

Netopiere v podkrovných priestoroch Horehronia (stredné Slovensko)

Peter BAČKOR^{1,2}, Marcel UHRIN^{2,3} & Petr BENDA^{4,5}

¹ Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, katedra biológie a ekológie; Tajovského 40, SK–974 01 Banská Bystrica, Slovensko; backorp@fpv.umb.sk

² Spoločnosť pre ochranu netopierov na Slovensku, P. O. Box 10A, SK–949 01 Nitra, Slovensko;

³ Ústav ekológie lesa SAV, Štúrova 2, SK–960 53 Zvolen, Slovensko; marcel.uhrin@gmail.com

⁴ zool. oddelení Národného múzea, Václavské nám. 68, CZ–115 79 Praha 1, Česko; petr.benda@nm.cz

⁵ katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta University Karlovy, Viničná 7, CZ–128 44 Praha 2, Česko

House-dwelling bats in the Upper Hron region (central Slovakia). This paper presents data on artificial summer bat roosts in the Upper Hron region. Data were collected in 38 loft spaces (churches and several other types of buildings) during summer in the period 1994–2007. Six bat species were recorded in the area; *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Plecotus austriacus*, *Nyctalus noctula*, and *Rhinolophus hipposideros*. In total, in 21 attics (55.3%) were positive for bat occurrence (17 churches and 4 other buildings). *Myotis myotis* was the dominant species (altogether 2737 individuals); the largest colony of this species was found in the church in the Nemecká village (ca. 800 inds.). *Rhinolophus hipposideros* numbered 207 individuals; its largest colony was found in the church in the Moštenica village (135 inds.). *Myotis blythii* was present in the roosts together with *M. myotis* (Moštenica and Slovenská Ľupča).

Bats, distribution, summer roosts, loft spaces, abundance, Slovakia

Úvod

Krajina Horehronia, napriek skutočnosti, že je obklopená prírodovedne atraktívnymi územiaми Nízkych Tatier, Muránskej planiny a Poľany, nebola z hľadiska fauny netopierov dostatočne preskúmaná. Prvé, neúplne datované údaje o výskyte netopierov obsahuje prehľad cicavcov okolia Zvolena (Ferianc 1949). O výskyte netopiera fúzatého (*Myotis mystacinus*) v oblasti sa zmienil Sládek (1960), neskôr Bitušik (1987) podal správu o dvoch nálezoch večernice pestrej (*Vespertilio murinus*) z Banskej Bystrice. V 90. rokoch 20. storočia nastáva rozvoj faunistického prieskumu netopierov Slovenska, pričom časť uverejnených prác sa okrajovo týka aj Horehronia. Prehľad netopierov Zvolenskej kotliny poskytuje Uhrin (1994), ktorý uvádza hlavne údaje z jej južnej časti. Hruz et al. (2000) podávajú stručný prehľad fauny netopierov Poľany a širšieho okolia. Priamo Horehronia (podkrovné priestory z obcí na hornom toku rieky Hron) sa týka niekoľko údajov v práci o výskyte netopierov v Národnom parku (NP) Muránska planina (Uhrin 1995). Výskytom netopierov v lesných stavbách v NP Muránska planina sa zaoberali Hapl & Bobáková (1999).

Najviac údajov z oblasti predstavujú práce o netopieroch v zimoviskách (napr. Uhrin & Urban 2002, Baláž et al. 2002, Matejka et al. 2004), prehľad nálezov netopierov z nových zimovísk z Nízkych Tatier, Horehronského podolia a Starohorských vrchov prináša Bačkor (2006).

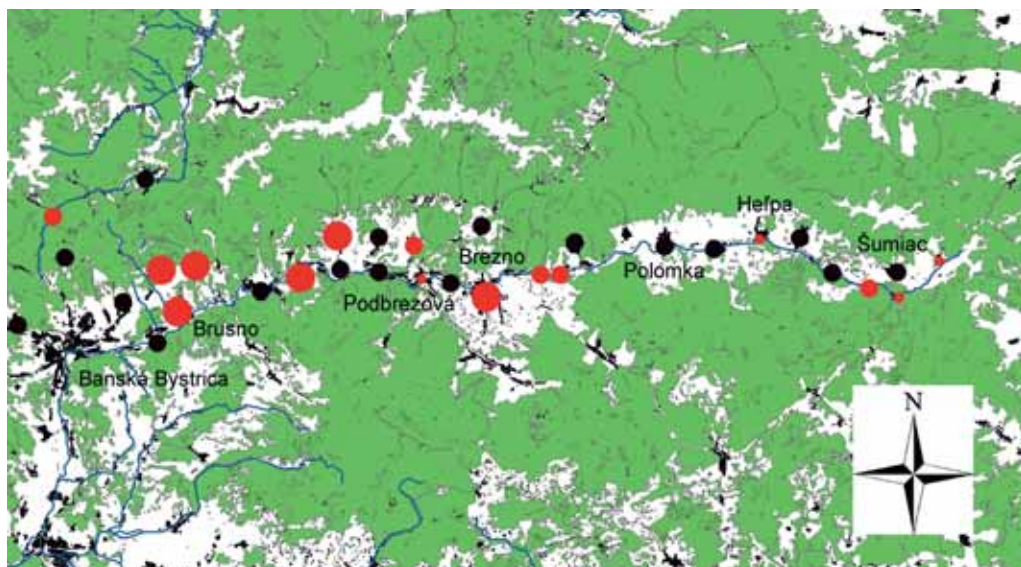
V rokoch 1994–2007 sme v letnom období zrealizovali prieskum zameraný na vyhľadávanie netopierov v podkrovných priestoroch Horehronia, ktorého výsledky prináša predkladaná krátka správa.

