

Současný stav rozšíření netopýra brvitého (*Myotis emarginatus*) v Čechách

Petr BENDA¹ & Vladimír HANÁK²

¹ zoologické oddělení Národního musea, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1, Česko; petr.benda@nm.cz

² katedra zoologie Přírodovědecké fakulty UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, Česko

Present state of distribution of the Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*) in Bohemia (Czech Republic). At the present time, *Myotis emarginatus* reaches in Bohemia its northern limit of regular occurrence in Central Europe (up to 50° 50' N). However, the species was considered to occur only rarely at the margin of its distributional range, unlike the situation in Moravia and Austria, where *M. emarginatus* is a relatively common species. In the last decade, this species has been recorded in 47 sites in Bohemia (of these, 33 are new, i. e. 60% of all known recent Bohemian sites). During the last 20 years, *M. emarginatus* has become regularly recorded bat species in hibernacula in Bohemia; within the last 12 years, it has been recorded regularly also in summer shelters and by netting; in 2000, the first nursery colony was found in Bohemia. Until 1990, the species had been found only in 20 sites in central and eastern Bohemia. In the 1980s, *M. emarginatus* appeared also in southern Bohemia and after 1990 in north-eastern Bohemia too. It is supposed that *M. emarginatus* expanded (1) to eastern and north-eastern Bohemia (and probably also to central Bohemia) from northern and central Moravia (the "Bohemian-Moravian gateway") in the last quarter of the 20th century; (2) spreading to southern Bohemia, where 13 records have been made in 8 sites, is of unclear origin – expansion from northern Austria and southern Moravia seems to be most probable, rather than from southern Bavaria. This is supported by a finding made in south-eastern Bohemia in the winter 2002. Two of winter shelters of *M. emarginatus* in Bohemia (one cave and one artificial space) can be considered as mass hibernacula of the species (highest numbers of hibernated bats were 38 and 70 ind., respectively); in these hibernacula, numbers of hibernating bats have increased since the 1980s and in 1990s. In Bohemia, *M. emarginatus* inhabits middle elevations, with average locality altitude ca. 440 m a. s. l. (ca. 475 m a. s. l. in winter records; ca. 410 m a. s. l. in summer records). Like in the regions with continuous occurrence of *M. emarginatus* situated more in the south, the species distribution in Bohemia is related to the distribution of karstic and pseudo-karstic phenomena (71% of occupied squares), and it is in positive correlation with the occurrence of the relatively widespread species *Rhinolophus hipposideros* (62% of occupied mapping squares).

***Myotis emarginatus*, Bohemia, distribution, population trends**

Úvod

Netopýr brvitý, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) je západopalearktický druh netopýra, který je svým rozšířením soustředěn především na Středomoří a pro tuto oblast je jedním z typických druhů (Horáček et al. 2000). Areál jeho rozšíření v Evropě je podobný areálům dalších termofilních druhů středomořského původu, především vrápenců – *Rhinolophus ferrumequinum* a *R. hipposideros* (Horáček 1984). Všechny tyto druhy pronikly ze Středomoří také do západní a střední Evropy; netopýr brvitý dosahuje v našem regionu svého nejsevernějšího rozšíření v jižním Polsku a v severní části Čech (Issel & Issel 1953, Červený 1999, Topál 2001). Na českém území se netopýr brvitý vyskytuje víceméně plošně především na západní, jižní a střední Moravě, kde je také považován za běžnější druh netopýra, méně častý je jeho výskyt na severovýchodě Moravy. Naopak

v Čechách patřil a stále patří k nejvzácnějším a jen místně rozšířeným druhům netopýrů (Gaisler & Hanák 1972, Anděra & Horáček 1982, Hanák et al. 1995).

Rozšíření netopýra brvitého v Čechách naposledy shrnul a široce komentoval Horáček (1971), který z Čech uvedl celkem sedm lokalit nálezů tohoto druhu – kromě jeho vlastního odchytu do sítě v lomu na vrchu Chlum u Srbska v Českém krasu v září 1970 jde ještě o šest nálezů ze zimovišť. Od té doby se počet nálezů a nálezových lokalit netopýra brvitého v Čechách zvýšil více než sedmkrát a kromě opakovaných nálezů na zimovištích přibýly i doklady z období migrací a z rozmnožovacího období. Ačkoli se některým oblastem výskytu tohoto druhu v Čechách věnovalo několik autorů (Rybář 1971, Flousek 1984, Červený & Bürger 1991, Dvořák & Bufka 2002), celkový stav nálezů netopýra brvitého v Čechách za posledních 30 let nebyl dosud náležitě popsán a souhrnně zhodnocen.

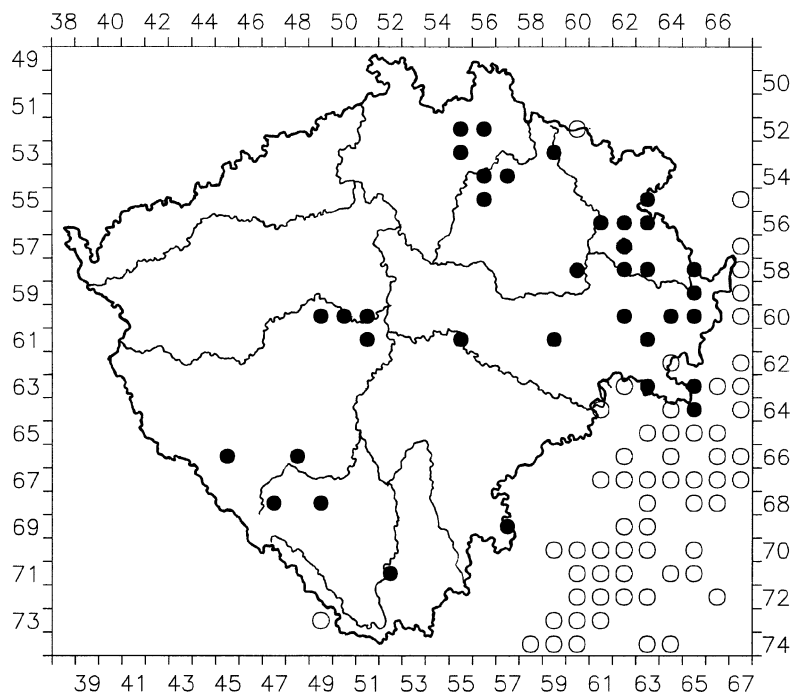
Přehled nálezů v Čechách

Přehled je sestaven a řazen podle čtverců kvadrátového mapování střední Evropy (čtverce 6×10 geografických minut resp. 11,2×12 km, viz např. Slavík 1971). Nálezy jsou vesměs shrnuty do poloviny roku 2002, jen vyjíměčně jsou uvedeny nálezy novější. Zkratky: m = samec, f = samice, ex. = jedinec neurčeného pohlaví, NMP + číslo = inventární číslo jedince ve sbírce Národního musea v Praze.

- 5255, Jitrava** (okr. Liberec), Západní jeskyně, 640 m n. m., 16. 9. 1995: 1 m (Horáček 2000);
5256, Světlá pod Ještědem (okr. Liberec), jeskyně Velká Basa, 680 m n. m., 15. 8. 1997: 1 m (Horáček 2000), 4. 8. 2000: 1 m (odchyt do sítě) (D. Horáček in litt.); **Liberec-Horní Hanychov** (okr. Liberec), Hanychovská jeskyně, 590 m n. m., 27. 8. 1999: 1 m (Horáček 2000);
5355, Hamr (okr. Česká Lípa), zřícenina hradu Děvín, 452 m n. m., 18. 8. 1996: 1 m ad. (odchyt do sítě; D. Horáček in litt.);
5359, Herlíkovice (okr. Trutnov), štoly, 620 m n. m., 10. 2. 1995: 1 ex., 13. 2. 2001: 1 ex. (Flousek 2001);
5456, Příhrazy (okr. Mladá Boleslav), jeskyně Krtola, 258 m n. m., 23. 1. 2002: 1 ex. (D. Horáček in litt.);
5457, Hrubá Skála (okr. Semily), 287 m n. m., sklep u kotelny, 25. 7. 1996: 1 m ad. v mateřské kolonii 80 ex. *R. hipposideros* (Z. Buřič in litt.), půda, 1. 7. 2000: 1 ex. (leg. Horáček & Jóža; D. Horáček in litt.); **Podsemín** (okr. Semily), mlýn, půda mlýnice, 320 m n. m., 6. 7. 2001: 1 f ad. lakt. (D. Horáček in litt.), 24. 7. 2002: 1 f ad. lakt. + 1 juv.; **Troskovic** (okr. Semily), jeskyně Sklepy, 349 m n. m., 31. 7. 1990: 1 m juv. (Z. Buřič in litt.); **Želejov** (okr. Semily), Věžický rybník, 265 m n. m., 13. 7. 1994: net. 1 m juv., 21. 8. 1994: net. 1 m juv. (Z. Buřič in litt.);
5556, Podkost (okr. Jičín), hrad Kost, půda Biebersteinského paláce, 298 m n. m., 1. 7. 2000: 2 ex. (leg. Horáček & Jóža; D. Horáček in litt.), 7. 8. 2001: 1 ex. nalezen uhynulý (D. Horáček in litt.);
5563, Běloves (okr. Náchod), štola Babí, 352 m n. m., 8. 11. 1985: 1 ex. (Flousek 2001), 12. 12. 2001: 1 ex. (leg. Barva & Maněna; J. Barva & J. Flousek in litt.); **Běloves** (okr. Náchod), bunkr Jirásek, 364 m n. m., 15. 11. 2001: 1 m (leg. Barva & Maněna; J. Barva & J. Flousek in litt.); **Dobrošov** (okr. Náchod), pevnost Zelený, 605 m n. m., 20. 3. 1969: 1 f (Sklenář 1969, Rybář 1970, Gaisler & Hanák 1972), 29. 2. 1982: 2 m (Flousek 1984), 3. 1. 1984: 2 ex., 29. 12. 1984: 2 ex., 28. 12. 1985: 6 ex. (Flousek & Vrána 1985), 9. 1. 1987: 6 ex., 28. 12. 1987: 9 ex., 27. 12. 1988: 10 ex., 27. 12. 1989: 21 ex., 12. 1. 1991: 17 ex., 11. 1. 1992: 13 ex., 9. 1. 1993: 26 ex., 8. 1. 1994: 26 ex., 7. 1. 1995: 33 ex., 6. 1. 1996: 40 ex., 11. 1. 1997: 38 ex., 10. 1. 1998: 48 ex., 16. 1. 1999: 60 ex., 15. 1. 2000: 61 ex., 6. 1. 2001: 70 ex. (Flousek 2001), 5. 1. 2002: 67 ex. (J. Flousek in litt.), 14. 9. 2002: 1 m ad. (odchyt do sítě; J. Barva in litt.); **Náchod** (okr. Náchod), byt městského domu, 346 m n. m., 25. 9. 2001: 1 f sad. (J. Barva in litt.);
5661, Josefov (okr. Náchod), podzemí pevnostního města, 272 m n. m., 11. 3. 1993: 3 ex., 12. 2. 1994: 5 ex., 19. 1. 1995: 2 ex., 29. 2. 1996: 2 ex., 25. 2. 1997: 1 ex. (Hanzal & Rejl 2001, Rejl & Hanzal 1997);
5662, Václavice (okr. Náchod), mostek u nádraží, 366 m n. m., 29. 8. 2001: 1 m (odchyt do sítě; J. Barva in litt.);
5663, Dobrošov (okr. Náchod), bunkr Můstek, 580 m n. m., 4. 10. 2001: 1 m (odchyt do sítě; J. Barva in litt.); **Sněžné v Orlických horách** (okr. Rychnov nad Kněžnou), štola Portál, 660 m n. m., 3. 2. 1990:

