

## Výsledky monitoringu zimujících letounů (Chiroptera) v rozsedlinových jeskyních kaňonu Labe v Labských pískovcích v letech 1995–2010

### Bats hibernating in fault caves of the Elbe river canyon in the Elbe Sandstones in 1995–2010

Pavel BENDA<sup>1)</sup> & Petr CHVÁTAL<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Správa Národního parku České Švýcarsko, Pražská 52, CZ-407 46 Krásná Lípa;  
p.benda@npcs.cz

<sup>2)</sup> Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Krajské středisko Ústí nad Labem,  
Bělehradská 1308/17, CZ-400 01 Ústí nad Labem; petr.chvatal@nature.cz

**Abstract.** Monitoring of hibernating bats in fault caves of the Elbe river canyon between the town of Děčín and the state boundary (Labské pískovce / Elbe Sandstones Protected Landscape Area) was carried out annually during 1995–2010. Altogether 8 species were found in 14 caves. The lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) is the most significant hibernating species in the study area. General abundance of bats as well as the abundance of the lesser horseshoe bat have shown an increasing trend since 2002.

**Key words:** Chiroptera, hibernation, fault caves, Elbe river canyon, the Elbe Sandstones

#### ÚVOD

Kaňonovité údolí Labe mezi Děčínem a státní hranicí patří z hlediska krajinářského, ochrannářského a přírodovědného k mimořádně cenným územím. Významnou složkou přírodního prostředí jsou letouni (Chiroptera), jejichž monitoringem ve studované oblasti se zabývala řada zoologů, kteří svá zjištění publikovali buď ve svých pracích (Michel 1929, Rüssel 1978, Veselý 1989), nebo byly jejich údaje využity v pracích jiných autorů (Hanák ex Bárta et al. 2000), a to zejména z období hibernace. Část předkládaných výsledků, a to údaje do roku 1998, byly již souhrnně uvedeny v práci Bárta et al. (2000). Nicméně ucelený a soustavný monitoring byl zahájen autory tohoto příspěvku až v roce 1995 a trvá doposud. Cílem této práce je shrnout výsledky patnáctiletého monitoringu zimujících populací letounů v tomto území.

#### VYMEZENÍ A POPIS ÚZEMÍ

Zájmové území se rozkládá na katastrálních územích Hřensko, Janov u Hřenska, Labská Stráž, Růžová, Ludvíkovice, Loubí u Děčína a Děčín, v kvadrátu 5151 (Zelený 1972), v Chráněné krajinné oblasti Labské pískovce zhruba mezi Děčínem a státní hranicí. Z důvodu výskytu vhodných rozsedlinových jeskyní byl monitoring prováděn výhradně v pravobřežní části kaňonu Labe.

Jeskyně v údolí Labe mezi Děčínem a Hřenskem vznikly v druhohorních svrchnokřídových sedimentech České křídové pánve. Písčité mořské sedimenty pocházející z tohoto období se dnes nazývají kvádrovými pískovci podle charakteristického pravoúhlého rozpukání. Jeskyně v dnešní podobě se ale v pískovcích vytvořily teprve v geologicky nedávné době, až během čtvrtohor. Bylo to díky erozní činnosti řeky Labe, která v pískovcích vyhloubila hluboké kaňonovité údolí. V horních částech strmého skalnatého svahu údolí docházelo k pohybu skalních

bloků, které od sebe odsedávaly, pukliny mezi nimi se rozevíraly a zaklíňovaly se dalšími napadanými bloky a kameny. Znamená to, že všechny takto vytvořené jeskyně se mohou zařadit k rozsedlinovým jeskyním, které jsou často propastřovitě a hluboké (Hromas et al. 2009).

Ve zmíněném úseku labského údolí se nachází asi 30 větších a desítky až stovky dalších menších neevidovaných jeskyní (Černý 2005, Winkelhöfer 1997). Nejrozsáhlejší je propojený komplex Loupežnické a Pytlácké jeskyně se třemi vchody a půdorysnou délkou asi 160 m. Nejhlubší propastřovitou jeskyní je zde pravděpodobně Hluboká mezerní jeskyně (hloubka cca 40 m), která začíná jako široká otevřená puklina a postupně se zužuje.