Materiál a metodika

Kontroly podkrovných priestorov sa uskutočnili v rokoch 1994–1995, 1997, 1998, 2000–2001 a 2005–2006 v letných mesiacoch (júl–august). Pri prieskume boli použité štandardné metódy tzn. vizuálna kontrola priestoru a sčítanie netopierov v podkrovi. Početnejšie kolónie boli v roku 2006 nasnímané digitálnym fotoaparátom a početnosť netopierov sa zisťovala digitálne grafickými nástrojmi (AcrView, Adobe Photoshop). V každom priestore sa zaznamenával počet netopierov, umiestnenie v úkryte, vletové možnosti objektu, typ strešnej krytiny a množstvo trusu. Skontrolovalo sa celkom 38 objektov (v roku 1994 – 5 objektov, 1995 – 3, 1997 – 8, 1998 – 2, 2000 – 1, 2001 – 2, 2005 – 2, 2006 – 31, 2007 – 1), pričom prevažovali sakrálné objekty (33 kostolov), zvyšok tvorili rôzne civilné jednopodlažné stavby (napr. škôlka, obecný úrad; obr. 1). V prípadoch viacerých kontrol jedného úkrytu sa v tab. 1 uvádza maximálny a počet zistených netopierov, detailný súpis nálezov je uvedený v Appendixe.

Opis sledovaného územia

Sledovaná oblasť, ktorá leží v geomorfologických celkoch Horehronské podolie (270), Zvolenská kotlina (360) a Starohorské vrchy (160) vo vnútorných Západných Karpatoch (Mazúr & Lukniš 1980), predstavuje povodie horného toku Hrona od Telgártu až po Brezno. Reliéf krajiny predstavujú vrchoviny až pahorkatiny (Horehronské podolie a Zvolenská kotlina) a nižšie hornatiny (Starohorské vrchy) (Tremboš & Minár 2002). Klimaticky sledované územie spadá do mierne teplej až vlhkej oblasti s chladnou až studenou zimou kotlinového až dolinového charakteru (Lapin et al. 2002). Vertikálny gradient je v rozpätí od 375 m n. m. (Slovenská Lupča) do 880 m n. m. (Šumiac, Telgárt). Horehronské podolie a Zvolenská kotlina sú tvorené najmä neogénnymi usadeninami v koridore Hrona. Rieka Hron je významným biokoridorom. Vegetácia je značne pozmenená hospodárskou činnosťou človeka. Z lesov dominujú zmiešané lesy s bukom, hrabom, borovicou, smrekom a ojedinele aj s jedľou. V hornej časti Horehronského podolia dominujú sekundárne smrečiny. Zvolenská kotlina predstavuje prevažne hospodársku mozaikovitú krajinu s ornou pôdou, poliami a lúčnymi komplexmi. Pozdĺž rieky Hron sa prevažne na pravej strane vyvinulo osídlenie v podobne menších a väčších sídelných celkov. Počet obyvateľov sa pohybuje v rozpätí 75–151 na km² (Mládek & Gregorová 2002).



Obr. 1. Mapa sledovanej oblasti. Vysvetlivky: čierny krúžok – bez nálezov; malý červený krúžok – 1–10 jedincov; stredný červený krúžok – 11–100 jedincov; veľký červený krúžok – viac ako 100 jedincov.

Fig. 1. Map of the area under study. Legend: black dot – no bat record; small red dot – 1–10 ind. of bats; medium red dot – 11–100 ind. of bats; large red dot – more than 100 ind. of bats.

Tab. 1. Prehľad počtu netopierov, ich dominancia a frekvencia v kontrolovaných úkrytoch
 Table 1. Review of bat numbers, their dominancy and frequency in surveyed roosts

druh / species	max. počet / max. number [1994–2007]	dominancia / dominancy [%]	frekvencia / frequency [%]
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	207	7.6	21.1
<i>Myotis myotis</i>	2374	86.7	34.2
<i>Myotis blythii</i>	150	5.5	7.9
<i>Myotis emarginatus</i>	1	<0.1	2.6
<i>Nyctalus noctula</i>	3	0.1	2.6
<i>Plecotus austriacus</i>	1	<0.1	2.6
<i>Plecotus sp.</i>	1	<0.1	2.6
bez nálezu / no records	0	–	50.0
všetky druhy / all species	2737	100.0	–

Výsledky

Z 38 skontrolovaných podkrovných priestorov sa výskyt netopierov zaznamenal v 21 objektoch (55,3 %). Z toho 17 úkrytov predstavovali podkrovia kostolov a 4 podkrovia iných budov (napr. materská škôlka, obytné budovy, podkrovné priestory hradu v Slovenskej Ľupči). V 12 objektoch (31,6 % zo všetkých objektov; 57,1 % z objektov s nálezom netopierov) sa nachádzali reprodukčné kolónie, jednotlivé jedince sa našli v 7 (18,4 % resp. 33,3 %) podkroviach. Zaznamenala sa prítomnosť 6 druhov netopierov: *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus austriacus* a *Rhinolophus hipposideros* (tab. 1).