- 4 ex., 1. 2. 1991: 5 ex., 7. 2. 1992: 6 ex., 5. 2. 1993: 5 ex., 7. 1. 1994: 6 ex., 6. 1. 1995: 5 ex., 5. 1. 1996: 4 ex., 10. 6. 1997: 6 ex., 24. 1. 1998: 5 ex., 15. 1. 1999: 3 ex., 14. 1. 2000: 9 ex., 4. 11. 2000: 2 ex., 22. 11. 2000: 3 ex. 21. 12. 2000: 3 ex., 5. 1. 2001: 4 ex. (Flousek 2001), 11. 2. 2002: 2 ex. (J. Flousek in litt.);
- 5762, Opočno**, sklep (okr. Rychnov nad Kněžnou), 292 m n. m., 9. 2. 1977: 1 m (J. Sklenář in litt.);
- 5860, Čeperka** (okr. Pardubice), 225 m n. m., 7. 6. 1997: 2 f (Rejl & Veselý 1997);
- 5862, Albrechtice** (okr. Rychnov nad Kněžnou), dřevník, 250 m n. m., 20. 6. 2001: 2 f (uloveny kočkou; leg. Bělka; J. Flousek in litt.);
- 5863, Černíkovice** (okr. Rychnov nad Kněžnou), půda zámečku, 316 m n. m., 20. 6. 2000: kolonie 13 ad. ex. (leg. Andreas & Rejl [in Andreas & Zukal 2000]), srpen 2001: 1 ex. (leg. J. Rejl; M. Andreas in verb.); 25. 6. 2002: kolonie 14 ad. ex. + mlád'ata (leg. Andreas & Rejl; M. Andreas in verb.); **Kostelec nad Orlicí** (okr. Rychnov nad Kněžnou), půda obytného domu v centru města, 273 m n. m., 3. 7. 2003: kolonie min. 50 ex. (leg. Bělka & Rejl; J. Rejl in litt.);
- 5865, Rokytnice v Orlických horách** (okr. Rychnov nad Kněžnou), pevnost Hanička, 850 m n. m., 22. 1. 1965: 1 m (Sklenář 1969, 1981), 23. 1. 1965: 1 ex. (Gaisler & Hanák 1972), 2. 2. 1972: 1 m (Rybář et al. 1973, Sklenář 1981);
- 5965, Těchonín** (okr. Ústí nad Orlicí), pevnost Bouda, 845 m n. m., 6. 2. 1993: 1 ex. (Z. Buřič in litt.);
- 6049, Hředle** (okr. Beroun), štola Za stráží, 238 m n. m., 17. 2. 2002: 1 ex. (D. Weinfurtová in litt.); **Hředle**, most u Stroupínského mlýna, 310 m n. m., 5. 6. 2002: 1 m (odchyt do sítě; D. Weinfurtová in litt.);
- 6050, Koněprusy** (okr. Beroun), Koněpruské jeskyně, 445 m n. m., 14. 2. 1993: 1 ex., 6. 2. 1995: 1 ex., 14. 8. 2000: 1 m, 7. 2. 2001: 1 ex. (Horáček et al. 2001), 22. 8. 2002: 1 m (odchyt do sítě; D. Weinfurtová in litt.); **Srbsko** (okr. Beroun), Srbské jeskyně, 310 m n. m., 3. 9. 1970: 2 m (Horáček 1971, Horáček & Zima 1978), 14. 9. 2001: 1 m (Horáček et al. 2001); **Tetín** (okr. Beroun), 321 m n. m., jaro 1934: 1 ex. (Gaisler 1956);
- 6051, Bubovice** (okr. Beroun), jeskyně Arnoldka, 395 m n. m., 10. 2. 2001: 1 ex. (Horáček et al. 2001); Karlštejn, štoly, 23. 3. 1962: 1 f (Hanák 1962, Hanák & Figala 1963) = **Mořina** (okr. Beroun), štoly lomu Amerika, 395 m n. m. (Horáček 1971, Gaisler & Hanák 1972); **Mořina** (okr. Beroun), štoly lomu Velká Amerika, 395 m n. m., 13. 2. 1996: 1 ex. (Horáček et al. 2001);
- 6062, Popovec** (okr. Chrudim), jeskyně Bětník, 341 m n. m., léto 1986–1992: 8 ex., zima 1987–1993: 8 ex. (Weidinger 1994), 14. 3. 1987: 1 ex., 3. 1. 1989: 1 ex., 27. 1. 1990: 1 ex., 16. 1. 1993: 1 ex., zima 1994: 1 ex., 21. 1. 1995: 3 ex., 29. 1. 1995: 1 ex., 19. 3. 1995: 3 ex., 28. 1. 1996: 1 ex., 3. 2. 1996: 1 ex., 11. 1. 1997: 2 ex., 19. 1. 1997: 3 ex., 20. 2. 1999: 1 ex., 7. 3. 1999: 1 ex., 27. 2. 2000: 1 ex., 5. 1. 2001: 2 ex. (Lemberk 2001b, Weidinger 2001, M. Fejfar in litt.);
- 6064, Hrádek** (okr. Ústí nad Orlicí), Průvanová jeskyně, 382 m n. m., léto 1986–1992: 186 ex. (Weidinger 1994);
- 6065, Skuhrov** (okr. Ústí nad Orlicí), jeskyně V dolech, 530 m n. m., 11. 9. 1986: 1 ex., 12. 2. 2001: 1 ex. (Weidinger 2001);
- 6151, Mníšek pod Brdy** (okr. Praha-západ), štoly, 385 m n. m., 8. 3. 1958: 1 m (Sklenář 1958, Gaisler & Hanák 1972);
- 6155, Český Šternberk** (okr. Benešov), štola Na Stříbrné, 310 m n. m., 24. 2. 1992: 1 ex. (Nová et al. 2001);
- 6159, Vápenný Podol** (okr. Chrudim), Páterova jeskyně, 477 m n. m., 11. 2. 1970: 6 m (Rybář 1970, 1971, Rybář et al. 1973), 25. 1. 1973: 1 f (Rybář 1973), 14. 1. 1993: 3 ex., 7. 3. 1994: 15 ex., 24. 1. 1995: 14 ex., 25. 1. 1996: 12 ex., 22. 1. 1997: 13 ex. (Benda et al. 1997, Lemberk 2001a, Rejl et al. 1997), Podolská a Páterova jeskyně, 477 m n. m., 28. 1. 1998: 18 ex., 4. 3. 1999: 17 ex., 21. 2. 2000: 38 ex., 24. 1. 2001: 38 ex. (Lemberk 2001a, b); **Vápenný Podol** (okr. Chrudim), Podolská jeskyně, 477 m n. m., 3. 2. 1971: 1 f (Rybář 1972a, b);
- 6163, Horní Újezd** (okr. Svitavy), jeskyně U Horního Újezda, 449 m n. m., léto 1986–1992: 68 ex. (Weidinger 1994), 19. 9. 1986: 7 m, 16. 10. 1986: 2 m (Urbánek 1996), 13. 3. 1988: 1 ex. (Weidinger 2001, cf. Weidinger 1994), 26. 12. 1993: 1 ex., 15. 1. 1995: 3 ex., 26. 2. 1995: 2 ex., 24. 2. 1996: 1 ex., 6. 2. 1997: 1 ex., 4. 2. 1999: 1 ex., 22. 1. 2001: 1 ex. (Weidinger 2001, cf. Weidinger 1994) **Litomyšl** (okr. Svitavy), sklepy zámku, 330 m n. m., 15. 2. 1977: 1 m, 16. 3. 1977: 1 m, 16. 11. 1977: 1 m (Urbánek 1983, 1996);
- 6363, Trhonice** (okr. Žďár nad Sázavou), štola v lomu Zmalovice, 570 m n. m., 18. 1. 1985: 1 ex. (Eleder 1986), 5. 1. 1995: 2 ex., 22. 2. 1996: 6 ex., 7. 1. 1997: 2 ex., 11. 2. 1998: 1 ex., 10. 2. 1999: 1 ex., 11. 1. 2000: 1 ex., 24. 1. 2001: 1 ex. (Eleder 2001);