Ne všechny jeskyně v oblasti jsou využívány letouny k zimování, a to zejména z důvodů mikroklimatických. Dle našich zjištění některé z nich pravidelně promrzají. I přesto, že je kaňon Labe v souvislosti s jeskyněmi velmi dobře prozkoumán, vzhledem k jejich množství a nepřístupnému terénu o některých z nich nevíme. Například v roce 2007 se podařilo najít J. Kuklovi neznámou jeskyni, nazvanou Kabinet přírodovědy, která je zároveň významným zimovištěm vrápenců malých (*Rhinolophus hipposideros*).

## METODIKA

Letouni byli sčítáni v jednotlivých jeskyních v období hibernace, tzn. od listopadu do února během návštěv hibernačních míst – rozsedlinových jeskyní – a následně přímým vyhledáváním zimujících letounů. Vždy bylo zaznamenáno datum, druh a počet exemplářů. Monitoring byl prováděn jednou ročně v letech 1995–2010 se zvláštním důrazem na omezení rušení letounů. Výjimku tvořili pouze netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*) a netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*), u nichž byla determinace prováděna v ruce.

## VÝSLEDKY

Celkem se podařilo v období 1995–2010 prokázat ve 14 jeskyních výskyt 8 druhů zimujících letounů (Tabulka 1).

Tabulka 1. Přehled monitorovaných jeskyní s druhovým zastoupením a maximální početností zimujících letounů. Table 1. List of monitored caves, showing the maximum numbers of individuals in the particular species.

Jeskyně / Druh Cave / Species	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	<i>Myotis brandtii</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis dubentoni</i>	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Plecotus austriacus</i>	Celkem / Total
Kabinet přírodovědy	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Loupežnická	-	1	-	-	4	1	-	-	4
Mechová	2	-	-	-	-	1	-	-	2
Dámská	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Přátel přírody	6	1	-	-	1	1	-	-	7
Krakonošova	6	-	-	-	3	-	-	-	6
Netopýří	3	1	1	1	2	-	-	-	3
Cipískova	8	-	-	-	2	-	-	-	9
Přátelství	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Nadějí	1	-	-	-	1	-	-	-	1
Máslová díra	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Stelzigova	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Vě spadu	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Suchá Kamenice	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Tabulka 2. Početnost zimujících letounů v jednotlivých letech v celém sledovaném území.  
Table 2. Numbers of hibernating bats in particular years in the whole study area.

Druh / Rok Species / Year	1995 1996	1996 1997	1997 1998	1998 1999	1999 2000	2000 2001	2001 2002	2002 2003	2003 2004	2004 2005	2005 2006	2006 2007	2007 2008	2008 2009	2009 2010
<i>R. hipposideros</i>	3	1	1	3	5	3	3	10	6	8	8	13	21	22	21
<i>M. mystacinus</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-
<i>M. brandtii</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. nattereri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>M. myotis</i>	1	-	2	5	-	2	1	5	3	-	-	4	7	5	6
<i>M. daubentonii</i>	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>P. auritus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. austriacus</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem / Total	5	3	3	11	6	6	5	15	9	9	8	19	30	28	27

## DISKUSE

Z osmi zjištěných druhů zimujících letounů ve 14 rozsedlinových jeskyních jsou prakticky pouze vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) a netopýr velký (*Myotis myotis*) zjišťování každoročně (Tabulka 2). V porovnání s údaji v minulosti se nepodařilo zjistit netopýra velkouchého (*Myotis bechsteinii*) udávaného Rüsselem (1978). Na druhou stranu zde byl nově zjištěn netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*).