Dominantným druhom bol *M. myotis*, ktorý sa zistil v 13 podkrovných priestoroch s celkovým odhadovaným počtom cca 2000 jedincov. V regióne sa potvrdila existencia 7 reprodukčných kolónií, najväčšia z nich (cca 800 jedincov) využíva ako úkryt povalu rímskokatolíckeho kostola v obci Nemecká. Ďalšie kolónie boli početne menšie (napríklad 200–520 jedincov v Podkoniciach resp. až 450 jedincov v Jasení). V obci Val'kovňa sa zistil alternatívny úkryt jednej reprodukčnej kolónie (cca 140 jedincov), ktorá využíva priestory veže kostola ale aj povaly obecného úradu. Kolónia sa v rokoch 1994 a 1998 nachádzala v podkroví obecného úradu, pri kontrole v roku 2006 sa tu zistil len jeden jedinec *M. myotis* a značné množstvo trusu. Táto kolónia pravdepodobne využíva druhý úkryt v rímskokatolíckom kostole vo Val'kovni bezprostredne pri obecnom úrade, kde sa potvrdila opakovane vizuálne aj akusticky (veža kostola v rokoch 2005 a 2006 nebola prístupná). V roku 2006 odhadnutý počet mláďat v 3 reprodukčných kolóniách (Brezno, Nemecká, Podkonice) predstavoval približne tretinu všetkých jedincov v agregáciách. V dvoch reprodukčných kolóniách netopiera obyčajného (Moštenica, Slovenská Ľupča) sa zaznamenal aj výskyt netopiera ostrouchého (*M. blythii*), ktorého monospéciová kolónia sa zaznamenala v roku 1998 (150 jedincov) na povale škôlky v Beňuši.

Rhinolophus hipposideros bol v sledovanej oblasti druhým najpočetnejším netopierom (cca 200 jedincov). V podkroví rímskokatolíckeho kostola v Moštenici sa nachádzala reprodukčná kolónia s viac ako 100 jedincami, zvyšné kolónie (Horná Lehota, Podkonice, Staré Hory) tvorilo niekoľko desiatok jedincov (13 až 30).

Z ostatných zistených druhov netopierov boli zaznamenaná solitárne jedince pričom sa existencia ich reprodukčných kolónií nepotvrdila. Ucháče (*Plecotus austriacus*, *Plecotus sp.*) sa vyskytli v Podbrezovej, výskyt netopiera brvitého (*M. emarginatus*) sa potvrdil v rímskokatolíckom kostole

Tab. 2. Výskyt netopierov v budovách: porovnanie vybraných regiónov Slovenska

Tab. 2. Bat occurrence in buildings: comparison of selected regions of Slovakia
 Vysvetlivky / Legend: n – počet druhov / No. of species, Es – *Eptesicus serotinus*, Mb – *Myotis blythii*, Md – *Myotis daubentonii*, Me – *Myotis emarginatus*, Mm – *Myotis myotis*, Ms – *Myotis mystacinus*, Nn – *Nyctalus noctula*, Pr – *Plecotus auritus*, Ps – *Plecotus austriacus*, Pp – *Pipistrellus pipistrellus*, s.l., Re – *Rhinolophus euryale*, Rf – *Rhinolophus ferrumequinum*, Rh – *Rhinolophus hipposideros*, Vm – *Vespertilio murinus*, N – počet objektov / No. of buildings, O – objekty s výskytom netopierov / buildings with bat occurrence [%], X – objekty bez nálezu / buildings with no bats [%], C – objekty s kolóniami netopierov / buildings with bat colonies [%]

region	n	druhové spektrum a dominancia [%] / species composition and dominance [%]												N	O	X	C		
		Es	Mb	Md	Me	Mm	Ms	Nn	Pr	Ps	Pp	Re	Rf					Rh	Vm
Košická kotlina (Matis 1998)	11	8,1	1,7	-	15,8	48,7	0,3	-	0,7	5,5	3,5	5,6	2,5	7,6	-	107	59,8	40,2	-
Slovenský kras (Matis et al. 2002)	9	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	111	76,6	23,4	-
Východoslovenská rovina (Danko et al. 2000)	9	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	315	51,1	48,9	-
Západné Slovensko (Lehotská & Lehotský 1998)	9	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	200	48,0	52,0	26,0
Stiavnické vrchy (Zlacká 2004)	7	9,6	-	-	5,2	71,6	-	-	2,7	2,3	0,9	-	-	2,9	-	52	36,5	63,5	26,9
Horehronie (táto správa / this report)	6	-	7,9	-	<0,1	86,7	-	0,1	-	<0,1	-	-	-	7,6	-	38	55,3	44,7	31,6
Turiec (Bodová & Obuch 2006)	6	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	-	36	55,6	44,4	25,0
Borská nížina (Brinzik et al. 2002)	5	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	71	74,7	25,4	-
Kysuce (Korňan & Obuch 1995)	2	-	-	-	-	91,7	-	-	8,3	-	-	-	-	-	-	32	62,5	37,5	15,6

Obr. 2. Letná kolónia *Rhinolophus hipposideros* v Moštenici (110 jedincov) (foto Peter Bačkor).