- 6365, Brněnec** (okr. Svitavy), jeskyně Čertovy díry, 460 m n. m., 29. 8. 1977: 1 m, 30. 8. 1977: 9 m, 9. 9. 1977: 11 m, 23. 8. 1979: 6 m, 1 f, 9. 6. 1980: 1 m, 19. 6. 1980: 1 m, 28. 8. 1980: 1 m, 3. 9. 1980: 9 m, 8. 9. 1980: 7 m, 1 f, 20. 9. 1980: 6 m, 1 f, 4. 10. 1980: 3 m, 11. 6. 1981: 1 m, 12. 8. 1981: 1 m, 19. 8. 1981: 4 m, 21. 8. 1981: 3 m, 15. 8. 1982: 4 m, 22. 8. 1982: 2 m, 5. 9. 1982: 6 m, 1 f, 12. 9. 1982: 8 m, 1 f, 19. 9. 1982: 5 m, 19. 8. 1983: 2 m, 2 f, 9. 9. 1983: 8 m, 1. 10. 1983: 6 m, 1 f, 25. 8. 1984: 2 m, 3. 9. 1984: 5 m, 7. 9. 1984: 4 m, 1 f, 16. 8. 1985: 4 m, 1 f, 29. 8. 1985: 2 m, 3 f, 19. 9. 1985: 4 m, 1 f, 22. 8. 1986: 1 m (Urbánek 1983, 1996), 6. 2. 2001: 1 ex. (Weidinger 2001);
- 6465, Rozhraní** (okr. Svitavy), jeskyně U Rozhraní, 372 m n. m., 4. 3. 1959: 2 ex. (Gaisler & Hanák 1972), 15. 2. 1999: 3 ex., 7. 2. 2000: 1 ex., 19. 2. 2001: 4 ex. (Weidinger 2001, Urbánek 2002);
- 6645, Loreta** (okr. Klatovy), štola, 495 m n. m., 18. 8. 1996: 1 m (Dvořák & Buřka 2002);
- 6648, Prácheň** (okr. Klatovy), štola, 440 m n. m., 8. 8. 1997: 1 f (Dvořák & Buřka 2002);
- 6847, Kašperské Hory** (okr. Klatovy), Amálino údolí, štola Krystýna, 705 m n. m., 31. 1. 2000: 1 f, 15. 3. 2001: 1 f (Dvořák et al. 2001a, Dvořák & Buřka 2002); **Kašperské Hory** (okr. Klatovy), Amálino údolí, štola Myší díra, 705 m n. m., 26. 2. 1989: 1 m, 26. 2. 1991: 1 m (NMP 55199; Červený & Bürger



Obr. 1. Rozšíření netopýra britého v Čechách (obsazené čtverce – plná kolečka, upřesnění viz Přehled nálezů). Rozšíření v okolních oblastech (polské a české Slezsko, Morava, Dolní a Horní Rakousy) je vyznačeno kroužky (upraveno podle Buřiče et al. 2001, Hanáka et al. 1995, Petze 1989 in Červený & Bürger 1991, Reitera & Koudelky 2001, Reitera et al. 2003, Schlotta 1942, Spitzenberger & Bauera 1987, 2001, Urbánka 1996, a Vlašína & Eledera 1991).

Fig. 1. Distribution of *M. emarginatus* in Bohemia (closed circles, see List of records [= Přehled nálezů]) and surrounding territories (Czech and Polish Silesia, Upper and Lower Austria, and Moravia – open circles; modified after Buřič et al. 2001, Hanák et al. 1995, Petz 1989 in Červený & Bürger 1991, Reiter & Koudelka 2001, Reiter et al. 2003, Schlott 1942, Spitzenberger & Bauer 1987, 2001, Urbánek 1996, Vlašín & Eleder 1991).

- 1991, Dvořák et al. 2001a); **Strašín** (okr. Klatovy), jeskyně Strašín, 570 m n. m., 8. 2. 1986: 1 m, 1 f, 26. 2. 1989: 1 f (Bürger et al. 1987, Červený & Bürger 1991, Dvořák et al. 2001b), 19. 7. 1993: 1 f (Dvořák & Bufka 2002, cf. Anděra & Červený 1994);
- 6849, Malenice** (okr. Strakonice), jeskyně Na Betani, 490 m n. m., 29. 12. 2000: 1 f (Dvořák et al. 2001b, Dvořák & Bufka 2002);
- 6957, Landštejn** (okr. Jindřichův Hradec), sklepy hradu, 620 m n. m., 1. 3. 2002: 1 ex. (leg. Hanák, Cepáková, Munclinger);
- 7152, Třisov** (okr. Český Krumlov), štola Třisov, 470 m n. m., 3. 2. 1983: 1 m (NMP 39117; Bürger et al. 1987), 6. 2. 1999: 1 m (Dvořák et al. 2001b, Dvořák & Bufka 2002);

Zhodnocení nálezů

Jak vyplývá z uvedeného přehledu, netopýr brvitý byl v Čechách doposud nalezen na 53 lokalitách*, ležících ve 35 čtvercích mapového členění ČR. Jednotlivé nálezy jsou soustředěny do čtyř oblastí (obr. 1): do severovýchodních Čech, východních Čech, středních Čech a jižních Čech. Nejvíce nálezů pochází z východních Čech, kde české lokality nejbližší přiléhají k moravskému areálu pravidelného rozšíření tohoto druhu (obr. 1). Ostatní osídlené oblasti v Čechách jsou od této víceméně souvislé části střeoevropského areálu do určité míry geograficky izolovány, což platí především o lokalitách ve středních a jižních Čechách.

Zřejmě vzhledem k frekventovaným výzkumným aktivitám ve středních Čechách byl první český nález netopýra brvitého hlášen právě z této oblasti (Gaisler 1956), a byl zde i později opakovaně – byl ojediněle – nalézán (Sklenář 1958, Hanák 1962, Hanák & Figala 1963, Horáček 1971, Horáček & Zima 1978, Horáček et al. 2001, D. Weinfurtová in litt.). Celkově byl netopýr brvitý ve středních Čechách zaznamenán na nejméně osmi lokalitách (ve čtyřech čtvercích), izolovaný nález ve štole u Českého Šternberka je považován za sporný (Nová et al. 2001). Pravidelně a nejčastěji je netopýr brvitý nacházen na lokalitách východních Čech (25 lokalit v 18 čtvercích). Poprvé byl jeho výskyt zaznamenán v roce 1959 na Svitavsku (Gaisler & Hanák 1972), později v Orlických a v Železných horách (Sklenář 1969, Rybář 1970, 1971, Gaisler & Hanák 1972, Rybář et al. 1973). Nejvíce nálezů pochází z východu Čech, z okresů Náchod, Rychnov nad Kněžnou, Chrudim a Ústí nad Orlicí, okrajově také z okolí Svitav a Žďáru nad Sázavou (Benda et al. 1997, Eleder 1986, 2001, Flousek 1984, 2001, Flousek & Vrána 1985, Lemberk 2001a, b, Rejl & Hanzal 1997, Urbánek 1983, 1996, Weidinger 1994). Oblastí, kde byl zjištěn koncentrovanější výskyt netopýra brvitého v Čechách naposledy, jsou severovýchodní Čechy (11 lokalit v sedmi čtvercích). Z této oblasti je znám překvapivě značný počet nálezů vzhledem k tomu, že poprvé zde tento netopýr byl zjištěn až v roce 1995 (Horáček 2000, Flousek 2001). V jižních Čechách byl netopýr brvitý dosud zaznamenán na osmi lokalitách v šesti čtvercích (Dvořák & Bufka 2002). Tyto lokality jsou ovšem roztroušeny v širší oblasti, poměrně vzdáleny od sebe (obr. 1). Nejprve byl druh nacházen v šumavském podhůří na Sušicku a Českokrumlovsku (Bürger et al. 1987, Červený & Bürger 1991), naposledy pak na pomezí Novohradských hor a Českomoravské vrchoviny (Landštejn; vlastní nález). Poslední nález z českomoravského pomezí je možno hodnotit jako možný náznak propojení známého areálu pravidelného výskytu netopýra brvitého na Moravě a v dunajské oblasti Rakouska s jihočeskými nálezy (viz obr. 1).

* Hůrka (1957) omylem uvádí nález samice netopýra brvitého z Jílového u Prahy dne 3. 11. 1955. Jedná se buď o záměnu materiálu nebo o tiskovou chybu (viz Hůrka 1963). Bytel (1994), resp. Baroch (in Bufka et al. 2001) uvádějí zimní výskyt *M. emarginatus* v západních Čechách (mapové čtverce 5842, 5942 a 6042). Ve shodě s míněním Bufky et al. (2001) nepovažujeme tyto nálezy za potvrzené a důvěryhodné, a v našem přehledu nálezů je neuvádíme.

