky, Proseč – Peklo; kvadráty: 5155Bb, 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, b, d, 5255Da, b, d, 5256Cc, 5256Db. **Letní výskyt:** Západní jeskyně u Jitavy, Velká Basa, Hanychovská j., Křížany – Loupežnická j., Vápenice – Liščí j., Rokytky II – Nedobytná jeskyně, Panenská Hůrka – vodní, Jezevčí j., Grabštejn; kvadráty: 5155Cb, 5155Dc, 5255Ab, 5255Ba, c, 5255Da, d, 5256Ab, 5256Cc. **Letní kolonie a úkryty:** Kryštofovo Údolí (5255Bc).

V zimním období se s tímto druhem setkáváme na všech sledovaných lokalitách. Nejpočetněji zimuje na lokalitách Hanychovská j., Západní j. u Jitavy, Panenská Hůrka – vodní a Šachetní vrch. Z ostatních lokalit pocházejí pravidelné jednotlivé nálezy. V období přeletů je nejpočetnějším druhem na lokalitách Západní j. u Jitavy, Velká Basa, Hanychovská jeskyně, Vápenice liščí j. a Křížany – Loupežnická j. Na ostatních lokalitách bylo zaznamenáno jen několik jednotlivců (mnohdy na těchto lokalitách nebyl zastížen jiný druh). V letním období bylo nalezeno dva jedinci na půdě kostela v Kryštofově Údolí (3. 6. 1996).

Status. Hojný druh s celoročním výskytem v celé sledované oblasti.

Zjištěné rozměry. LAT 34,0–42,0 mm; M 39,24 mm; n=394. G 6,3–10,6 g; M 7,82 g; n=381.

### **Netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*)**

Výskyt (obr. 2). **Zimní výskyt:** Grabštejn; kvadrát: 5155Bb. **Letní výskyt:** Velká Basa; kvadrát: 5256Cc.

Ve sledované oblasti se s tímto druhem setkáváme v zimním období pravidelně pouze na lokalitě Grabštejn (v roce 1996 byl nalezen uhynulý jedinec, jenž byl předán do sbírek Severočeského muzea v Liberci, kde tento druh dosud nebyl). V období přeletů byl odchycen samec na lokalitě Velká Basa (3. 5. 1996, 1:15 hod.).

Status. Ve sledované oblasti vzácný, jen náhodné zálety, v okolních nížinných oblastech středně hojný druh.

## **Souhrn**

Příspěvek shrnuje výsledky chiropterologického výzkumu Ještědského hřebene a okolí (214,5 km<sup>2</sup>) v Libereckém kraji, jehož část byla vyhlášena v roce 1995 jako přírodní park (93,6 km<sup>2</sup>). Z literatury (Gaisler et al. 1957, Nevrlý 1963) a nepublikovaných údajů Dr. Nevrlého byly známy pouze

tyto druhy: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii* a *Plecotus auritus*. Během výzkumu byl výskyt uvedených druhů ověřen; dále byly zjištěny tyto druhy: *Myotis emarginatus*, *M. nattereri*, *M. bechsteini*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. dasycneme*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus nilssonii*, *E. serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *Barbastella barbastellus* a *Plecotus austriacus*. Nejhojnější jsou *R. hipposideros*, *M. daubentonii*, *P. auritus* a *M. nattereri*. Vzácné druhy jsou *M. dasycneme* a *M. emarginatus*.

