

Souhrn nálezů netopýrů v plynových topidlech (vafkách) v Praze

Dagmar ZIEGLEROVÁ¹, Zdena HYBNEROVÁ¹, Marta PADUCHOVÁ¹,
Veronika VALACHOVÁ¹ & Helena JAHELKOVÁ²

¹ ZO ČSOP *Nyctalus*, Jasmínová 29, 106 00 Praha 10; nyctalus@email.cz

² katedra zoologie PřF Univerzity Karlovy, Viničná 7, 128 44 Praha 2; hjahel@yahoo.com

Summary of records of bats in gas heaters in Prague. In cities, bats can occupy crevices around gas heater vents and vent pipes, and eventually they can invade inside the gas heaters. If the exhaust pipe is inside the air intake pipe, it is relatively safe for bats. In case that the two pipes are separated, a hot tube with burnt gas may cause burn injuries to bats in close surroundings. Moreover, bats can get in through the vent directly to the gas heater and die here. We tested eleven types of vents and their accessibility for bats, but no tested type prevented bats from entering. We used ultrasound detectors to record species activity around buildings with gas heaters. *Nyctalus noctula* prevailed in all recordings, although *Vespertilio murinus* and *Pipistrellus pipistrellus* were also present. Thirteen cases of bat colonies (up to 160 individuals) and traces of bats in gas heaters, vent pipes or cavities around pipes (mostly *Nyctalus noctula*) were reported from Prague during 2010–2014.

Bats, gas heaters, vents, buildings, *Nyctalus noctula*

Úvod

Některé druhy netopýrů využívají úkryty v budovách sezónně i v průběhu celého roku a mohou zde vytvářet i početné kolonie (Kunz 1982). Druhy, které pravidelně osídlují budovy v synantropním prostředí, se často řadí mezi dálkové anebo mezi regionální migranty (Hutterer et al. 2005).

Také v Praze došlo v posledních desetiletích ke změnám úkrytové strategie zejména u netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) a netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*), u nichž se v moderní zástavbě vytvořila trvalá hibernační a migrační tradice (Hanák et al. 2009). Tuto skutečnost také odrážejí údaje z databáze ZO ČSOP *Nyctalus*, která se zabývá záchranou netopýrů nalezených na území Prahy. Mezi nejčastěji přijímané druhy z Prahy a středočeského kraje v letech 2009–2012 (417 nálezů a 1316 jedinců) patřili netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) – 37,4 %, netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*) – 37,6 % a netopýři rodu *Pipistrellus* – 11,3 %. Netopýr pestrý a netopýr rezavý byl zaznamenáván v průběhu celého roku, nicméně v zimních měsících počet nálezů zřetelně oproti letním měsícům vzrostl. Z celkového počtu přijatých živých netopýrů tvořil důvod příjmu “zálet do budovy” a “probuzení z hibernace” celkem 64,8 % (Hudcová 2013).

Od roku 2010 jsme začali zaznamenávat osídlení šterbinovitých úkrytů v okolí vývodů plynových topidel (vafek, wavek, wawek, wafek) či přímo uvnitř vývodové roury. Někteří jedinci zalézají hlouběji a mohou zapadnout až do topného tělesa. Z některých typů vafek netopýr může vylézt, v jiných zůstává uvězněn vevnitř. Hlasitě vokalizují, což může přivábít další jedince, kteří se pak ve vafkách hromadí, hynou a rozkládají se, zvláště v období mimo topnou sezónu (Zieglerová & Jahelková 2014).

Řešení každého případu je specifické a zahrnuje součinnost více orgánů. Zde uvádíme přehled našich dosavadních znalostí tohoto problému spolu s kazuistikami vybraných případů.

Materiál a metodika

Experimenty přístupnosti ochranných košů

Do pokusu byli vybráni jedinci tří druhů osídlicích panelové domy, netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*) a netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*). Všichni jedinci byli hendikepovaní, neschopní letu a jsou v držení ZO ČSOP Nyctalus. Testy byly prováděny v zatemněné místnosti a průlezy netopýrů zachycovány pomocí infračervené kamery. Testovány byly výrobky: Junkers 1, Junkers 2 (testovány pouze boční otvory, čelně hrozilo nebezpečí poranění netopýra), Protherm 0020109173, Protherm 0020056510, Regulus 2099, Regulus 4677, Regulus 5585, Regulus 8223. U výrobků firmy Karma byl testován jen jeden ochranný koš, u dvou dalších byly vyhotoveny makety s odpovídajícími otvory a byla pořízena fotodokumentace.