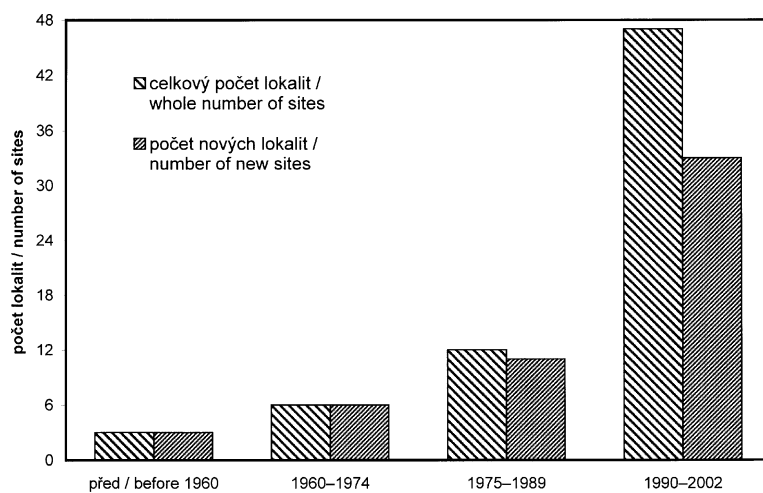
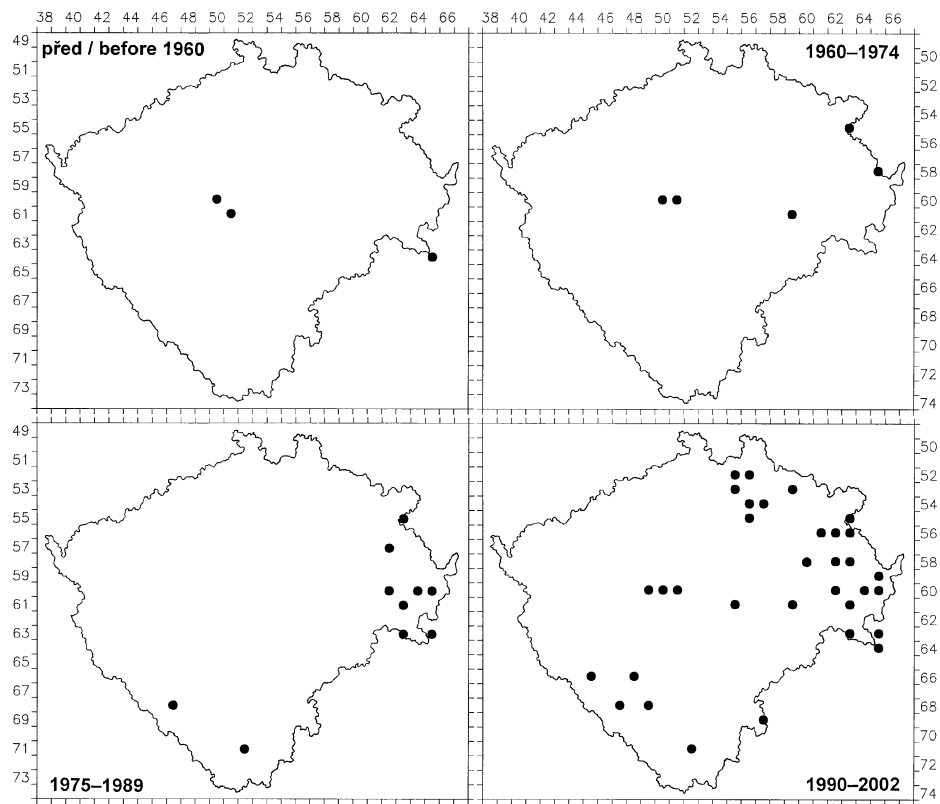
Stav rozšíření netopýra brvitého v českých zemích, který byl konstatován v první etapě poválečného výzkumu (Gaisler & Hanák 1972, Hanák 1967, Horáček 1971), odpovídal v zásadě dřívějším literárním zprávám, které i při malém počtu konkrétních dat dokládaly jeho relativně běžný výskyt na Moravě a naopak úplné chybění v Čechách (Kolenati 1850, 1856, Wankel 1860, Frič 1872, Bayer 1894, Absolon 1899, později i Remeš 1927, Kostrouh 1944, 1946, Hepner 1955). První nález druhu z meziválečného období v Čechách zaznamenává Gaisler (1956) a teprve na něj navazují další středočeské nálezy z poválečných let (Horáček 1971). K prvnímu zvýšení počtu nálezů netopýra brvitého v Čechách však zřejmě dochází až na přelomu šedesátých a sedmdesátých let minulého století (Horáček 1971), což se navíc shoduje i s obdobím, kdy bylo pozorováno zvětšování jeho areálu v Rakousku (Spitzenberger & Bauer 1987, 2001). Tento trend zřejmě stále pokračuje – výrazné zvýšení počtu jedinců v zimovištích a vytvoření trvalé tradice v několika hibernakulech v devadesátých letech 20. století je důsledkem tohoto jevu.

Zoogeografické poznámky

Jako biogeografický “koridor” šíření jižních faunistických prvků na území Čech bývá zmiňována tzv. Českomoravská brána, tedy rozvodí Třebovky a Svitavky ve Svitavské pahorkatině severně od Svitav. Tato migrační cesta se pravděpodobně uplatnila i při šíření či pozdějším posilování českých populací netopýra brvitého, podobně jako je to zmiňováno u ekologicky a biogeograficky blízkých druhů vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*) a netopýra východního (*Myotis b. oxygnathus*) (Hanák & Gaisler 1972, Červený & Hanák 1977, Weidinger 1994, Benda & Buřič 1996). Lze tak soudit z množství nálezů netopýra brvitého v nejvýchodnějších Čechách a v přilehlých moravských oblastech a také podle jeho počtů na zimovištích obou těchto oblastí. Kromě této “severní cesty” možného šíření submediterránních prvků na území Čech však zřejmě netopýr brvitý využil i “cesty jižní”, tedy šíření z dunajské oblasti Rakouska a z jižní Moravy jižně od Javořícké vrchoviny na rozvodí Rakouské Dyje a Lužnice-Braunau. Odtud lze předpokládat původ jedince nalezeného ve sklepě hradu Landštejna – nálezy nejbliže této lokalitě pocházejí ze sklepů zámku v Uherčicích v povodí Dyje (čtverec 7059, obr. 1), vzdušnou čarou vzdálené jen asi 30 km (Reiter et al. 2001, 2003). Tato “jižní cesta” je zřejmě využívána i pozemními druhy drobných savců, např. při předpokládaném šíření bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*) v posledním období (Hanák et al. 1998, Anděra 2003).

Nejvyšší části Českomoravské vrchoviny – Hornosvratecká vrchovina, Křižanovská vrchovina a Javořícká vrchovina – podle současných poznatků pravděpodobně slouží jako bariéra šíření netopýra brvitého stejně jako vrápence malého z Moravy do Čech. V Hornosvratecké vrchovině je výskyt netopýra brvitého znám ze zimovišť a byly zde také nalezeny letní kolonie (Eleder 1986, 2001, Eleder & Helešic 1987, Eleder et al. 2001; L. Dajč & P. Eleder in litt.). Početnost v této oblasti však zůstává nízká, soudě podle trendů na zimovištích (obr. 4b), a dosud nebyla pozorována tendence šíření severním či severozápadním směrem. Za zdrojové území pro šíření tohoto netopýra do Čech připadá v úvahu mnohem spíše oblast Zábřežské a Hanušovické vrchoviny, ležící severněji.

Původ populace netopýra brvitého, která osídlila oblast Sušicka a Českokrumlovsko v jihozápadních Čechách, lze tušit v širším Podunají – může jít o jedince, kteří překonali šumavský hřeben v jihovýchodním Bavorsku (Sušicko), nebo o průnik populace z jihozápadní Moravy a přilehlého severního Rakouska (Českokrumlovsko). Velmi pravděpodobně tu nejde o spojení se středoevropskými populacemi, o kterém se uvažuje v případě pošumavské populace vrápence malého (Červený & Hanák 1977). Původ středočeské subpopulace netopýra brvitého souvisí nejspíše s populacemi východočeskými.



Obr. 2. Rozšíření netopýra brvitého v Čechách – přehled nálezů ve čtyřech údobích 20. století.
 Fig. 2. Recorded distribution of *M. emarginatus* in Bohemia in four periods of the 20th century.

Netopýr brvitý se zřejmě do Čech šířil především “svitavskou cestou” a musel osídlit nejprve východní Čechy, i když byl nejdříve zastížen v intenzivně zkoumaných středních Čechách. Úspěšné etablování jeho populace ve východních Čechách ostatně prokazuje zjištěný výskyt tradičních “masových” zimovišť právě v této oblasti, stejně jako první nálezy letních kolonií na území Čech. Z počtu a pravidelnosti letních a především zimních nálezů v posledním desetiletí však už lze předpokládat, že se druh pravděpodobně natrvalo usídlil i ve středních, severovýchodních a zřejmě i v jižních Čechách.