Fig. 2. Summer colony of *Rhinolophus hipposideros* (110 individuals) in Moštenice (photo by Peter Bačkor).

>>

>>

Obr. 3. Letná kolónia *Myotis myotis* v zadnej časti kostola v Jaseni (odhadnutý počet asi 450 jedincov) (foto Peter Bačkor).

Fig. 3. Summer colony of *Myotis myotis* in the back part of the church in Jasenie (estimated number of 450 individuals) (photo by Peter Bačkor).



v Dolnom Harmanci. Nálezy raniaka *Nyctalus noctula* predstavujú najmä opakované nálezy kadáverov v kostole vo Vaľkovni v rokoch 2001, 2005 a 2006.

Netopiere v podkroviach sa zaznamenali v celom výškovom gradiente sledovanej oblasti. Najvyšším miestom je výskyt *M. myotis* v kostole Telgárte (881 m n. m.), najnižší nález predstavuje úkryt kolónie *M. myotis* v evanjelickom kostole v Slovenskej Lupči (370 m n. m.).

V dvoch úkrytoch početných kolónií *M. myotis* bolo uskutočnené čistenie podkrovných priestorov od nahromadeného trusu netopierov, 9. 12. 2006 v Nemeckej (28 plastových vriec) a 31. 3. 2007 v Jasení (14 vriec).

Diskusia

Charakteristickými druhmi podkroví sledovaných objektov Horehronia sú *M. myotis* a *R. hipposideros*, ktoré tu vytvárajú aj reprodukčné kolónie. Je to v súlade s pomermi v iných regiónoch Slovenska (porovnaj príklady v tab. 2), podkovár malý (*R. hipposideros*) je na celom území Slovenska bežným druhom s vyššou abundanciou v krasových oblastiach (Uhrin et al. 1996). Reprodukčné lokality tvorí tiež v rôznych priestoroch menších stavieb, v blízkosti sledovanej oblasti sa našla napríklad početná kolónia (108 jedincov, 15. 7. 1997; cca 200 jedincov, jún 2000; Uhrin & Ceľuch nepubl.) na povale chatky v osade Kyslá (k. ú. Jasenie) v Jasenianskej doline. Ďalšie zistené druhy (*P. austriacus*, *M. emarginatus*) sú príkladmi “teplomilnejších” foriem, ktorých výskyt (a zároveň existencia reprodukčných kolónií) je zrejme limitovaná chladnými klimatickými charakteristikami regiónu. V lesných stavbách príľahlých oblastí Muránskej planiny (napr. Karolka v sedle Javoriny) sa potvrdili len reprodukčné kolónie *P. auritus*, ktorý je predstaviteľom lesných foriem (Bobáková & Hapl 1999). Pre *M. emarginatus* je výskyt v oblasti zrejme limitný a existenciu reprodukčnej kolónie nie je možné predpokladať.

Zaujímavé sú opakované záznamy *N. noctula* v priestoroch kostola vo Vaľkovni. Je možné ich dať do súvisu s výskytom druhu počas obdobia jarých alebo jesenných migrácií. Údolie Hrona ako dôležitý krajinný prvok môže predstavovať významný migračný koridor. Dokladom je aj pozorovanie 13. 9. 2007, kedy druhý z autorov tejto správy zaznamenal ťah stoviek jedincov *N. noctula* východným smerom pozdĺž Hrona v úseku medzi Chvatimechom a Banskou Bystricou. V oblasti nie je vylúčená ani existencia reprodukčnej kolónie tohto druhu. Doterajšie znalosti o južnej hranici reprodukčného areálu *N. noctula* poukazujú na ojedinelé reprodukcie na južnom Slovensku s tým, že sa v horských oblastiach Slovenska v lete vyskytujú prevažne samce (Kaňuch & Ceľuch 2004, Ceľuch et al. 2006). V Horehronskom podolí sa však predpokladá reprodukcia raniaka veľkého (*N. lasiopterus*; Uhrin et al. 2006), ktorý sa často s *N. noctula* vyskytuje spoločne. Nálezy *N. noctula* v budovách nie sú na Slovensku zriedkavé (prevažne panelové domy) a dávajú sa do súvisu s obsadzovaním úkrytov v období migrácií a zimovania (Danko et al. 2004, Ceľuch & Kaňuch 2005).

M. blythii tvorí v podmienkach Slovenska najčastejšie zmiešané reprodukčné kolónie spoločne s *M. myotis* (pozri napr. Horáček et al. 1979, 1995), v ktorých tvorí početne menšiu časť. Vyššie zastúpenie má v kolóniách v južnejších častiach Slovenska, kde môže vytvárať aj “čisté” kolónie (napr. Čakov, Horáček et al. 1995; Host'ovce, Uhrin & Kaňuch nepubl.). Zistenie početnosti *M. blythii* v oblasti Horehronia by si vyžadovalo dôslednejšiu revíziu jedincov v kolóniách. V skon- trolovanej vzorke 16 jedincov z kolónie v Slovenskej Lupči (23. 6. 2007) sa tento druh nepotvrdil. Vo vzorke skontrolovaných netopierov (288 jedincov) z 21 kolónií zo slovenskej časti Karpát tvoril *M. blythii* len 3,1 % (9 jedincov) (Uhrin & Benda nepubl.).