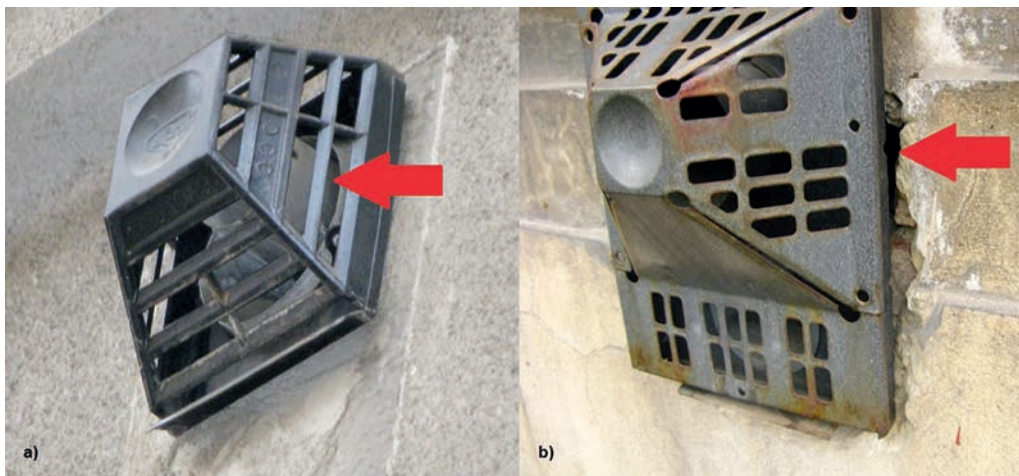
Mapování přítomnosti netopýrů ve vafkách

Pro zjištění echolokační aktivity netopýrů v okolí větracích otvorů plynových topidel byl použit ultrazvukový detektor s heterodynovacím systémem Magenta. Pro přímé zjištění přítomnosti netopýrů bylo použito zavěšené zrcátko a inspekční kamera InCAM 800 (s délkou optického kabelu 1 m, s bezdrátovým LCD displayem a možností uložení fotografie nebo videozáznamu na paměťovou kartu). Byly sledovány pobytové stopy (např. trus, kadavery, stavební materiál na ptačí hnízda) a přítomnost živých netopýrů.

Výsledky

Typy vývodů vafek ve vztahu k netopýrům

Vafky byly pracovníčně rozděleny do dvou skupin. U první skupiny (typ I) je roura pro odvod horkých spalin umístěna uvnitř roury na přívod chladného čerstvého vzduchu, jejíž povrchová teplota pravděpodobně neohrožuje netopýry. U vafek druhého typu (typ II) horní roura pro odvod horkých spalin dosahuje při plném výkonu teploty cca 180 °C (zjištěno od výrobce). Každá



Obr. 1. Příklady zakončení plynových topidel průlezně pro netopýry rezavé: a – průlezný ochranný koš, b – opadané zdivo umožňující vniknutí do okolí roury topidla.

Fig. 1. Examples of vent pipes of gas heaters on facade accessible for noctule bats: a – vent with accessible apertures, b – damaged walling enables bats to enter the pipe.

Tab. 1. Přístupnost u sledovaných výrobků firmy Junkers. + přístupné, – nepřístupné
 Table 1. Accessibility for bats in tested products of the Junkers company. + accessible, – not accessible

typ / type	rozměry otvorů / size of apertures [mm]	přístupnost pro / accessibility for <i>Nyctalus</i> spp.	přístupnost pro / accessibility for <i>Pipistrellus</i> spp.
Regulus 2099	koncové / front 9×27	+	+
Regulus 4677	boční / side 13,5×36,8	–	koncové –, boční + / front –, side +
Regulus 8223	koncové / front 8,5×47,5 boční / side 14,2×32,2	–	+
Regulus 5585	koncové / front 8,4×54,0 boční / side 19,0×37,0	–	+
Protherm 0020109173	různorodé / various	–	+
Protherm 0020056510	koncové / front 15×20–29	–	+
Junkers 1	koncové / front 40,0×40,0 boční /side 10,0×30,0	+	+
Junkers 2	boční / side 14,7×28,0	–	koncové netestovány, boční + / front not tested, side +

vývodová roura končí tzv. výdechem, ochranným košem, který je umístěn zvenku domu na fasádu a měl by bránit proniknutí zvířat či jakýchkoli předmětů do roury.