Stav a trend populací v Čechách

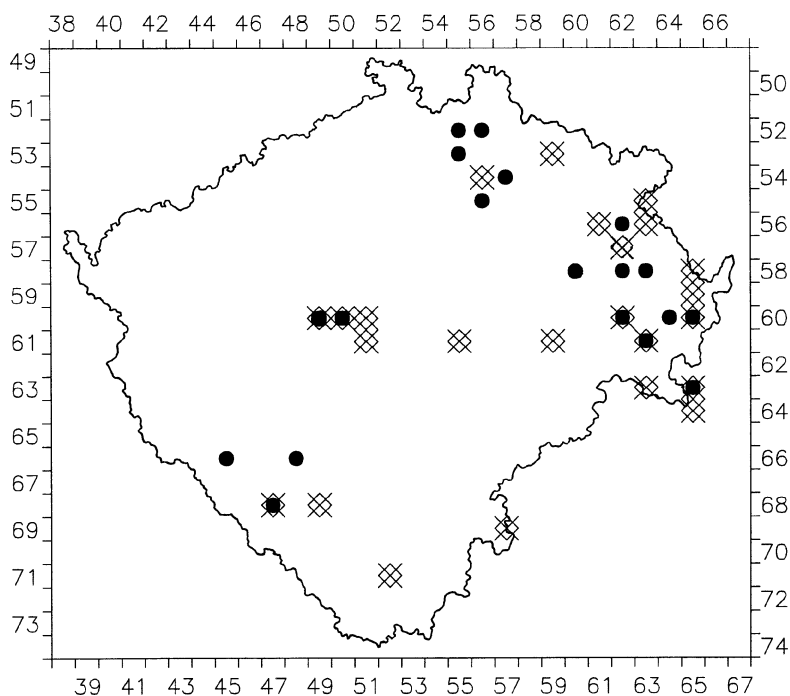
Neobvykle vysoký počet nálezů netopýra brvitého z poslední doby ukazuje, že se tento druh, v Čechách dosud považovaný za vzácný a za okrajem přirozeného areálu trvalého výskytu, stal pravidelnou součástí fauny netopýrů Čech – alespoň v některých jejích částech. Porovnáme-li počet známých lokalit nálezů tohoto druhu v Čechách ve čtyřech údobích faunistického výzkumu v období po druhé světové válce (obr. 2), zjistíme, že nejvíce nálezů přibýlo teprve v posledním desetiletí 20. století. V letech od roku 1990 do současnosti bylo zaznamenáno (a) absolutně nejvíce lokalit nálezů (47), (b) absolutně nejvíce nových lokalit nálezů (33), a (c) absolutně nejvíce lokalit s opakovaným nálezem netopýra brvitého (14). Nálezy registrované ve třech časových etapách do roku 1990 zároveň také mapují šíření druhu na území Čech. Opakované nálezy většího počtu jedinců na zimovištích připadají rovněž až na období poslední dekády minulého století. Lze konstatovat, že ve druhé polovině 20. století velmi pravděpodobně došlo k pronikání netopýra brvitého do Čech a následně ke stabilizaci jednotlivých populací. To potvrzuje také zhodnocení sezónnosti výskytu v jednotlivých oblastech (obr. 3): ve všech čtyřech oblastech Čech byl potvrzen výskyt jak v hibernačním, tak i ve vegetačním období roku. Vzhledem k tomu, že netopýr brvitý není považován za druh tažný ani přetahující na velké vzdálenosti, ale naopak spíše za “usedlý” (Palášthy 1971, Gaisler et al. 2003), mohlo by toto zjištění dobře potvrzovat stabilitu českých subpopulací. Ostatně stabilizaci české populace dokumentuje i potvrzení existence letních mateřských kolonií netopýra brvitého ve východních Čechách, na půdě zámečku v Černíkovcích v letech 2000 a 2002 a na půdě obytného stavení v Kostelci nad Orlicí v létě 2003.

O trvalém usídlení populací netopýra brvitého na území Čech také vypovídají trendy vývoje početnosti zimujících jedinců ve dvou českých zimovištích, která lze označit za “masová” (alespoň z hlediska českých poměrů), totiž v neužívané pěchotní pevnosti Zelený u Dobrošova a v jeskynním systému u Vápenného Podola (obr. 4a). V obou zimovištích byl netopýr brvitý zaznamenán poprvé kolem roku 1970, avšak až okolo roku 1990 došlo k významnému nárůstu početnosti zimujících jedinců (Flousek 2001, Lemberk 2001a). Tento trend pak pokračoval celou dekádu a v obou zimovištích bylo roku 2001 zjištěno zhruba třikrát více jedinců než v roce 1994. Podobný trend se ostatně projevuje i v řadě moravských zimovišť (obr. 4b), např. v dole Velká Střelná u Olomouce (Bartonička 2001), v Javoříčských jeskyních (Koudelka & Reiter 2001), v systému štol Franz-Franz (Buřič & Šefrová 2001). Na dalších zimovištích v Jeseníkách se rovněž počty zvýšily zhruba 3,5× (Buřič & Šefrová 2001, Řehák & Gaisler 2001, Šafář & Rumler 2001). I když uvedené údaje nelze zcela zevšeobecňovat, přesto mohou naznačovat, že ve střední Evropě dochází ke zvyšování počtů netopýra brvitého v jeho marginálních populacích, což vyvolává jeho šíření k severozápadu a k severu, a to nejen na území Čech, ale také do Kladska a ostatních částí jižního Polska (Buřič et al. 2001, Furmankiewicz & Telatyński 2000, Nowak 2001, Piksa 2000, etc.). Navíc jsou české populace v současnosti dostatečně silné a natolik početné a stabilní, aby o nich bylo možno uvažovat jako o trvalé součásti fauny. O stabilitě a vytvoření hibernační tradice v zimovišti v pevnosti Zelený

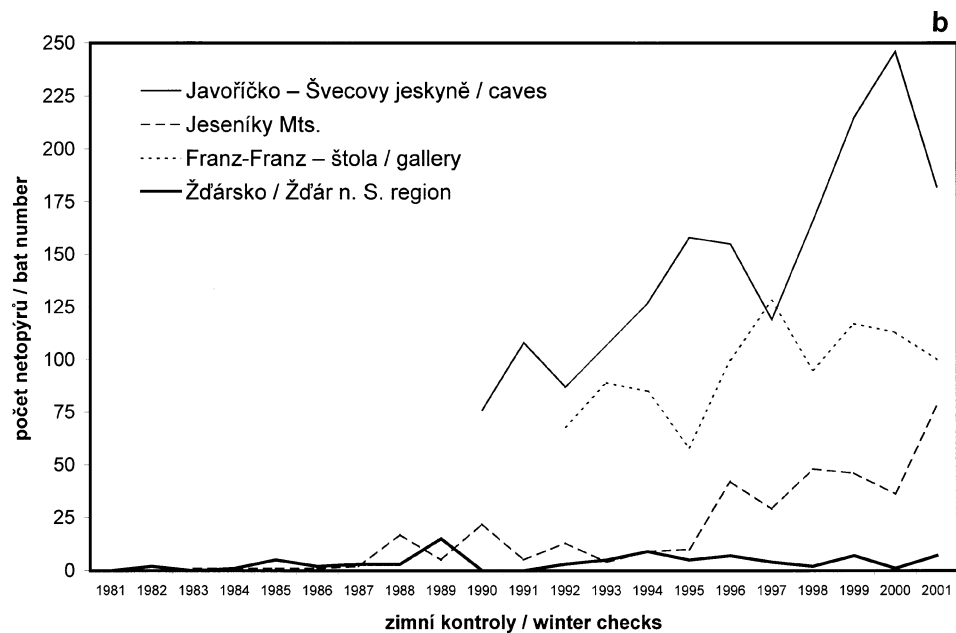
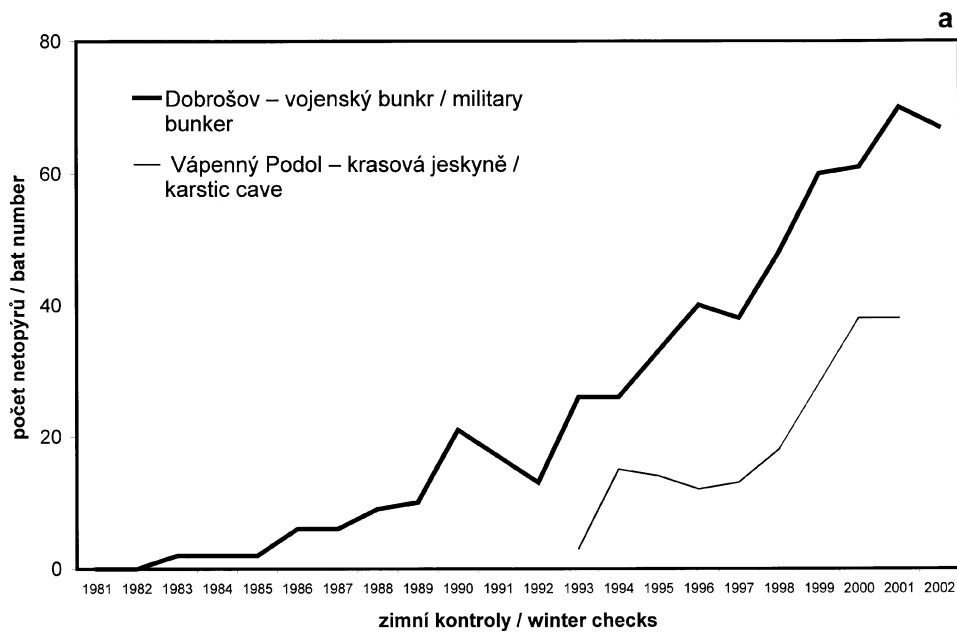
svědčí i několik zpětných nálezů kroužkovaných jedinců na stejném místě po více letech (27. 12. 1988 → 5. 1. 2002, 3. 1. 1984 → 6. 1. 1996, 29. 12. 1984 → 10. 1. 1998; J. Flousek in litt.)