Celkový obraz využívania ponuky úkrytov v podkroviach Horehronia je viac-menej obdobný stavu v iných regiónoch Slovenska (tab. 2). Objekty so zaznamenaným výskytom netopierov spravidla len mierne prevažujú nad tými, v ktorých sa žiadne znaky prítomnosti netopierov nezistili. Vysoké využitie úkrytovej ponuky sa zistilo napríklad v Slovenskom krase (Matis et al. 2002), čo je spôsobené charakterom územia (krasová oblasť s dostatkom úkrytov) a celkovou vysokou diverzitou oblasti. Prítomnosť krasových oblastí v okolí Horehronia (Muránska planina, Šumiacky kras, Ponický kras) podmieňuje aj existenciu reprodukčných kolónií *R. hipposideros*. Podkovár malý takmer úplne absentuje napríklad v inak druhovo pestrej Východoslovenskej rovine (Danko et al. 2000). Aj na Kysuciach, teda v krajine s absenciou vhodných zimovísk, tento druh chýba a alternuje ho *P. auritus* (Korňan & Obuch 1995). Počtom zistených druhov sa Horehronie radí k severnejším oblastiam resp. k oblastiam s chladnejšou klímou (Turiec, Kysuce; Boďová & Obuch 2006, Korňan & Obuch 1995). Vyšší počet druhov je charakteristický pre oblasti ležiace v južnejšie situovaných orografických celkoch Karpát (Slovenský kras, Malé Karpaty) a v ich predpolí (Východoslovenská rovina, Košická kotlina) alebo pre územia s dostatkom podzemných úkrytov, vhodných pre zimovanie (napr. Štiavnické vrchy) (Lehotská & Lehotský 1998, Matis 1998, Danko et al. 2000, Matis et al. 2002, Zlacká 2004). Večernica pozdná je bežným druhom na celom území Slovenska a na Horehroní bola zistená inými prieskumnými metodikami (Uhrin et al. nepubl.). Napriek tejto skutočnosti sa v podkroviach prezretých stavieb nezistila. Pre doplnenie informácií by bolo vhodné použiť aj sledovanie večerných výletov netopierov zo stavieb. Napríklad pri použití tejto metodiky v Borskej nížine *E. serotinus* bol najfrekventovanejším druhom (Brinzík et al. 2002).

Prieskum podkroví budov Horehronia prispel k doplneniu poznatkov o štruktúre fauny netopierov regiónu. Spoločne s druhmi, zistenými v zimoviskách (Uhrin & Urban 2002, Baláž et al. 2002, Matejka et al. 2004, Bačkor 2006), odchytmi do sietí resp. detektorom v letnom a jesennom období (napr. lokalita Havraník; Uhrin et al. 2006, nepubl.) a analýzou vývržkov sov (Obuch 2002), sa v tejto oblasti potvrdil výskyt 21 druhov netopierov.

Ďakovanie

Za pomoc pri práci v teréne sme zaviazaní kolegom a priateľom (Daniel Baláž, Martin Cibul'a, Igor Halgaš, Ervín Hapl, Vašo Kortán, Matúš Matejka, Július Pasečiak, Peter Urban), Banskobystrickej diecéze ďakujeme za umožnenie vstupu do podkrovných priestorov kostolov a Peterovi Kaňuchovi za kritické pripomienky k rukopisu. Časť prác sa realizovala vďaka podpore od Správy NP Muránska planina, Správy NP Nízke Tatry, Ministerstiev životného prostredia a kultúry Českej republiky (MK00002327201), Českej spoločnosti na ochranu netopierov (ČESON) a Grantovej agentúry Českej republiky (2056/05/2334).

Literatúra

- BAČKOR P., 2006: Nové zimoviská netopierov na južnej strane Nízkych Tatier (Slovensko). *Vespertilio*, **9–10**: 3–8.
- BALÁŽ D., URBAN P. & VALACH I., 2002: Zimný výskyt netopierov v Starohorských vrchoch. *Vespertilio*, **6**: 172.
- BITUŠÍK P., 1987: Dva nálezy večernice tmavej (*Vespertilio murinus* L. 1758) v Banskej Bystrici. *Stredné Slovensko*, **6**: 233–234.
- BRINZÍK M., KÜRTHY A. & KÜRTHYOVÁ M., 2002: Nálezy netopierov v podkroviach budov Borskej nížiny. *Lynx, n. s.*, **33**: 59–68.
- BOĐOVÁ M. & OBUCH J. 2006: Netopiere (Chiroptera) v budovách Turca. *Vespertilio*, **9–10**: 27–32.
- CELUCH M. & KAŇUCH P., 2005: Winter activity and roosts of the noctule (*Nyctalus noctula*) in an urban area (Central Slovakia). *Lynx, n. s.*, **36**: 39–45.

