

Masové zimoviště netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) v obtokovém kanálu vodního díla Slapy (Chiroptera: Vespertilionidae)

Mass hibernaculum of *Pipistrellus pipistrellus* in a bypass tunnel of the Slapy water reservoir, Czech Republic (Chiroptera: Vespertilionidae)

Vladimír HANZAL¹ & Karel KRÍŽ²

¹ Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11; vladimir.hanzal@nature.cz

² ČSOP Vlašim, Pláteníkova 264, 258 01 Vlašim; karel.kriz@csop.cz

došlo 2. 12. 2017

Abstract. The bat hibernaculum, situated on the right bank of the Vltava river near Třeбенice, approximately 300 metres under the dam of the Slapy water reservoir (49,82232913° N, 14,43661106° E), was discovered in 2010. The bats use a bypass tunnel quarried in 1949–1951 during the construction of the dam. The first check revealed a mass winter aggregation of the common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*), comprising almost 4000 individuals. Since the discovery till 2017, we recorded regular wintering of 2090–4251 individuals of this bat. Moreover, we obtained data on the hibernation of other eight species at this locality: *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *Barbastella barbastellus*, *Nyctalus noctula*, *Vespertilio murinus*, and *Plecotus auritus*. The occurrence of the soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*) was confirmed only by detection of echolocation calls and netting at the entrance to the tunnel, but not in the winter aggregation.

Key words. *Pipistrellus pipistrellus*, mass aggregation, central Bohemia, Czech Republic.

Netopýr hvízdavý, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) je hojně rozšířeným druhem po celém území České republiky, zvláště pak ve středních a nižších polohách (HANÁK et al. 2010, ANDĚRA & GAISLER 2012). Většina údajů o jeho rozšíření však pochází z léta či z podzimních migrací, ze zimního období jsou údaje nepočtené (ANDĚRA & HANÁK 2007, AOPK ČR 2017), přestože byl v posledních letech zjištěn v nových oblastech, např. ve středních Čechách a v Praze (JAHELKOVÁ et al. 2008, HANÁK et al. 2009). Jediným hromadnějším zimovištěm jsou prostory kostela a hradu ve Šternberku na Moravě, kde v letech 1966–2001 zimovalo 42–1278 jedinců *P. pipistrellus* sensu lato (RUMLER 2001). V současné době však tento úkryt není v zimě sledován. V rámci Evropy jsou pak známa masová zimoviště např. z Marburgského zámku v Německu – 5.000 jedinců (SENDOR et al. 2002), v jeskynním systému Sura Mare v Rumunsku – cca 100.000 jedinců (NAGY & SZANTO 2003) či v jeskyni Erňa na Slovensku – až 45.000 jedinců (MATIS et al. 2002).

Nově dokumentovaná lokalita je situována na pravém břehu Vltavy v nadmořské výšce 230 m n. m. cca 300 m pod hrází vodního díla Slapy (49,82233° N, 14,43661° E – čtverec síťového mapování 6152). Nachází se v místech zaniklých Svatojánských proudů (obr. 1) a jedná se o obtokový kanál vylámaný v letech 1949–1951 při stavbě Slapské přehrady. Jeho profil má podkovovitý tvar s plochou 100 m², délka kanálu byla v době stavby přehrady 360 m. Po dokončení stavby přehrady a před jejím napuštěním v roce 1954 byl kanál uzavřen. Jeho spodní část – cca 200 m délky – je až k betonové uzávěře zatopená a přístupná

Tab. 1. Početnost netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) zimujícího v obtokovém kanálu vodního díla Slapy v letech 2010–2017 (v roce 2012 se nepodařilo sčítání uskutečnit)

Table 1. Numbers of the common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) hibernating in the bypass tunnel of the Slapy water reservoir in 2010–2017 (in 2012, the census could not be carried out)

datum / date	počet zimujících jedinců / number of wintering individuals
3. 2. 2010	3.909
7. 2. 2011	4.063
29. 1. 2013	4.251
3. 2. 2014	3.441
2. 2. 2015	2.090
22. 1. 2016	2.267
16. 1. 2017	3.403

pouze lodí. Obtokový kanál byl rovněž plánovanou součástí lodního zdvihadla pro lodě s výtlačkem do 300 t, z jehož realizace však nakonec sešlo.