Přístupnost ochranných košů (tzv. výdechů plynových topidel)

Netopýři se mohou dostávat do vafek či do prostoru kolem vývodné roury buď díky vypadanému zdívu kolem ochranného koše či přímo ochranným košem (obr. 1). Nových ochranných košů je poměrně široká nabídka. V roce 2011 jsme po prvních případech netopýřů nalezených ve vafkách provedli pokus s vývodou a ochrannými koši vafek firmy Junkers. Všechny testované výrobky byly pro netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) průlezné, pro netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) byly průlezné dva výrobky. Střední částí vyhovoval pouze typ Regulus 4677 (Junkers 2 netestován), ale svojí boční částí žádný z výrobků (tab. 1). Vývodou na fasádě však chrání také tradiční typy firmy Karma. V jednom případě jsme testovali originální koš s dlouhými štěrbinami, ve dvou dalších případech jsme vyhotovili kartonové makety s odpovídající velikostí otvorů dvou dalších nejčastějších typů ochranných košů. Všechny tyto typy byly průlezné pro netopýra pestrého (*Vespertilio murinus*) a jeden pro netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) (tab. 2).

Mapování přítomnosti netopýřů ve vafkách a okolí domů

Ve spolupráci s pracovníky České inspekce životního prostředí (ČIŽP) byli v roce 2014 kontaktováni majitelé domů, ve kterých bylo podezření na úkryt netopýřů z předchozích let (pražské obce Dejvice, Bubeneč, Nusle). Kontrola byla zaměřena především na vafky, které již z venku vykazovaly pobytové stopy (trus na fasádě, zahnědlý výtok u ochranného koše) nebo byla přímo zaznamenána jejich přítomnost. Od majitelů domů byli zjištěni obyvatelé konkrétních bytů a zde pak byla provedena kontrola endoskopickou kamerou. V prostoru mezi rourami na výměnu plynů a zdí v montážním otvoru byla potvrzena živá zvířata v pěti případech.

Výsledky kontrol endoskopickou kamerou (2014):

10. 10. 2014, Jaselská 14 – 3× prázdné vafky; 6. 10. 2014, Jaselská 12 – 2× prázdné vafky; 24. 10. 2014, Jaselská 8 – 2× prázdné vafky; 24. 10. 2014, Zikmunda Wintera 6 – 3× prázdné vafky; 6. 10. 2014, Puškinovo nám. 16 – 2× prázdné vafky, 1× netopýři ve vafkách (5); 6. 10. 2014 a 13. 11. 2014, Puškinovo nám. 17 – 1× prázdné vafky, 1× pobytové stopy (trus); 16. 9. 2014, Reisova 4 – 1× prázdné vafky; 16. 9. 2014, Bubenečská 37 – netopýři více let, v okolí vývodu, dovnitř vafek se nedostanou; 26. 9. 2014 a 21. 11. 2014, Nezamyslova 16 – 1× prázdné vafky, 1× pobytové stopy (ptáci – suchá tráva, provázek), 1× netopýři ve vaf-

Tab. 2. Přístupnost výrobků firmy Karma a jejich maket (pro přístroje Karma Beta a Karma Gamat), + přístupné, – nepřístupné

Table 2. Accessibility for bats in tested products of the Karma company. + accessible, – not accessible

rozměry otvorů / size of apertures [mm]	přístupnost pro / accessibility for <i>Nyctalus</i> spp.	přístupnost pro / accessibility for <i>Vespertilio</i> spp.
15×100,0–105,0	+	+
14×29	–	+
18×26	–	+

kách; 7. 10. 2014 a 21. 11. 2014, Nezamyslova 5 – 1× prázdné vafky, 1× netopýři ve vafkách; 21. 11. 2014, Na Folimace 11 – 2× netopýři ve vafkách; 30. 9. 2014, nám. 14. října 10 – 1× prázdné vafky; 20. 11. 2014, Na Líše 19 – 1× pobytové stopy (kadaver).