- CELUCH M., DANKO Š. & KAŇUCH P., 2006: On urbanisation of *Nyctalus noctula* and *Pipistrellus pygmaeus* in Slovakia. *Vespertilio*, **9–10**: 219–221.
- DANKO Š., UHRIN M., PJEŇČÁK P. & MATIS Š., 2000: Netopiere Východoslovenskej roviny, Východoslovenskej pahorkatiny a Zemplínskych vrchov. *Vespertilio*, **4**: 37–58.
- DANKO Š., KÜRTHY A., OBUCH J., MATIS Š. & PJEŇČÁK P., 2004: Rozšírenie netopierov na Slovensku, časť 4: raniaky (*Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri* a *Nyctalus lasiopterus*). *Natura Carpatica*, **45**: 163–204.
- FERIANC O., 1949: Fauna Zvolenského okresu so zreteľom na stavovce. *Prírodovedný zborník*, **4**: 37–76.
- HAPL E. & BOBÁKOVÁ L., 1999: Netopiere (Chiroptera) v lesných stavbách na území NP Muránska planina. Pp.: 95–99. In: UHRIN M. (ed.): *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2*. Ministerstvo životného prostredia SR & Správa NP Muránska planina, Bratislava & Revúca, 112 pp.
- HORÁČEK I., ZIMA J. & ČERVENÝ J., 1979: Letní nálezy netopýrů na Slovensku (1966–1977). *Lynx, n. s.*, **20**: 75–98.
- HORÁČEK I., HANÁK V., ZIMA J. & ČERVENÝ J., 1995: K netopýří fauně Slovenska I. – Letní nálezy 1979–1992. *Netopiere*, **1**: 39–54.
- HRÚZ V., KRIŠTÍN T. & URBAN P., 2000: Prehľad netopierov Poľany a blízkeho okolia. Pp.: 115–121. In: URBAN P. (ed.): *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 19.–20. novembra 1999)*. Štátna ochrana prírody SR, Centrum ochrany prírody a krajiny, Banská Bystrica, 192 pp.
- KAŇUCH P. & CELUCH M., 2004: On the southern border of the nursing area of the noctule in Central Europe. *Myotis*, **41–42**: 125–127.
- KORŇAN J. & OBUCH J., 1995: Inventarizácia netopierov v kostoloch na Kysuciach. *Netopiere*, **1**: 89–92.
- LAPIN M., FAŠKO P., MELO M., ŠTASTNÝ P. & TOMLAIN J., 2002: Klíma Slovenskej republiky. P.: 95. In: *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Ministerstvo životného prostredia SR & Slovenská agentúra životného prostredia, Bratislava & Banská Bystrica, 344 pp.
- LEHOTSKÁ B. & LEHOTSKÝ R., 1998: Výskyt letných kolónií netopierov na území západného Slovenska. *Vespertilio*, **3**: 57–64.
- MATEJKA M., MÚKA L., CELUCH M. & KAŇUCH P., 2004: Zimné sčítanie netopierov na južnej strane Nízkych Tatier. *Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti*, **35**(1): 86–87.
- MATIS Š., 1998: Nové poznatky o letnom výskyte netopierov na území Košickej kotliny. *Natura Carpatica*, **39**: 251–262.
- MATIS Š., PJEŇČÁK P., KÜRTHY A. & HAPL E., 2002: Prehľad letných nálezov netopierov (Chiroptera) v Národnom parku Slovenský kras. *Natura Carpatica*, **43**: 195–234.
- MAZÚR E. & LUKNIŠ M. (red.), 1980: *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. SAV & SGÚK, Bratislava, 296 pp.
- MLÁDEK J. & GREGOROVÁ G., 2002: Rozmiestnenie a hustota obyvateľstva. P.: 158. In: *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Ministerstvo životného prostredia SR & Slovenská agentúra životného prostredia, Bratislava & Banská Bystrica, 344 pp.
- OBUCH J., 2002: Podhorský typ potravy výra skalného (*Bubo bubo*) na Horehroní. Pp.: 163–169. In: UHRIN M. (ed.): *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 3*. Správa Národného parku Muránska planina, Revúca, 182 pp.
- SLÁDEK J., 1960: Potvrdenie výskytu netopiera fúzatého (*Myotis mystacinus* Leisl.) na strednom Slovensku. *Biológia, Bratislava*, **15**(1): 53–54.
- TREMOŠ P. & MINÁR J., 2002: Reliéf krajiny Slovenska. P.: 145. In: *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Ministerstvo životného prostredia SR & Slovenská agentúra životného prostredia, Bratislava & Banská Bystrica, 344 pp.
- UHRIN M., 1994: Faunistické údaje zo Zvolenskej kotliny – netopiere (Chiroptera). Pp.: 160–162. In: JANČOVÁ G. & SLÁVIKOVÁ D. (eds): *XIX. Tábor ochrancov prírody (Kráľová pri Zvolene, 17.–24. júla 1993)*, *Odborné výsledky*. Vypra vydateľská, propagačná a reklamná agentúra pre Okresný koordinačný výbor SZOPK, Zvolen, 238 pp.

- UHRIN M., 1995: Príspevok k poznaniu výskytu netopierov (Chiroptera) v Chránenej krajinej oblasti Muránska planina v období 1992–1994. Pp.: 109–117. In: URBAN P. & BALÁŽ D. (ed.): *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku. Zborník referátov z konferencie (Banská Bystrica, 12.–13. 10. 1994)*. SAŽP, Banská Bystrica, 158 pp.
- UHRIN M. & URBAN P., 2002: Zimoviská netopierov v Horehronskom podolí. *Vespertilio*, **6**: 35–37.
- UHRIN M., DANKO Š., OBUCH J., HORÁČEK I., PAČENOVSKÝ S., PJENČÁK P. & FULÍN M., 1996: Distributional patterns of bats (Mammalia: Chiroptera) in Slovakia. Part 1. Horseshoe bats (Rhinolophidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, **60**: 247–279.
- UHRIN M., KAŇUCH P., BENDA P., HAPL E., VERBEEK H. D. J., KRIŠTÍN A., KRIŠTOFÍK J., MAŠÁN P. & ANDREAS M., 2006: On the Greater noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in central Slovakia. *Vespertilio*, **9–10**: 183–192.
- ZLACKÁ S., 2004: Netopiere (Chiroptera) podkrovných priestorov v CHKO Štiavnické vrchy. *Vespertilio*, **8**: 127–136.