Ekologické poznámky

Netopýr brvitý je obecně považován za teplomilný druh, který by měl obývat především nižší a teplejší polohy. Přehled výškového rozmezí nálezových lokalit (tab. 1) však ukazuje, že maximum jeho nálezů v Čechách je soustředěno spíše do středních poloh, v rozmezí 300–500 m. To platí především o nálezích ze zimy a z období přeletů, jejichž výškové rozpětí je pochopitelně ještě vyšší – ca. 240–850 m. Soubor 6 nálezů, které lze považovat za doklady výskytu v období rozmnožování je však skutečně posunut do předpokládaných nižších poloh – v rozpětí 250–320 m. V obou srovnávaných oblastech se tento druh shodně váže na teplejší polohy členité krajiny, kde se mosaika lesních celků střídá s otevřenou krajinou. Na Moravě je to především přechodné území pahorkatin při hranici panonských stepí a českých, resp. karpatských pohoří (Reiter et al. 2003, Řehák 1998). V Čechách je tento typ krajiny rozšířen v nejrůznějších regionech a zasahuje i do vyšších poloh, což se zřejmě projevuje i na mosaikovitém a hypsometricky rozmanitějším výskytu tohoto druhu. Jak se zdá, je pro výskyt netopýra brvitého ve střední Evropě významnější spíše celkový charakter krajiny než její nadmořská výška. To ostatně dokládá i situace v jižním Německu, odkud uvádí Richarz et al. (1989) průměrnou nadmořskou výšku letních mateřských kolonií 376,9 m



Obr. 3. Sezónní rozšíření netopýra brvitého v Čechách: body – letní výskyt, křížky – zimní výskyt.
Fig. 3. Seasonal distribution of *M. emarginatus* in Bohemia: dots – summer occurrence, crosses – winter occurrence.



Obr. 4. Změny ve sčítaných počtech netopýrů brvitých hibernujících ve vybraných zimovištích v Čechách (a – nahoře) a na Moravě (b – dole). Podrobnosti viz text.

Fig. 4. Changes in recorded numbers of *M. emarginatus* wintering in selected hibernacula in Bohemia (a – above) and in Moravia (b – below).

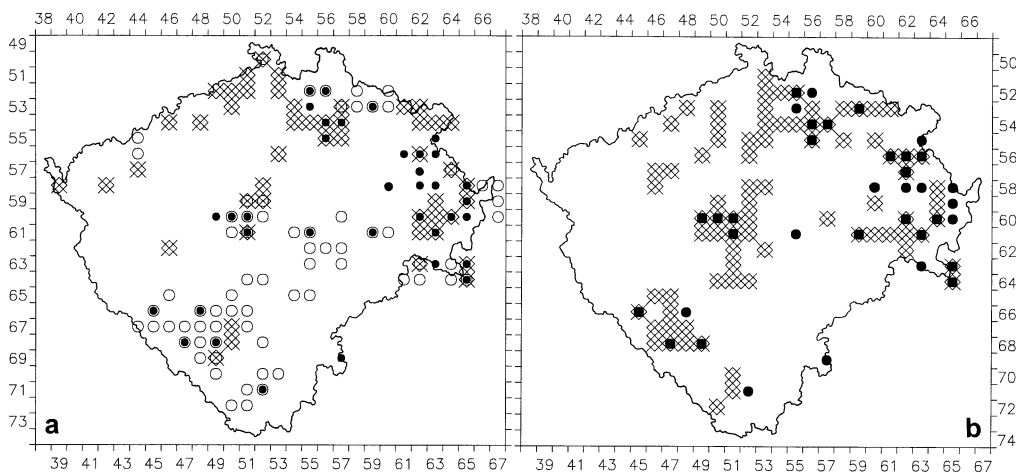
Tab. 1. Hypsometrické rozšíření lokalit nálezů netopýra brvitého v Čechách (viz Přehled nálezů) a na jižní a střední Moravě (podle Bartoničky 2001, Koudelky & Reitera 2001, Reitera & Koudelky 2001, Reitera et al. 2003, Řeháka 1998, Urbánka 1996 a Vlašína & Eledera 1991)

Tab. 1. Altitudinal distribution of *M. emarginatus* in Bohemia (see List of records [= Přehled nálezů]) with comparison of that in southern and central Moravia (after Bartonička 2001, Koudelka & Reiter 2001, Reiter & Koudelka 2001, Reiter et al. 2003, Řehák 1998, Urbánek 1996, Vlašín & Eleder 1991)

	Čechy / Bohemia			Morava / Moravia		
	n	min-max	M	n	min-max	M
všechny nálezy / all records	53	225–850	440,5	102	173–1050	387,3
letní nálezy / summer records	28	225–680	413,4	52	173–1050	380,8
zimní nálezy / winter records	32	238–850	474,2	61	189–1050	419,0
mateřské kolonie / nursery colonies	2	273–316	294,5	14	173–382	296,6
nálezy na půdách / findings in attics	6	250–320	290,7	23	173–382	291,9

(v rozmezí 180–596 m n. m.), tedy poněkud výše, než je tomu v obou srovnávaných zemích České republiky (tab. 1).

Za součást hodnocení preference typu krajiny je nutno považovat i závislost výskytu na přítomnosti krasových, případně pseudokrasových jevů. Netopýr brvitý a spolu s ním i evropský vrápenci (Rhinolophidae) a létavec stěhovavý (*Miniopterus schreibersii*), jsou druhy, jejichž ostrůvky výskytu ve střední Evropě jsou často závislé na přítomnosti těchto jevů v krajině (Schober 1998, Rodriguez 1999). Z porovnání výskytu krasových a pseudokrasových jevů v Čechách s uváděnou přítomností netopýra brvitého (obr. 5a) vysvítá, že všechna česká centra rozší-



Obr. 5. Porovnání výskytu netopýra brvitého v Čechách s (a – vlevo) výskytem krasových (kroužky) a pseudokrasových jevů (křížky; podle Hromas & Bílkové 1998) a (b – vpravo) s výskytem vrápence malého (křížky; podle Hanáka et al. 1995, resp. Gaislera 1997). Čtverce s výskytem netopýra brvitého jsou vždy vyznačeny plnými kroužky.

Fig. 5. Comparison of the recorded distribution of *M. emarginatus* in Bohemia with (a – left) the distribution of karstic (circles) and pseudokarstic phenomena (crosses; after Hromas & Bílková 1998), and (b – right) the distribution of *R. hipposideros* (crosses; based on the data by Hanák et al. 1995, resp. Gaisler 1997). Mapping squares with occurrence of *M. emarginatus* are denoted by dots.

ření tohoto druhu leží v krasových anebo pseudokrasových oblastech. V české krajině má tuto funkci častěji se vyskytující pseudokras, který poskytuje netopýru brvitému (a zřejmě i dalším druhům s podobnými nároky) v nově osídlované krajině potřebné záchytné prostředí při formování zimovišť a následně i letních kolonií. Porovnání výskytu vrápence malého (Hanák et al. 1995, Gaisler 1997) s rozšířením netopýra brvitého (obr. 5b) ukazuje, že preference podobných ekologických parametrů obou druhů je v Čechách evidentní (viz také Červený & Hanák 1977). Netopýr brvitý se v řadě tradičních zimovišť Čech a přilehlém území Moravy vyskytuje společně s vrápencem malým, z významnějších lze jmenovat např.: důl Velká Střelná u Olomouce (Bartonička 2001), štolu Franz-Franz u Moravice (Buřič & Šefrová 2001), pevnost Zelený u Dobrošova (Flousek 2001), Javoříčské jeskyně (Koudelka & Reiter 2001), Podolskou a Páterovu jeskyni u Vápenného Podola (Lemberk 2001a), jeskyni Na pomezí (Šafář & Rumler 2001), atd.; stejně tak využívá shodných úkrytů v letním období, o čemž svědčí i nález z Hrubé skály (Z. Buřič & D. Horáček in litt.).

Naše dosavadní zkušenosti také potvrdily známou skutečnost (viz Horáček 1984), že ve střední Evropě netopýr brvitý využívá jako letní úkryty výhradně půdní prostory a to jak v osamělých staveních, tak i v budovách v aglomeracích. Zde vytváří rozmnožovací kolonie volně v půdním prostoru, a to nejen v hřebenu střechy, ale i na spodnějších trámech, případně v nikách trámů, podobně jako např. netopýr velký (*Myotis myotis*) (Gaisler 1971, Horáček 1985, Weinfurtová 1996). K zimování využívá netopýr brvitý všech typů podzemních úkrytů, přírodních i umělých. Na zimovištích se v Čechách vyskytuje většinou jednotlivě, teprve v posledních letech vytvořil hibernační tradici, na některých místech se soustřeďují i desítky jedinců.

Poděkování

Za poskytnutí nepublikovaných nálezů netopýra brvitého v Čechách a pomoc při sběru a shrnutí nálezů děkujeme Michalu Andreasovi, Jaroslavu Barvovi, Zdeňku Buřičovi, Evě Cepákové, Lubomíru Dajčovi, Pavlu Elederovi, Martinu Fejfarovi, Jiřímu Flouskovi, Danielu Horáčkovi, Miroslavu Józovi, Pavlu Munchlingerovi, Jiřímu Rejlovi, Janu Sklenářovi a Ditě Weinfurtové. Tento souhrn byl vypracován za přispění projektů MK ČR RK 01P03OMG006 a MK0CEZ99F0201.