Pomocí ultrazvukového detektoru s heterodynovacím systémem byla sledována přítomnost netopýřů v desíti pražských obcích, a to jak v centru města na obou březích Vltavy, tak na východním okraji centra. Na všech sledovaných lokalitách byl zaznamenán netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*, nnoc), na dvou lokalitách byl zaznamenán také netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*, eser), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*, vmur) a netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*, pnat), jedenkrát netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*, ppip). Obsazené vafky v uliční části sledovaných lokalit nebyly objeveny, echolokační aktivita a potenciační úkryty ve vnitroblocích obecně zjišťovány nebyly kvůli nepřístupnosti domů.

Průběh mapování na jednotlivých lokalitách (2013–2015):

Bubeneč: 29. 6. 2013, Raisova ul. – nnoc 2 ex., Bubenečská ul. – nnoc více než 5 ex.; 1. 7. 2013, Verdunská ul. – nnoc 3 ex., Terronská ul. – nnoc 1 ex., Raisova ul. – nnoc 2 ex., Sukova ul. – nnoc 1 ex.; 17. 9. 2013, Verdunská ul., Terronská ul., Sukova ul. – negativní; 18. 9. 2013, Raisova ul. – nnoc 1 ex.; 22. 10. 2013, Verdunská ul. – nnoc 1 ex.; 5. 10. 2015, Puškinovo nám. – nnoc 18 ex. výlet, lov nnoc 4 ex.



Obr. 2. Popálení netopýři z případu Holečkova 101.

Fig. 2. Bats can get burnt inside active gas heaters.

Dejvice: 15. 9. 2013, ul. Na Hutích, Kyjevská ul., Čkalova ul., Jilemnického ul. – negativní, Eliášova ul. – nnoc více ex., Mařáková ul. – nnoc více ex., Jaselská ul. – nnoc více ex.; 18. 10. 2013, Eliášova ul. – nnoc více ex.

Nové Město: 21. 5. 2014, Dittrichova ul. – nnoc více než 5 ex., ul. Na Moráni – nnoc 1 ex., Trojanova ul. – nnoc ca. 5 ex., Gorazdova ul. – nnoc více ex.; 17. 9. 2014, Václavská ul. – nnoc 1 ex., Jenštejská ul. – nnoc 5 ex., Trojanova ul. – nnoc více než 5 ex., Dittrichova ul. – nnoc ca. 5 ex. (opakovaně); 2. 11. 2014, Dittrichova ul., ul. Na Moráni, Gorazdova ul., Trojanova ul., Jenštějská ul. – negativní.

Nusle: 26. 6. 2013, ul. Na Folimance – nnoc 1 ex.; 4. 9. 2013, ul. Na Folimance – nnoc více ex., Sekaninova ul. – nnoc více ex., Oldřichova ul. – nnoc více ex., Jaromírova ul. – nnoc více ex., Nezamyslova ul. – nnoc více ex., Spytihněvova ul. – nnoc více ex., Svatoplukova ul. – nnoc více ex.; 24. 9. 2015, Rejskova – pnat 1 ex., nnoc 1 ex., Fričova ul. – 1 nnoc 1 ex., ul. Na Folimance 11 – 4. patro vpravo, ca. 12 ex. výlet, lov nnoc 2 ex., pnat 1 ex., vmur 1 ex.

Pankrác: 9. 9. 2015, ul. Bohuslava ze Švamberka – ppip 2 ex., nnoc 2 ex., Viktorinova ul. – nnoc 3 ex., ul. Na Pankráci – nnoc 2–3 ex.; 11. 9. 2015, ul. Žateckých – nnoc 7 ex., pnat 1 ex., vmur 1 ex.; 4. 10. 2015, Viktorinova ul. – nnoc 2 ex., ul. Na Bitevní pláni – nnoc 1 ex.