Rozsedlinové jeskyně v kaňonu Labe jsou velmi zvláštním a specifickým stanovištěm, které od minulosti až po současnost zaujalo řadu zoologů, kteří se je snažili podchytit a zmapovat zde zimující letouny. Bohužel, ze začátku 20. století, kdy započaly první inventarizace živočichů v našem regionu (Michel 1929), nemáme žádné konkrétní údaje zimujících netopýrů z kaňonu Labe. První konkrétní údaje pocházejí až od V. Hanáka, které byly publikovány v práci Bárta et al. (2000) a na něj později navazuje Z. Bárta, jehož zjištění byla také publikována v této práci.

V. Hanák zjistil tyto druhy:

*Myotis nattereri*: Loubí, kaňon Labe, 6.IV.1958, 1 ♀; Hřensko, kaňon Labe, 3.II.1973, 1 ♂.

*Myotis daubentonii*: Loubí, kaňon Labe, 6.IV.1958, 1 ♂.

Z. Bárta udává následující druhy:

*Rhinolophus hipposideros*: Stelzigova jeskyně, XII.1959, 1 ex.; Pašerácká jeskyně (chybně uveden název jeskyně), I.1960, 2 ex.; Pytlácká jeskyně, XII.1960, 1 ex.

*Myotis daubentonii*: Pytlácká jeskyně, zima 1959/60, 2 ♀♀.

*Myotis nattereri*: Netopýří jeskyně, únor/březen 1961, 2 ♂♂, 1 ♀.

*Plecotus auritus*: Pytlácká jeskyně, zima 1959/1960, 3 ex.; Stelzigova jeskyně, zima 1959/1960, 3 ex.; Loupežnická jeskyně, únor 1960, 2 ♂♂.

Bohužel, jejich exkurze zde byly pouze nárazové s návštěvou jen několika málo jeskyní. Teprve Rüssel (1978) a po něm Veselý (1989) se tomuto území věnovali po delší časové období (F. Rüssel v letech 1971–1976, M. Veselý v letech 1984–1988) a podchytili většinu jeskyní, kde letouni zimují.

Z Rüsselových údajů (Tabulka 3) vyplývá, že jde o součty za několik let pozorování. Bohužel, až na výjimky nejsou uvedeny údaje z jednotlivých let. Pouze z Jeskyně přátel přírody jsou uvedena konkrétnější data (1971 – 6 ex., 1972 – 7 ex., 1976 – 2 ex. vrápence malého).

Veselý (1989) sledoval ještě větší spektrum jeskyní, ale pouze s nepravidelnými nálezy jednotlivých zimujících jedinců dvou druhů:

*Rhinolophus hipposideros*: Jeskyně Nadějí, III.1988, 1 ex.

*Myotis myotis*: Loupežnická jeskyně, IV.1985, 3 ex.; Jeskyně přátel přírody, 26.XII.1984, 2 ex., 20.III.1988, 1 ex.; Netopýří jeskyně, 21.III.1987, 1 ex.

Nejvýznamnějším druhem je bezpochyby *R. hipposideros*, jelikož toto území leží neda-leko jeho severozápadní, resp. severní hranice rozšíření (Mitchell-Jones et al. 1999, Dietz et al. 2007). Jeho populace je tudíž značně zranitelná a podléhá zřejmě i přirozené fluktuaci. Díky charakteru hibernace, kdy vrápenci většinou visí volně v prostorných částech jeskyně, je tento druh dobře zjištělný, a proto mají nashromážděné výsledky poměrně vysokou vypovídací hodnotu.

Z výše uvedeného vyplývá, že početnost letounů prošla několika výkyvy. Rüssel (1978) uvádí ze zdejšího území vrápence malého ještě jako relativně hojně zastoupeného s nejvyšším počtem 11 kusů v jedné jeskyni (Netopýří). S velkou pravděpodobností je to však součet za několik let pozorování. Veselý (1989) však tento druh zjišťoval už jen ojedinelé. Při našem monitoringu jsme sice vrápence nacházeli pravidelně každý rok, nicméně jejich početnost až do zimy 2002/2003 byla velmi nízká. Teprve v dalších letech došlo k nárůstu početnosti, i když s určitým zpožděním, podobně jako v celé ČR (Hanák & Anděra 2005). Tento trend pokračuje dosud s maximem po 6 kusech v Krakonošově jeskyni, Kabinetu přírodovědy a Jeskyni přátel přírody a 8 kusech v Cipískově jeskyni.