Literatura

- ABSOLON K., 1899: O výzkumu moravských jeskyň. *Vesmír*, **28**(14): 159–160.
- ANDĚRA M., 2003: Vývoj areálu bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*) v ČR. P.: 166. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 2003. Sborník abstraktů z konference 13.–14. února 2003*. ÚBO AV ČR, Brno, 244 pp.
- ANDĚRA M. & ČERVENÝ J., 1994: Atlas of distribution of the mammals of the Šumava Mts. region. *Acta Sci. Natur. Brno*, **28**(2–3): 1–111.
- ANDĚRA M. & HORÁČEK I., 1982: *Poznáváme naše savce*. Mladá fronta, Praha, 256 pp.
- ANDREAS M. & ZUKAL J., 2000: *Závěrečná zpráva projektu "Zhodnocení výskytu vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*), netopýra velkého (*Myotis myotis*) a netopýra brvitého (*Myotis emarginatus*) na základě revizí letních kolonií v letech 1998–2000"*. Nepublikovaný rukopis. ČESON pro AOPK ČR, Praha, 53 pp.
- BARTONIČKA T., 2001: Netopýři zimující ve štolách v okolí Olomouce. *Vespertilio*, **5**: 11–15.
- BAYER F., 1894: *Prodromus českých obratlovců*. Praha, 26 pp.
- BENDA P. & BUŘIČ Z., 1996: Nález netopýra východního (*Myotis blythii oxygnathus* Monticelli, 1885) v Čechách. *Lynx, n. s.*, **27**: 66.
- BENDA P., REITER A., REJL J. & BARTA F., 1997: Netopýři Železných hor. *Vespertilio*, **2**: 39–50.

- BUFKA L., BYTEL J., HANZAL V. & VACÍK R., 2001: The distribution of bats (Mammalia, Chiroptera) in western Bohemia: a review. *Folia Mus. Rer. Natur. Boh. Occ., Zool.*, **41**: 1–30.
- BUŘIČ Z. & ŠEPROVÁ D., 2001: Zimoviště netopýrů v Jeseníkách a v Králickém Sněžníku a jeho okolí. *Vespertilio*, **5**: 19–34.
- BUŘIČ Z., FURMANKIEWICZ J., FURMANKIEWICZ M., KLODEK R., KOKUREWICZ T. & TELATYŃSKI S., 2001: Zimowe stanowiska nietopierzy na ziemi Kłodzkiej. *Szczeliniec*, **5**: 149–168.
- BÜRGER P., ANDĚRA M. & ZBYTOVSKÝ P., 1987: Savci Blanského lesa (Šumavské podhůří). *Lynx, n. s.*, **23**: 5–42.
- BYTEL J., 1994: Netopýři Slavkovského lesa. *Arnika*, **38**: 27–30.
- ČERVENÝ J., 1999: *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806). Pp.: 112–113. In: MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRÝŠTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALÍK V. & ZIMA J. (eds.): *The Atlas of European Mammals*. Academic Press, London, 484 pp.
- ČERVENÝ J. & HANÁK V., 1977: Rozšíření vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) v Pošumaví. *Čas. Nár. Muz., Odd. Přírodov.*, **146**: 68–75.
- ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 1991: K výskytu netopýra brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) na Šumavě. *Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy*, **31**: 51–54.
- DVOŘÁK L. & BUFGA L., 2002: Současné znalosti o rozšíření netopýra brvitého (*Myotis emarginatus*) v Pošumaví. *Lynx, n. s.*, **33**: 271–272.
- DVOŘÁK L., BUFGA L. & ČERVENÝ J., 2001a: Netopýři zimující ve štolách v Amálině údolí u Kašperských Hor. *Vespertilio*, **5**: 47–56.
- DVOŘÁK L., BUFGA L., ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 2001b: Zimoviště netopýrů v Pošumaví (lokality ležící mimo hranice CHKO Šumava). *Vespertilio*, **5**: 57–72.
- ELEDER P., 1986: Nálezy vzácnějších druhů netopýrů v moravské části Českomoravské vrchoviny. *Vertebratol. Zpr.*, **1986**: 69–71.
- ELEDER P., 2001: Zimoviště netopýrů v okolí Žďáru nad Sázavou. *Vespertilio*, **5**: 73–76.
- ELEDER P. & HELEŠIČ J., 1987: Výsledky šestiletého průzkumu podzemních zimovišť netopýrů (Chiroptera) v moravské části Českomoravské vrchoviny. *Acta Sci. Natur. Mus. Morav. Occ., Třebíč*, **15**: 21–34.
- ELEDER P., BAUEROVÁ Z., KOUTNÝ P., MÁLKOVÁ I. & VLAŠÍN M., 2001: Zimoviště netopýrů v opuštěných důlních dílech Svratecké hornatiny. *Vespertilio*, **5**: 77–83.
- FLOUSEK J., 1984: Netopýr brvitý, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) a netopýr pobřežní, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) ve východních Čechách. *Opera Corcont.*, **21**: 187–192.
- FLOUSEK J., 2001: Zimoviště netopýrů v Krkonoších, Orlických horách a na Broumovsku. *Vespertilio*, **5**: 93–110.
- FLOUSEK J. & VRÁNA J., 1985: Dobrošovské zimoviště netopýrů. *Vlast. Sbor. Muz. Náchod. Okr.*, **1**: 196–209.
- FRIČ A., 1872: Ssavci země české. Pp.: 5–25. In: FRIČ A.: *Práce zoologického oddělení proskoumání Čech. Z Archivu přírodovědeckého k proskoumání Čech. II díl, 4. oddělení*. Praha, 148 pp.
- FURMANKIEWICZ J. & TELATYŃSKI S., 2000: Nowe stanowiska nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) na Dolnym Śląsku. *Przegl. Przyr.*, **11**: 106–109.
- GAISLER J., 1956: Faunistický přehled československých netopýrů. *Ochr. Přír.*, **11**(6): 161–169.
- GAISLER J., 1971: Zur Ökologie von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa. *Decheniana-Beihf.*, **18**: 71–82.
- GAISLER J., 1997: Preliminary data on the distribution of Rhinolophidae in the Czech Republic and variation in numbers of *R. hipposideros* in S-Moravia. Pp.: 55–57. In: OHLENDORF B. (ed.): *Tagungsband. Zur Situation der Hufeisennasen in Europa*. Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V., Stecklenberg, IFA Verlag GmbH, Berlin, 184 pp.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1972: Netopýři podzemních prostorů v Československu. *Sbor. Západočes. Mus. v Plzni, Přír.*, **7**: 1–46.
- GAISLER J., HANÁK V., HANZAL V. & JARSKÝ V., 2003: Výsledky kroužkování netopýrů v České republice a na Slovensku, 1948–2000. *Vespertilio*, **7**: 3–61.