Podskalí: 9. 4. 2014, Podskalská ul. – nnoc více ex., ul. Na Výtoni – nnoc 1 ex., Plavecká ul. – nnoc 1 ex., ul. Pod Slovany – nnoc ca. 10–20 ex., Trojická ul. – nnoc více než 10 ex., Ladova ul. – nnoc více než 10 ex.; 16. 7. 2014, ul. Na Výtoni – nnoc 1 ex., ul. Pod Slovany – nnoc 1 ex., Ladova ul. – nnoc více než 5 ex.; 11. 8. 2014, ul. Pod Slovany – nnoc víc než 5 ex., Trojická ul. – nnoc více než 10 ex., Ladova ul. – nnoc více než 10 ex., Podskalská ul. – nnoc 5 ex.; 25. 9. 2014, Ladova ul. – nnoc 5 ex., ul. Pod Slovany – nnoc více než 10 ex., Plavecká ul. – nnoc 1 ex., Plavecká ul., vnitroblok – nnoc více než 5 ex., eser 1 ex., pnat 2–5 ex.; 31. 10. 2014, ul. Pod Slovany – nnoc 1 ex.

Smíchov: 14. 7. 2014, Matoušova ul. – nnoc 2 ex., Janáčkovo nábřeží – nnoc 2 ex.; 10. 8. 2014, Matoušova ul. – nnoc více ex., Diezenhoferovy sady – nnoc více ex., Lesnická ul. – nnoc ca. 10 ex., Pecháčkova ul. – nnoc více než 5 ex., Zborovská ul. – nnoc více ex., Janáčkovo nábřeží – nnoc více než 5 ex., nám. 14. října – nnoc 1 ex.; 4. 9. 2014, na celé sledované lokalitě velké množství nnoc, park na náměstí 14. října – eser 1 ex., Janáčkovo nábřeží – eser 1 ex., nnoc 1 ex., Lesnická ul. – pnat 1 ex.; 12. 10. 2014, Pecháčkova ul. – nnoc 1 ex.; 3. 7. 2015, ul. Pod Trať – nnoc 2 ex., ul. Na Plzeňce – nnoc 3 ex., Strakonická ul. – nnoc více ex.

Strašnice: 15. 6. 2014, ul. V Předpolí – nnoc 1 ex., ul. U Hranic – nnoc 1 ex.; 7. 9. 2014, ul. U Hranic – nnoc 1 ex., ul. Na Hroudě – nnoc 1 ex., ul. U Hráze – nnoc 1 ex., ul. V Předpolí – nnoc 1 ex., ul. V Olšinách – nnoc více než 5 ex. (úkryt pod okapem); 28. 9. 2014, ul. U Hranic – eser 1 ex.

Vinohrady: 21. 6. 2013, ul. Na Švihance – nnoc průlet 2 ex., Křížkovského ul. – nnoc 1 ex.; 6. 9. 2013, Křížkovského ul. – nnoc 1 ex.; 16. 10. 2013, Fibichova ul. – nnoc 3 ex.

Vršovice: 16. 6. 2014, Krymská ul., Donská ul., Charkovská ul. – negativní; 15. 9. 2014, Krymská ul. – nnoc 5 ex., Donská ul. – nnoc více než 5 ex., Charkovská ul. – nnoc více než 5 ex.; 10. 10. 2014, Donská ul. – nnoc 1 ex.

Konkrétní případy

Kobylisy, listopad 2010. Majitelka bytu nalezla v místnosti netopýry rezavé, kteří tam pronikli pravděpodobně vafkami. Na jaře 2010 si pozvala plynaře, který kamna rozebral a zjistil, že na hořáku kamen byla vrstva uhořelých netopýrů, odhadem kolem 20 jedinců. Kamna byla vyměněna za nový typ. Nicméně na podzim se netopýři objevili v kamnech znovu. Majitelka bytu s námi konzultovala odchyt netopýrů, z kamen vylovila 11 netopýrů, které vypustila. Protože netopýry stále slyšela v kamnech šramotit, povolala plynaře i nás zároveň, topná tělesa byla odmontována, zkontrolovány trubky i ochranné koše na fasádě. Živá zvířata v kamnech již nebyla, v kamnech byl jeden mrtvý netopýr. V obou částech dvojité kovové roury vedoucí skrz zed' byl nalezen netopýří trus. Na ochranný koš si majitelka bytu nechala připevnit kovovou síťku s malými oky.

Smíchov 2012. K tomuto případu nás zavolala majitelka sousedního bytu, neboť majitel bytu nic neřešil a ve vafkách topil i přes přítomnost netopýrů. Po domluvě nechal demontovat kamna, z nichž bylo vytaženo 24 mrtvých a umírajících ohořelých a 13 živých netopýrů rezavých (obr. 2). Po rozhovorech s obyvateli bloku byl tento úkryt tradičně obsazován zejména v období migrací a při zimování. Příklad byl medializován a dále postoupen také ČESON a ČIŽP. Majitel bytu nechal udělat na vývod kovovou síťku.