Celková početnost hibernujících letounů má také stoupající tendenci a blíží se ke 30 jedincům. Je také velmi pravděpodobné, že díky členitosti jeskyní část zimujících letounů uniká pozornosti, či zimují v částech podzemí nepřístupných pro člověka.

Tabulka 3. Počet jedinců letounů v jednotlivých jeskyních v letech 1971–1976 (Rüssel 1978).

Table 3. Numbers of bats in the particular caves in the period 1971–1976 (Rüssel 1978).

Jeskyně / Druh Cave / Species	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Myotis myscinus</i>	<i>Myotis brandtii</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Plecotus auritus</i>	Celkem / Total
Loupežnická	-	-	-	-	1	-	2	3
Přátel přírody	15	-	1976: 1	-	-	1976: 2	-	18
Netopýří	11	-	3	-	-	6	2	22
Přátelství	-	-	-	-	-	1	1	2
Máslová díra	1	-	1	1	-	1	1	5
Rytířský sklep	2	-	-	-	-	-	2	4
Stelzigova	2	1	1	-	-	4	-	8
Celkem / Total	31	1	6	1	1	14	8	62

## ZÁVĚR

V období 1995–2010 byl prováděn každoroční monitoring zimujících druhů letounů v rozsedlinových jeskyních kaňonu Labe mezi Děčínem a státní hranicí. Za toto období zde bylo ve 14 jeskyních zjištěno 8 druhů. Nejvýznamnějším zimujícím druhem je vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*). Celková početnost i početnost vrápenců malých se od roku 2002 zvyšuje.

## LITERATURA

- BÁRTA Z., BENDA P. & FABIÁNEK O. 2000: Netopýři okresu Děčín. (Bats of the Děčín District (N-Bohemia)). *Vespertilio*, 4: 3–11 (in Czech, English abstr.).
- ČERNÝ P. 2005: *Labské údolí, Bělá, jeskyně*. Horolezecký průvodce. Studio Rock Art Design, 264 pp.
- DIETZ CH., HELVERSEN O. & NILL D. 2007: *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Kosmos, Stuttgart, 399 pp.
- HANÁK V. & ANDĚRA M. 2005: *Atlas rozšíření savců v České republice – Předběžná verze. V. Letouni (Chiroptera) – část 1. Vrápencovití (Rhinolophidae), netopýrovití (Vespertilionidae – Barbastella barbastellus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus)*. Národní muzeum, Praha, 120 pp.
- HROMAS J., CHVÁTAL P., BÍLKOVÁ D., MLEJNEK R. & VAŘILOVÁ Z. 2009: Pseudokrasové jeskyně severočeských hnědouhelných pánví s křídou a vulkanity. Pp. 271–276. In: HROMAS J. (ed.): *Jeskyně. Chráněná území ČR, sv. XIV*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 608 pp.
- MICHEL J. 1929: *Tiere der Heimat*. Děčín, 200 pp.
- MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALÍK V. & ZIMA J. 1999: *The Atlas of European Mammals*. Published by T & A. D. Poyser for the Societa Europaea Mammalogica, 484 pp.
- RÜSSEL F. 1978: Fledermäuse in den Höhlen des Elbsandsteingebirges. Teil 3: Böhmisches Schweiz (České Švýcarsko). *Der Höhlenforscher*, 1978: 38–39.
- VESELÝ M. 1989: *Příspěvek k výskytu netopýřů v severních Čechách*. Msc., depon. in AOPK – Správa CHKO Labské pískovce, Děčín, 5 pp.
- WINKELHÖFER R. H. 1997: *Durch Höhlen der Böhmisches Schweiz*. Der Höhlenforscher, Dresden, 100 pp.
- ZELENÝ J. 1972: Návrh členění Československa pro faunistický výzkum. *Zprávy Československé Společnosti Entomologické při ČSAV*, Praha, 8: 3–16.