- HANÁK V., 1962 : Zpráva o nálezu vrápence velkého, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber 1774) a netopýra brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy 1806) ve středních Čechách. *Lynx, n. s.*, **1**: 21–22.
- HANÁK V., 1967: Verzeichnis der Säugetiere der Tschechoslowakei. *Säugetierk. Mitt.*, **15**: 193–221.
- HANÁK V. & FIGALA J., 1963: Neue Funde der Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) und der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) in Böhmen. *Čas. Nár. Mus., Ř. Přírodov.*, **132**: 34–38.
- HANÁK V., BENDA P. & HANZAL V., 1995: Přehled poznaného rozšíření netopýrů v ČR. *Bull. ČESON*, **5**: 3–15.
- HANÁK V., ZBYTOVSKÝ P., BENDA P. & REITER A., 1998: Distribution of *Crocidura leucodon* in the southern borderland of the Czech Republic (Mammalia: Insectivora). *Čas. Nár. Muz., Ř. Přírodov.*, **167**: 55–60.
- HANZAL V. & REJL J., 2001: Netopýři zimující v podzemí pevnosti Josefov. *Vespertilio*, **5**: 84.
- HEPNER E., 1955: Několik poznámek o netopýrech Šternberska. *Sbor. SLUKO, Odd. A*, **1**: 171–175.
- HORÁČEK D., 2000: Výsledky výzkumu netopýrů Ještědského hřbetu v letech 1989–1999. *Vespertilio*, **4**: 67–95.
- HORÁČEK I., 1971: K výskytu netopýra brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) v Čechách. *Lynx, n. s.*, **12**: 37–42.
- HORÁČEK I., 1984: Remarks on the causality of population decline in European bats. *Myotis*, **21–22**: 138–147.
- HORÁČEK I., 1985: Population ecology of *Myotis myotis* in Central Bohemia (Mammalia: Chiroptera). *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **1981**: 161–127.
- HORÁČEK I. & ZIMA J., 1978: Net-revealed cave visitation and cave-dwelling in European bats. *Folia Zool.*, **27**: 135–148.
- HORÁČEK I., HANÁK V. & GAISLER J., 2000: Bats of the Palearctic region: a taxonomic and biogeographic review. Pp.: 11–157. In: WOŁOSZYN B. W. (ed.): *Proceedings of the VIIIth EBRS. Vol. I. Approaches to Biogeography and Ecology of Bats*. Platan Publ. House, Krakow, 273 pp.
- HORÁČEK I., HANÁK V., BENDA P., ČERVENÝ J., HANZAL V., PRŮCHA M., VESELÝ J., WEINFURTOVÁ D. & ZIMA J., 2001: Nejvýznamnější zimoviště netopýrů ve středních Čechách. *Vespertilio*, **5**: 121–145.
- HROMAS J. & BILKOVÁ D., 1998: *Jeskyně a krasová území České republiky. Přehledná mapa 1:500 000*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Kartografie Praha, a. s., Praha, 1 list.
- HŮRKA K. 1957: Příspěvek k systematice, faunistice, bionomii a ekologii netopýřích blech v ČSR. *Čs. Parasitol.*, **4**: 145–166.
- HŮRKA K. 1963: Bat fleas (Aphaniptera, Ischnopsyllidae) of Czechoslovakia. II. Subgenus *Hexactenopsylla* Oud., genus *Rhinolophopsylla* Oud., subgenus *Nycteridopsylla* Oud., subgenus *Dinycteropsylla* Ioff. *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **1963**(1): 1–73.
- ISSEL B. & ISSEL W., 1953: Zur Verbreitung und Lebensweise der Gewimperten Fledermaus, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). *Säugetierk. Mitt.*, **1**: 145–148.
- KOKUREWICZ T., 1990: *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Poland; the past, the present status and the perspectives. *Myotis*, **28**: 73–82.
- KOLENATI F. A., 1851: In Böhmen einheimischen Arten (Fledermäuse) und ihre Lokalitäten, an denen gewisse species vorkommen. *Abh. Böhm. Ges. Wiss. Prag*, **6**: 12–16.
- KOLENATI F. A., 1856: Europa's Chiroptern. I. Synopsis der Europäischen Chiroptern. *Allg. Deutsche Naturhistor. Ztg., N. F.*, **2**(4): 121–133.
- KOSTROŇ K., 1944: Výsledky chiropterologického průzkumu Severomoravského Krasu. *Sbor. Klubu Přírodov. v Brně*, **25**: 15–30.
- KOSTROŇ K., 1946: Vzácní netopýři Severomoravského krasu. *Čas. Vlasten. Spol. Mus. v Olomouci*, **55**: 64–73.
- KOUDELKA M. & REITER A., 2001: Netopýři zimující v Javoříčských jeskyních. *Vespertilio*, **5**: 155–162.
- LEMBERK V., 2001a: Zimoviště netopýrů v Železných horách a na Rychnovsku. *Vespertilio*, **5**: 163–169.
- LEMBERK V., 2001b: *Obratlovci okresu Chrudim*. Východočeské museum, Pardubice, 248 pp.
- NOVÁ P., NOVÝ A. & KRÍŽEK P., 2001: Zimoviště netopýrů Benešovska a Vlašimska. *Vespertilio*, **5**: 191–198.
- NOWAK J., 2001: Nocek orzęsiony *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), nowy gatunek dla fauny Tatr. *Studia Chiropterol.*, **2**: 97–99.

- PALÁŠTHY J., 1971: Poznátky z doterajšieho výskumu netopiera brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) na východnom Slovensku. *Zborn. Východoslov. Múz., S. B, Košice*, **11–12**: 7–16.
- PIKSA K., 2000: Nowe stanowiska nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) w polskiej części Karpat. *Przegl. Przynr.*, **11**: 111–112.
- REITER A. & KOUDELKA M., 2001: Zimoviště netopýrů v Mladečsko-Javoříčském krasu mimo Javoříčské jeskyně. *Vespertilio*, **5**: 199–207.
- REITER A., HANÁK V., BENDA P. & BARČIOVÁ L., 2001: Zimoviště netopýrů na jihozápadní Moravě. *Vespertilio*, **5**: 209–251.
- REITER A., HANÁK V., BENDA P. & BARČIOVÁ L., 2003: Netopýři jihozápadní Moravy. *Lynx, n. s.*, **34**: v tisku.
- REJL J. & HANZAL V., 1997: Výsledky zimního sčítání netopýrů v pevnosti Josefov. *Vespertilio*, **2**: 134–136.
- REJL J. & VESELÝ J., 1997: Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*). In: REJL J. (ed.): Faunistická pozorování II. *Vč. Sbor. Přírodov. – Práce a Studie*, **5**: 197–203.
- REJL J., BARTA F. & LEMBERK V., 1997: Výsledky zimního sčítání letounů v Páterově a Podolské jeskyni u Vápenného Podolu v letech 1993–1997. *Vč. Sbor. Přírodov. – Práce a Studie*, **5**: 167–170.
- REMEŠ M., 1927: Ssavci Moravy a Slezska. *Čas. Vlast. Spol. Mus. v Olomouci*, **38**: 1–4.
- RICHARZ K., KRULL D. & SCHUMM A., 1989: Quartiersprüche und Quartierverhalten einer mitteleuropäischen Wochenstubenkolonie von *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) im Rosenheimer Becken, Oberbayern, mit hinweisen zu den derzeit bekannten Wochenstubenquartieren dieser Art in der BRD. *Myotis*, **27**: 111–130.
- RODRIGUEZ L., 1999: *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). Pp.: 154–155. In: 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. (eds.): *The Atlas of European Mammals*. Academic Press, London, 484 pp.
- RYBÁŘ P., 1970: Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus* GEOFF.). In: Faunistické materiály z východních Čech I. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **2**: 223.
- RYBÁŘ P., 1971: Zimoviště netopýra brvitého (*Myotis emarginatus*) v Čechách. *Vertebratol. Zpr.*, **1971**(1): 36–38.
- RYBÁŘ P., 1972a: Nový nález netopýra brvitého *Myotis emarginatus* (GEOFF.) u Vápenného Podolu. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **4**: 191–192.
- RYBÁŘ P., 1972b: Minulost našich netopýrů. *Ochr. Přír.*, **27**(4): 83–86.
- RYBÁŘ P., 1973: Netopýr brvitý [*Myotis emarginatus* (GEOFF.)]. In: Faunistické materiály z východních Čech III. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **5**: 263–264.
- RYBÁŘ P., SKLENÁŘ J. & MILES P., 1973: Přehled netopýrů východních Čech. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **5**: 203–238.
- ŘEHÁK Z., 1998: Faunistický přehled netopýrů moravsko-slezské části Karpat (Česká republika) I. *Vespertilio*, **3**: 111–130.
- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 2001: Netopýři zimující ve štolách pod Jelení cestou u Malé Morávky v Jeseníkách. *Vespertilio*, **5**: 265–270.
- SCHLOTT M., 1942: Zur Kenntnis heimischer Fledermäuse. *Zool. Garten (N. F.)*, **14**: 35–48.
- SCHOBBER W., 1998: *Die Hufeisennasen Europas. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 647*. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 164 pp.
- SKLENÁŘ J., 1958: Nález netopýra brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) v Čechách. *Zpr. Mammal. Sekce Přír. Sb. Společ. Nár. Mus*, **1**(2): 13–14.
- SKLENÁŘ J., 1969: Poznámky k rozšíření netopýrů (Chiroptera) ve východních Čechách. *Acta Mus. Reginae-hradec. S. A.: Sci. Natur.*, **10**: 79–87.
- SKLENÁŘ J., 1981: Deset let výzkumu zimoviště netopýrů (Chiroptera) v Orlických horách. *Acta Mus. Reginae-hradec. S. A.: Sci. Natur.*, **16**: 273–288.
- SLAVÍK B., 1971: Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, **6**: 55–62.

- SPITZENBERGER F. & BAUER K., 1987: Die Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806 (Mammalia, Chiroptera) in Österreich. *Mitt. Abr. Zool. Landesmus. Joann.*, **40**: 41–64.
- SPITZENBERGER F. & BAUER K., 2001: Wimperfledermaus *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806). Pp.: 205–211. In: SPITZENBERGER F. (ed.): *Die Säugetierfauna Österreichs*. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 896 pp.
- ŠAFÁŘ J. & RUMLER Z., 2001: Netopýři zimující na vybraných zimovištích severní Moravy. *Vespertilio*, **5**: 271–278.
- TOPÁL G., 2001: *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) – Wimperfledermaus. Pp.: 369–404. In: KRAPP F. (ed.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I: Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae I*. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 603 pp.
- URBÁNEK L., 1983: Současné znalosti o rozšíření netopýřů v okrese Svitavy. *Vlastivěd. Sbor. Okr. Svitavy*, **1982–1983**: 79–86.
- URBÁNEK L., 1996: Letouni (Chiroptera) okresu Svitavy. *Vč. Sbor. Přírodov. – Práce a Studie*, **4**: 143–156.
- URBÁNEK L., 2002: Letouni (Chiroptera) okresu Svitavy II. *Vč. Sbor. Přírodov. – Práce a Studie*, **10**: 317–321.
- VLAŠÍN M. & ELEDER P., 1991: Rozšíření ochranně důležitých druhů savců v Jihomoravském kraji – 1. část. *Vlastivěd. Sbor. Vysočiny, Odd. Věd Přír., Jihlava*, **10**: 209–227.
- WANKEL K., 1860: Beiträge zur Fauna der Mährischen Höhlen. *Lotos*, **10**: 105, 137, 201.
- WEIDINGER K., 1994: Bat communities of three small pseudokarstic caves in eastern Bohemia (Czech Republic). *Folia Zool.*, **43**: 455–464.
- WEIDINGER K., 2001: Zimoviště netopýřů v oblasti Svitavské pahorkatiny. *Vespertilio*, **5**: 303–310.
- WEINFURTOVÁ D., 1996: *Behaviorální profil letní kolonie netopýra velkého (Myotis myotis)*. Diplomová práce, katedra zoologie PřF UK, Praha, 85 pp. + přílohy.

došlo 24. 11. 2002
doplňky 15. 7. 2003