Tab. 3. Nálezny netopýrů či pobytových stop ve vafkách. Nnoc – *Nyctalus noctula*, Vmur – *Vespertilio murinus*, EK – endoskopická kamera, O – pozorování při výletu, V – zjištění přítomnosti při rozebrání vafek či při kontrole vývodu a okolí bez endoskopické kamery, + přítomnost, n – počet, S – pobytové stopy, I – vývod typu “roura v rouře”, II – vývod typu “roura nad rourou”

Table 3. Records of bats and signs of their presence in gas heaters. Nnoc – *Nyctalus noctula*, Vmur – *Vespertilio murinus*, EK – endoscopic camera, O – observation during emergence, V – presence of bats during disassembly of the gas heater, + presence, n – number, S – traces (e.g. droppings), I – “pipe in pipe” type of construction, II – “pipe above pipe” type of construction

lokality site	datum date	druh species	kontrola check	přítomnost netopýrů presence of bats	typ vývodu pipe type
2010					
Eliášova 20	12. 10. 2010	Nnoc	V	S netopýři / bats	
Na Sypkém 3	jaro a 1. 11, 1.12 spring and 1 XI, 1 XII	Nnoc	V	+, n=11, 21 mrtvých / dead	
		Nnoc	V	+, n=11, 21 mrtvých / dead	
2011					
Holečkova 101	7. 12. 2011	Nnoc	V	+, n=13, 24 ohořelých / burnt	I.
2012					
Vínohradská 29	16. 11. 2012	Vmur	V	+, n=1	
2013					
Nezamyslova 5	4. 9. 2013	Nnoc	O	+, n=min. 25	
Puškinovo nám. 16	19. 9. 2013	Nnoc	O	+, n=?	II
Puškinovo nám. 17	19. 9. 2013	Nnoc	O	S netopýři / bats	II
Raisova 4	23. 9. 2013	Nnoc	O	+, n=min 4	
Bubenečská 37	13. 10. 2013	Nnoc	O	+, n=min. 10	
Sekaninova 20	14. 10. 2013	Nnoc	O	+, n=?	
Nezamyslova 5	28. 11. 2013	Nnoc	V	+, n=160	II
2014					
Na Folimace 11	8. 5. a 21. 11. 2014	Nnoc	EK, O	+, n=min 12	II
Nezamyslova 16	26. 9. 2014	Nnoc	EK	+, n=5	I
Puškinovo nám. 17	6. 10. 2014	Nnoc	EK, O	S netopýři / bats	II
Puškinovo nám. 16	6. 10. a 13. 11. 2014	Nnoc	EK, V	+, n=5	II
Nezamyslova 5	7. 10. 2014	Nnoc	EK, V	+, n=38	II
Nezamyslova 16	21. 11. 2014	Nnoc	EK	S ptáci / birds	I
Na Líše 23	20. 11. 2014	Nnoc	EK	S netopýři / bats	I
2015					
Na Folimace 11	24. 9. 2015	Nnoc	O	+, n=min 10	II
Puškinovo nám. 17	6. 10. 2015	Nnoc	O	+, n=18	II

Nusle 2013 a 2014. Kontaktovala nás majitelka, neboť slyšela netopýry šramotit a pískat. Zajistili jsme pomoc plynaře, který na místě odmontoval a zkontroloval kamna. V kamnech žádná zvířata nebyla, ale byla okolo vývodu horkých spalin mezi kovovou rourou a zdí. Netopýřům nehrozilo uhoření, ale popálení křídel. Plynař demontoval rouru na odvod spalin. Z tohoto prostoru bylo postupně vytaženo 160 netopýřů rezavých (74 samců, 86 samic) v dobré kondici, kteří byli zazimováni v záchranné stanici AVES. V roce 2014 byl úkryt znovu obsazen a bylo zde zjištěno 38 netopýřů (obr. 3).

Souhrn všech dosud zjištěných nálezů ve vafkách v letech 2010–2015 shrnuje tab. 3.