Výzkum byl prováděn třemi metodami. (1) **Sčítání netopýrů na zimovištích** v osmi krásových jeskyních, v osmi opuštěných důlních dílech a ve sklepech hradu Grabštejna probíhalo v letech 1989–1999. Bylo zjištěno 11 druhů netopýrů, *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. daubentonii*, *V. murinus*, *E. nilssonii*, *B. barbastellus*, *P. auritus* a *P. austriacus*. Mezi významná zimoviště patří Západní jeskyně u Jitavy (tab. 16, obr. 3) s nárůstem celkových stavů netopýrů a také počtů druhu *R. hipposideros*, a Hanychovské jeskyně (tab. 4 a obr. 3) s nárůstem celkových stavů netopýrů a počtů druhů *M. myotis*, *M. mystacinus* / *brandtii*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*. Významná zimoviště v opuštěných důlních dílech jsou Vodní štola u Panenské Hůrky (tab. 12 a obr. 3) s postupným nárůstem stavů netopýrů a šachta se štolou na Šachetním vrchu u Kryštofova údolí (tab. 15 a obr. 3), kde také stoupá početnost netopýrů. Další zimoviště jsou Malá Basa (tab. 1), Na Dolech (tab. 3), Grabštejn, Jezevčí jeskyně (tab. 6), Liščí jeskyně (tab. 8), Ovčí Hora – štola (tab. 11) a Rokytky (tab. 13). (2) **Vyhledávání a monitorování letních kolonií** v oblasti Ještědského hřebene, při kterém byly zjištěny tři letní kolonie *P. pipistrellus* v obytných domech (cca 27 ks, cca 100 ks, resp. přes 100 ks) a jedna letní kolonie *M. myotis* na půdě kostela ve Zdislavě (cca 200 samic). (3) **Odchyt do nárazových sítí** a nárazové klece před vchody do podzemních prostorů a někdy jednorázově na výletových otvorech letních kolonií (pro přesné určení druhu). Celkem v letech 1995–1999 bylo odchyceno 1566 netopýrů všech zjištěných druhů, mimo *N. leisleri*, z toho bylo okroužkováno 1022 jedinců. Mezi významná sociální místa (zvláště v období podzimních přeletů) patří Velká Basa (15 druhů), Hanychovská jeskyně (9 druhů). Dalšími sociálně významné lokality jsou Vápenice – Liščí jeskyně (tab. 9), Křížany – Loupežnická jeskyně (tab. 10), Západní jeskyně u Jitavy (tab. 17), Rokytky (tab. 14), Jezevčí jeskyně (tab. 7). Opuštěná důlní díla jsou v období podzimních přeletů téměř nevýznamná. (4) **Záznam ultrazvukovým detektorem** v letech 1996–1999 v každém čtvrtci biologické sítě. Byly zjištěny druhy: *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. mystacinus* / *brandtii*, *M. daubentonii*, *E. nilssonii*, *E. serotinus*, *P. pipistrellus*, *N. noctula* a *N. leisleri*.

Ve zkoumané oblasti byl znám jediný dosud nepublikovaný přelet samice *M. myotis* kroužkované na půdě zámku Lemberk, která byla zastížena v Kemnitz u Löbau v Sasku (32 km). Díky kroužkování netopýrů v letech 1996–1999 bylo v oblasti Ještědského hřebene a okolí zjištěno několik přeletů na jinou lokalitu. Nejdalším zaznamenaným přeletem záznam samice *Myotis myotis*, nalezené v letní kolonii ve Zdislavě, okroužkované na 36 km vzdálené lokalitě Sklepy pod Troskami. Další přelet do oblasti Českého Ráje byl prokázán u druhu *P. pipistrellus*: samice okroužkovaná v letní kolonii v Šimonovicích byla nalezena uhynulá na lokalitě Hrubá Skála. Označený samec *M. daubentonii* u Grabštejna se ocitl po překonání 16,5 km u Hanychovské j. Další přelet prokázala samice *M. myotis* označená u Rokytky a zastížena na půdě kostela ve Zdislavě. Další krátké přelety do 3 km jsou mezi lokalitami Velká Basa, Hanychovská j. a Vápenice a dále mezi lokalitami Západní j. u Jitavy a Zdislava.

### Poděkování

Na závěr děkuji Dr. M. Nevrlému a M. Józovi za poskytnutí nepublikovaných údajů, M. Józovi a T. Bartoničkovi za pomoc při samotných terénních pracích, M. Józovi za připomínky a podmětné návrhy k samotnému zpracování, J.

Malíkovi a ostatním členům ZO České speleologické společnosti 4-01 Liberec za umožnění zimního sčítání v jeskyních a štolách a velkou pomoc při vyhledávání nových lokalit. Velký dík patří všem, kteří přinesli informace o letných koloniích či o jednotlivých nálezech a případně nám tyto nalezenice přivezli k určení. Zejména děkuji všem sponzorům, MŽP, OkÚ Liberec, a všem dalším subjektům, které nás finančně podpořily.

### Literatura

- BOSÁK P. & HORUŠICKÝ R., 1977: Sočasný stav významných krasových jevů Ještědského hřbetu. *Čs. Kras*, **1977**: 47–52.
- BOSÁK P. & HORUŠICKÝ R., 1981: Kras Ještědského hřbetu. *Stalagmit*, **2**.
- GAISLER J., HANÁK V. & KLÍMA M., 1957: Netopýři Československa. *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **1957**: 1–65.
- HORÁČEK D., HORUŠICKÝ R. a kol., 1999: Rokytka – staré a nové objevy. *Speleofórum*, **1999**: 23–30.
- NEVRLÝ M., 1963: *Zimoviště netopýřů v Jizerských horách. Knížnice Jizerských hor 7*. Severočeské muzeum, Liberec.
- NEVRLÝ M. et al., 1997: Ještědský hřbet. *Turistická mapa 1: 25 000*.
- VELECHOVSKÝ V., 1994: Kras ještědského hřbetu – stav výzkumu. *Knihovna ČSS*, **24**: 7–9.

došlo 23. 4. 2000