Appendix

Charakteristika lokalít a prehľad nálezov

Pri opise lokalít je použitý nasledovný zápis: názov obce, číslo kvadrátu podľa Databanky fauny Slovenskej republiky (www.dfs.sk), geografické súradnice (s. š., v. d.), nadmorská výška, orografická príslušnosť, katastrálne územie, objekt, dátum kontroly, faunistický nález a ďalšie informácie o objekte (vletové možnosti, krytina, prítomnosť trusu a prípadná poznámka).

- Bacúch:** DFS 7184; 48° 51' 33,2", 19° 47' 14,5"; 629 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Bacúch; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech.
- Beňuš:** DFS 7184; 48° 49' 46,3", 19° 45' 22,1"; 560 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Beňuš; škôlka: 15. 7. 1994 – *M. myotis* 49 (cf. UHRIN 1995), 31. 7. 1998 – *M. blythii* kolónia 150; 7. 9. 2000 – *M. myotis* 24 (E. Hapl); rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1994 – *M. myotis* 35 (cf. UHRIN 1995), 18. 7. 2006 – *M. myotis* 60: 8 mŕtvych; dobré vletové možnosti, krytina: plech, viac trusu.
- Brezno:** DFS 7183; 48° 48' 24,6", 19° 38' 35,6"; 480 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Brezno; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – *M. myotis* 120–130: 43–50 juv.; dobré vletové možnosti, krytina: plech, viac trusu.
- Brusno:** DFS 7281; 48° 47' 45,6", 19° 22' 55,2"; 430 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Brusno; rímskokatolícky kostol: 13. 7. 2006 – bez nálezu; menej vhodné vletové možnosti, krytina: plech.
- Červená Skala:** DFS 7186; 48° 49' 15,6", 20° 08' 20,2"; 824 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Šumiac; povala stavby oproti obchodu: 3. 8. 2005 – *R. hipposideros* 1; dobré vletové možnosti.
- Dolná Lehota:** DFS 7183, 48° 50' 05,1", 19° 30' 20,8"; 480 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Dolná Lehota; kostol: 15. 7. 1997 – bez nálezu; krčma: 15. 7. 1997 – bez nálezu.
- Dolný Harmanec:** DFS 7180, 48° 48' 31,1", 19° 03' 10,8"; 490 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Dolný Harmanec; rímskokatolícky kostol: 19. 7. 2006 – *M. emarginatus* 1; dobré vletové možnosti, krytina: plech, málo trusu.
- Donovaly:** DFS 7181 48° 52' 45,8", 19° 13' 28,4"; 980 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Donovaly; rímskokatolícky kostol: 12. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech.
- Heľpa:** DFS 7285, 48° 52' 02,3", 19° 58' 10,3"; 695 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Heľpa; rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1994 – *R. hipposideros* 1 (cf. UHRIN 1995), 18. 7. 2006 – bez nálezu; vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Horná Lehota:** DFS 7183, 48° 50' 21,0", 19° 32' 53,1"; 630 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Horná Lehota; rímskokatolícky kostol: 5. 8. 2006 – *R. hipposideros* 30: 8 juv. ; dobré vletové možnosti, krytina: plech, málo trusu.
- Jasenie:** DFS 7182, 48° 50' 11,3", 19° 27' 29,1"; 510 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Jasenie; rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1997 – *R. hipposideros* 2, *M. myotis* 70; 13. 7. 2006 – *M. myotis* 450; dobré vletové možnosti, krytina: plech.
- Lopej:** DFS 7183, 48° 49' 11,2", 19° 29' 41,2"; 450 m n. m. Horehronské podolie (270), k. ú. Podbrezová; rímskokatolícky kostol: 13. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech (výmena 2002), bez trusu.
- Lučatín:** DFS 7381, 48° 46' 54,3", 19° 19' 23,4"; 386 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Lučatín; rímskokatolícky kostol: 13. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Moštenica:** DFS 7281, 48° 48' 39,8", 19° 17' 35,7"; 730 m n. m.; Zvolenská kotlina (360), k. ú. Moštenica; rímskokatolícky kostol: 11. 8. 1997 – *M. blythii* 1, *R. hipposideros* 110; 13. 7. 2006 – *R. hipposideros* 135; dobré vletové možnosti, krytina: plech, viac trusu.