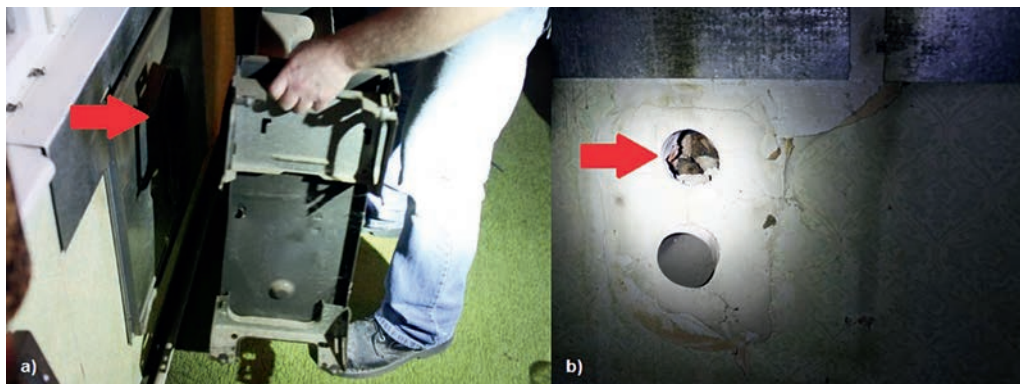
Diskuse a návrh řešení

Netopýři se naučili využívat mnoho typů úkrytů v budovách. Kromě relativně bezpečných úkrytů, které mohou být zničeny např. rekonstrukcí či zateplením domu (Schnitzerová et al. 2009), mohou osídlivat šterbiny ve zdivu v okolí vývodu plynových topidel (vafek), nebo se přes opadané zdivo či přes otvory ochranných košů (tzv. výdechů plynových topidel) dostávat do okolí vývodů a jimi dále do samotných topidel.

Z testovaných výrobků firmy Junkers ani Karma nebyl ani jeden zcela vyhovující, neboť byly průlezné pro malé synantropní druhy jako je netopýř hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*). V případě nejpočetnějšího netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) vyhovovalo od firmy Junkers 6 výrobků (2 nevyhovovaly), od firmy Karma byly průlezné pro tento druh všechny tři. Rozměry jednotlivých buněk bočních otvorů by tedy neměly přesahovat 15×9 mm nebo kombinaci rozměrů (např. 12×12 mm, 4×17 mm), kde úhlopříčka není větší než 18 mm (naměřená šířka netopýra hvízdavého v ramenou). U dlouhých podélných otvorů by pak neměla širě přesahovat 4 mm (naměřená výška těla netopýra hvízdavého).

Při montáži vafek často zůstávají ve fasádě dutiny o velikosti až půl metru a v okolí ochranného koše průlezné otvory pro netopýry, ať již díky vypadanému zdivu či štukové výzdobě domu, kterou koš překryje jen zčásti. Jsou-li prostory v okolí vývodu velké a je-li vývod typu “roura v rourě”, obvykle netopýřům nehrozí žádné nebezpečí. Problém nastává, pokud jsou vývody vafek typu “roura nad rourou”, neboť při vysoké teplotě hrozí riziko popálení kvůli vysoké teplotě roury, již odcházejí spaliny, a to především u hibernujících netopýřů. Netopýři však mohou proniknout i do studeného topidla, odkud se nemusejí dostat ven. Uváznutí jedinci často vydávají specifickou vokalizaci, která přiláká další jedince a ti se pak v topidlech hromadí. Tato reakce na signály vydávané při stresu je dobře popsána například u druhu *Pipistrellus pipistrellus* (Russ et al. 1998).

Přímou přítomnost netopýřů v topidlech zjistí majitelé domů podle zvuků (šramocení či pískání) nebo podle zápachu rozkládajících se těl v případě delší nepřítomnosti v bytě. Při vyprošťování netopýřů z vafek je nezbytná součinnost ochranářů s plynáři. Manipulovat s plynovým topidlem mohou jenom plynáři. Ti však obvykle nemají výjimku ze zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny na “manipulaci s netopýry” a ani s nimi manipulovat nechtějí (riziko pokousání). Je tedy



Obr. 3. Obsazený vývod vafek kolonií netopýřů rezavých (typ vývodu II – “roura nad rourou”): a – demontáž vafek, b – kolonie netopýřů v rourě.