Předmětem této zprávy jsou výsledky získané v rámci zimního sčítání netopýrů, kdy byli netopýři evidováni vizuálně s minimem rušivých vlivů, v případě shluku *P. pipistrellus* na stropě kanálu (obr. 2) bylo sčítání prováděno následně z fotografií. Z metodického hlediska je důležité, že vodní hladina v obtokovém kanále kolísá dle plánu provozu Vltavské kaskády. Za minimálních stavů vodní hladiny během dne nelze netopýry sčítat, neboť kromě shluku na stropě jsou ukryti i ve spáře mezi skalnatým podložím a betonovou výztuží. Spára s kapsami a škvíry se táhne po obou stranách kanálu a za nízkých stavů



Obr. 1. Vstupní portál obtokového kanálu vodního díla Slapy (foto M. ANDĚRA).

Fig. 1. Entrance to the bypass tunnel of the Slapy water reservoir (photo by M. ANDĚRA).



Obr. 2, 3. 2 – více než polovina jedinců netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) pravidelně zimuje v shluku na stropě obtokového kanálu (foto J. ČERVENÝ). 3 – část jedinců netopýra hvízdavého zimuje v kapsách a štěrbinách podél spáry na rozhraní skalnatého podloží a betonové výztuže (foto J. ČERVENÝ).
 Figs. 2, 3. 2 – more than a half of the individuals of the common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) hibernate regularly in a cluster on the ceiling of the bypass tunnel (photo by J. ČERVENÝ). 3 – some individuals of the common pipistrelle hibernate in the pockets and slits along the gap between the rocky bed and the concrete reinforcement (photo by J. ČERVENÝ).

se nachází cca 4 m nad vodní hladinou a nelze do ní nahlížet. Sčítání je tak nutné provádět ve večerních hodinách (19.00–23.00), kdy je vodní hladina až o 2,5 m výše nežli v jiných částech dne.

První zmínku o výskytu netopýrů bez bližší druhové determinace je v obtokovém kanálu slapské přehrady uvedli BERAN et al. (2008), kteří v rámci ornitologického průzkumu lokality pozorovali vyletující netopýry (rovněž P. STÝBLO ad verb.). První konkrétní údaje pak pocházejí ze zimní sezóny 2009–2010 (HANZAL et al. 2010) a od té doby jsou prováděny každoročně kontroly s výjimkou roku 2012. V jednotlivých letech se stavy *P. pipistrellus* pohybovaly v rozmezí 2090–4251 jedinců (tab. 1), přičemž zjištěné početnosti jsou hodnoty minimální (viz dále). Z údajů uvedených v tab. 1 je zřejmé, že v letech 2015 a 2016 se výrazně snížila početnost, zhruba na polovinu oproti údajům z počátku sledování zimoviště. V této souvislosti je nutné upozornit, že sledovaná lokalita je značně nepřehledná, nachází se zde množství úkrytů, kde netopýři potenciálně mohou být, ale nelze je dokumentovat. Zmíněný výkyv lze tedy hypoteticky vysvětlit tak, že větší počet jedinců mohl spontánně v těchto dvou zimních sezónách využívat úkryty, ve kterých je nebylo možné sečíst. Samozřejmě nelze pominout odlišné klimatické podmínky během jednotlivých zimních období a případný vliv predátorů, v uvedených letech poklesu početnosti byl na skalních stěnách kanálu opakovaně nacházen trus kuny. Naopak riziko rušení způsobené vyšší návštěvností lze díky charakteru a umístění lokality (zatopený kanál v ochranném prostoru přehrady) téměř vyloučit.

Z hlediska zimování volili jedinci dvojí strategii, více než polovina (1070–2495 jedinců v jednotlivých zimních sezónách) zimovala ve shluku volně na stropě (obr. 2), zbylá část zimující synuzie se ukrývala (jednotlivě či ve shlucích až o 500 jedincích) v kapsách a štěrbinách podél spáry na rozhraní skalnatého podloží a betonové výztuže (obr. 3).

Další druhy netopýrů byly v tomto zimovišti nalazány sporadicky, kromě *P. pipistrellus* byl za celé období 2010–2017 zjištěn výskyt osmi druhů: *Myotis myotis* (19 jedinců: v zimě roku 2010 – 1 ind., 2011 – 2, 2013 – 4, 2014 – 1, 2015 – 4, 2016 – 3, 2017 – 4), *M. daubentonii* (2010 – 1, 2011 – 2, 2017 – 1), *M. nattereri* (2017 – 1), *M. mystacinus* (2015 – 1), *Barbastella barbastellus* (2011 – 1, 2014 – 1, 2016 – 1, 2017 – 4), *Nyctalus noctula* (2010 – 2), *Vespertilio murinus* (2017 – 1) a *Plecotus auritus* (2016 – 1).