- Motyčky:** DFS 7180, 48° 52' 39,5", 19° 10' 15,5"; 665 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Motyčky; rímskokatolícky kostol: 12. 7. 2006 – bez nálezu; dobré vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Mýto pod Ďumbierom:** DFS 7183, 48° 51' 05,6", 19° 37' 55,1"; 630 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Mýto pod Ďumbierom; rímskokatolícky kostol: 5. 8. 2006 – bez nálezu; menej vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Nemecká:** DFS 7182, 48° 48' 49,8", 19° 25' 24,0"; 430 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Nemecká; rímskokatolícky kostol: 13. 7. 2006 – *M. myotis* 750–770: 180–250 juv., 10 mŕtvych; dobré vletové možnosti, krytina: plech, veľa trusu.
- Podbrezová:** DFS 7183, 48° 48' 35,0", 19° 32' 24,7"; 470 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Podbrezová; rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1997 – *P. austriacus* 1, *Plecotus* sp. 1; 5. 8. 2006 – *M. myotis* 1, *R. hipposideros* 2–5; veľmi dobré vletové možnosti, krytina: plech, viac trusu.
- Podkonice:** DFS 7281, 48° 48' 06,1", 19° 15' 26,1"; 530 m n. m.; Zvolenská kotlina (360), k. ú. Podkonice; rímskokatolícky kostol: 14. 7. 1995 – *M. myotis* 200–300; 16. 7. 1997 – *R. hipposideros* 13, *M. myotis* 520; 11. 7. 2006 – *M. myotis* 280–290: 80–120 juv.; dobré vletové možnosti, krytina: plech, veľa trusu.
- Pohorelá:** DFS 7186, 48° 51' 55,2", 20° 01' 14,5"; 764 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Pohorelá; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – bez nálezu; vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Pohorelská Maša:** DFS 7186, 48° 50' 36,5", 19° 02' 08,2"; 694 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Pohorelská Maša; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – bez nálezu; menej vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Polomka:** DFS 7184, 48° 51' 15,8", 19° 51' 29,1"; 628 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Polomka; rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1994 – *M. myotis* 1 (cf. UHRIN 1995); 18. 7. 2006 – bez nálezu; vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Predajná:** DFS 7182, 48° 48' 51,2", 19° 27' 51,2"; 461 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Predajná; rímskokatolícky kostol: 15. 7. 1997 – bez nálezu; 13. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Selce:** DFS 7280, 48° 45' 51,1", 19° 12' 15,0"; 420 m n. m.; Zvolenská kotlina (360), k. ú. Selce; rímskokatolícky kostol: 11. 7. 2006 – bez nálezu; žiadne vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Slovenská Ľupča:** DFS 7281, 48° 46' 01,2", 19° 16' 27,6"; 370 m n. m.; Zvolenská kotlina (360), k. ú. Podkonice; evanjelický kostol: 14. 7. 1995 – *M. myotis* 80–100; 11. 8. 1997 – *M. myotis* 50–60, *M. blythii* 1; 11. 7. 2006 – *M. myotis* 80–90; 23. 6. 2007 – *M. myotis* 200; dobré vletové možnosti, krytina: plech, viac trusu; rímskokatolícky kostol: 11. 7. 2006 – bez nálezu; dobré vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu; povala hradu: 14. 7. 1995 – *M. myotis* 2.
- Staré Hory:** DFS 7280, 48° 50' 02,6", 19° 06' 47,2"; 470 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Staré Hory; rímskokatolícky kostol: 12. 7. 2006 – *R. hipposideros* 18–20.
- Špania dolina:** DFS 7180, 48° 48' 30,5", 19° 07' 59,5"; 720 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Špania dolina; rímskokatolícky kostol: 19. 7. 2006 – bez nálezu; dobré vletové možnosti, drevená krytina, bez trusu.
- Šumiac:** DFS 7186, 48° 50' 25,1", 20° 07' 52,5"; 880 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Šumiac; gréckokatolícky chrám: 18. 7. 2006 – bez nálezu; menej vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Telgárt:** DFS 7187, 48° 51' 18,2", 20° 11' 02,2"; 881 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Telgárt; rímskokatolícky kostol: 26. 7. 2001 – *M. myotis* 1.
- Uľanka:** DFS 7280, 48° 47' 12,5", 19° 06' 43,51"; 396 m n. m.; Starohorské vrchy (160), k. ú. Banská Bystrica; rímskokatolícky kostol: 19. 7. 2006 – bez nálezu; dobré vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Valaská:** DFS 7183, 48° 48' 41,2", 19° 34' 32,2"; 480 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Valaská; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – bez nálezu; vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.
- Vaľkovňa:** DFS 7186, 48° 50' 06,5", 20° 04' 10,8"; 715 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Vaľkovňa; evanjelický kostol: 26. 7. 2001 – *M. myotis* 140; 30. 7. 2001 – *N. noctula* 1; 3. 8. 2005 – *M. myotis* kolónia, *N. noctula* 1; 18. 7. 2006 – *M. myotis* kolónia; *N. noctula* 3 mŕtve; dobré vletové možnosti, krytina: plech; obecný úrad: 15. 7. 1994 – *M. myotis* 50 (cf. UHRIN 1995), 31. 7. 1998 – *M. myotis* kolónia 80; 18. 7. 2006 – *M. myotis* 1.
- Závadka nad Hronom:** DFS 7185, 48° 51' 05,2", 19° 54' 46,2"; 627 m n. m.; Horehronské podolie (270), k. ú. Závadka nad Hronom; rímskokatolícky kostol: 18. 7. 2006 – bez nálezu; vhodné vletové možnosti, krytina: plech, bez trusu.

došlo 15. 12. 2007