Fig. 3. Bat colony inside a gas heater pipe (“pipe above pipe” type of construction): a – disassembly of a gas heater, b – bat colony in a pipe.

nutné, aby při zásahu byl např. pracovník záchranné stanice či jiné osoby vlastníci tuto výjimku. Pokud chtějí obyvatelé bytu zahájit topnou sezónu, je třeba zásah provést neprodleně. Několik plynářů dále uvádí, že se zabývají jenom topným tělesem a manipulace s ochranným košem (výdechem vafek) na fasádě jim nepřislouží, neboť nemají akreditaci na výškové práce. Montáž ochranných košů tedy spadá do odpovědnosti majitele domu. Dalším orgánem, který je nutno kontaktovat v případě podezřelých vafek, je Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP). Na dopisy od “ochránců” většinou nikdo z majitelů domů nereaguje, na list oficiálně zasláný ČIŽP však ano.

Je možné, že v přibývajících letech se bude evidence nálezů v plynových topidlech či úkrytů okolo vývodů zvyšovat. Opakující se nálezy (Puškinovo nám. 17, Na Folimace 11, Nezamyslova 5) poukazují na určitou tradici ve využívání tohoto typu úkrytu a je otázkou, kolik dalších jedinců bude preferovat úkryt u vafek. Také rekonstrukce a zateplení, včetně revitalizace velkých parků, které v Praze probíhá, přispívá k snižování počtu dostupných úkrytů pro hibernující netopýry. Abychom o tomto problému měli konkrétnější představu, bylo by třeba zahájit systematickou kontrolu pomocí ultrazvukových detektorů podobně jako se tomu děje v případě panelových domů. Při sledování je však třeba si uvědomit, že netopýři volí i vafky směřující do prostoru vnitrobloku, takže i tento prostor musí být začleněn. Tuto metodu je nutné také kombinovat s přímým pozorováním endoskopickou kamerou u podezřelých vafek.

Poděkování

Poděkování náleží Českému svazu ochránců přírody za finanční podporu projektů Mapování výskytu netopýrů ve vafkách ve vybraných pražských čtvrtích (2013 a 2014) v rámci národního programu Ochrana biodiverzity, v roce 2015 pak Hlavnímu městu Praha v rámci projektu Netopýři v plynových topidlech a jejich vývodech, s. p., ing. Jiřímu Buchtovi, CSc., předsedovi sekce plyn České společnosti pro technická zařízení, za pomoc při pokusu průleznosti ochranných košů a za technické konzultace, ing. Zdeňkovi Bartákovi a Štěpánu Rajčincovi z Karmy Český Brod a.s. za poskytnutí technických konzultací, plynáři Petru Severovi za opakovanou demontáž vafek za účelem evakuace netopýrů, firmě VARIANT plus, spol. s r. o. za dlouhodobé zapůjčení endoskopické kamery InCam800, členům ČESON Janě Neckářové a Magdě Starcové za zaslání tipů na obsazené nebo “podezřelé” vafky a zejména ing. Barboře Eliášové z České inspekce životního prostředí, která se osobně zúčastnila kontrol a bez jejíž pomoci bychom jen velmi obtížně mohli navštívit byty s vafkami.

Literatura

- 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**: 3–89.
- HUDCOVÁ S., 2013: *Analýza nálezových dat výskytu netopýrů na území hlavního města Prahy a v jejím okolí související s lidskou činností*. Diplomová práce. Česká zemědělská universita, Praha, 87 pp.
- HUTTERER R., IVANOVA T., MEYER-CORDS C. & RODRIGUES L., 2005: *Bat Migrations in Europe*. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, 162 pp.
- KUNZ T. H., 1982: Roosting ecology. Pp.: 1–55. In: KUNZ T. H. (ed.): *Ecology of Bats*. Plenum Press, New York, xvii+425 pp.
- RUSS J. M., JONES G. & RACEY P. A., 1998: Intraspecific responses to distress calls of the pipistrelle bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Animal Behaviour*, **55**: 705–713.
- SCHNITZEROVÁ P., CEPÁKOVÁ E. & VIKTORA L., 2009: *Netopýři v budovách. Rekonstrukce a řešení problému*. Česká společnost pro ochranu netopýrů, Praha, 71 pp.
- ZIEGLEROVÁ D. & JAHELKOVÁ H., 2014: Netopýři ve vafkách. *Krása Našeho Domova*, **jaro 2014**: 4–6.

došlo 30. 11. 2015