Samostatnou kapitolou je doposud nedoložený zimní výskyt *Pipistrellus pygmaeus*, přestože z letních a podzimních měsíců je jeho výskyt potvrzen odchycem do sítí i detektoringem před vstupním portálem kanálu (T. BARTONIČKA in litt.). Doložit jeho výskyt na zimovišti se nepodařilo ani genetickou analýzou materiálu z nalezených mrtvých jedinců (cca 250), jednalo se vždy o *P. pipistrellus* (P. HULVA ad verb.).

Z údajů uvedených výše a v literatuře (RUMLER 2001, MATIS et al. 2002, SENDOR et al. 2002, NAGY & SZANTO 2003, ANDĚRA & HANÁK 2007) vyplývá, že obtokový kanál vodního díla Slapy představuje nejvýznamnější známé zimoviště *P. pipistrellus* na území ČR a řadí se mezi nejvýznamnější evropská zimoviště tohoto druhu.

P o d ě k o v á n í

Na tomto místě bychom rádi poděkovali zaměstnancům Povodí Vltavy s. p. a ČEZ vodní elektrárny za umožnění pravidelného vstupu na lokalitu a úpravy výšky vodní hladiny, jmenovitě F. FRÖHLICHOVI, P. PÁVOVI a H. ŠIMÁNKOVI. Dále děkujeme všem, kteří nám byli jakkoliv nápomocni při sledování lokality, zejména M. ANDĚROVI, T. BARTONIČKOVI, J. ČERVENÉMU, P. HULVOVI, R. KOVÁŘOVI, F. KREJČOVI, S. NĚMCOVI, P. PEŠOUTOVI, M. PRŮCHOVI a H. ŠTĚRBOVÉ. Zvláštní dík patří P. STÝBLOVI za iniciování zimního sčítání v obtokovém kanálu.

LITERATURA

- ANDĚRA M. & GAISLER J., 2012: *Savci České republiky. Popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Academia, Praha, 285 pp.
- ANDĚRA M. & HANÁK V., 2007: Atlas rozšíření savců v České republice – Předběžná verze V. Letouni (Chiroptera) – část 3. Netopýrovití (Vespertilionidae – *Vespertilio*, *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* a *Hypsugo*). Národní muzeum, Praha, 172 pp.
- AOPK ČR, 2017: *Nálezová databáze ochrany přírody*. [on-line databáze; portal.nature.cz].
- BERAN L., HANEL L., KLAUDYS M., KŘÍŽ K. & STÝBLO P., 2008: *Lodní zdvihadlo Slapy. Biologický průzkum lokality záměru*. Npub. zpráva. ČSOP Vlašim, 22 pp.
- HANÁK V., ANDĚRA M., UHRIN M., DANKO Š. & HORÁČEK I., 2010: Bats of the Czech Republic and Slovakia: distributional status of individual species. Pp.: 143–254. In: HORÁČEK I. & UHRIN M. (eds.): *A Tribute to Bats*. Lesnická práce s. r. o., Kostelec nad Černými lesy, 314 pp.
- HANÁK V., NECKÁŘOVÁ J., BENDA P., HANZAL V., ANDĚRA M., HORÁČEK I., JAHELKOVÁ H., ZIEGLEROVÁ A. & ZIEGLEROVÁ D., 2009: Fauna netopýrů Prahy: přehled nálezů a poznámky k urbánním populacím netopýrů. *Natura Pragensis*, **19**: 1–89.
- HANZAL V., KŘÍŽ K., PEŠOUT P. & OBSTOVÁ B., 2010: Nález největšího zimoviště netopýra hvízdavého na území ČR. *Pod Blánikem*, **14**(1): 2–5.
- JAHELKOVÁ H., NECKÁŘOVÁ J., ZIEGLEROVÁ A. & ZIEGLEROVÁ D., 2008: Nové nálezy netopýrů rodu *Pipistrellus* v Praze a okolí. *Vespertilio*, **12**: 27–32.
- MATIS Š., UHRIN M. & PJEŇČÁK P., 2002: Zimovanie netopierov v jaskyni Erňa. *Vespertilio*, **6**: 235–236.
- NAGY Z. & SZANTO L., 2003: The occurrence of hibernating *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in caves of the Carpathian Basin. *Acta Chiropterologica*, **5**: 155–160.
- RUMLER Z., 2001: Šternberk – unikátní zimoviště netopýrů v nadzemních úkrytech. *Vespertilio*, **5**: 251–255.
- SENDOR T., ROEDENBECK I., HAMPL S., FERRERI M. & SIMON M., 2002: Revision of morphological identification of pipistrelle bat phonic type (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). *Myotis*, **40**: 11–17.