

## Doplněk k netopýrům (Chiroptera) východních Čech se zvláštním zřetelem k aktivitě na horském hřebeni

Supplement to bats (Chiroptera) of eastern Bohemia (Czech Republic) with particular respect to activity on a mountain ridge

---

Jiří GAISLER

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, CZ 611 37 Brno; gaisler@sci.muni.cz

došlo 22. 11. 2005

**Abstract.** To supplement the review by LEMBERK (2004), records of bats made in eastern Bohemia, not included in that paper, are given. They refer to the following species: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. daubentonii*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus* and *P. austriacus*. The material confirms data on relative abundance of bat species given by LEMBERK (2004) with the only modification that *M. myotis* is the most widespread species in eastern Bohemia. Using an ultrasound detector, bat activity was monitored on a mountain ridge within the elevation of 950–1080 m a. s. l. *E. nilssonii* and *M. mystacinus/brandtii* were recorded from April till September, *N. noctula* in July–August and *V. murinus* in August–September only. It was impossible to distinguish between *M. mystacinus* and *M. brandtii* but the two species, as well as other acoustically determined bats, were also recorded using other methods, mainly netting. The overall activity of bats was low (bat call minutes = 9.4% of minutes of monitoring), relatively highest in *E. nilssonii*. Flying bats were more often recorded in forests and at habitat edges than in uncluttered habitats.

### ÚVOD

LEMBERK (2004) publikoval podrobný faunistický přehled netopýrů východních Čech, které definoval jako území vymezené v mapovací síti 11,2×12 km (SLAVÍK 1971) řadami kvadrátů 55 až 63 a sloupci 58 až 66. Při studiu práce jsem zjistil, že v mé databázi jsou další záznamy z tohoto území, které LEMBERK neuvádí, a to publikované i nepublikované. Překvapilo mne zejména, že u několika druhů chybí lokalita Kamenice u Konecchlumí (u Jičína) ve čtverci 5558, který do studovaného území evidentně patří, ačkoli autor mou publikaci týkající se této lokality (GAISLER 1960) v seznamu literatury cituje. LEMBERK chybně uvádí, že ve čtverci 5558 nebyla vykonávána výzkumná aktivita a ve všech mapách rozšíření jednotlivých druhů tento čtverec značkou / vyškrtává. Opak je pravdou: půdní a sklepní prostory zámečku Kamenice jsem v letech 1957 až 1961 mnohokrát navštívil v letním i zimním období a jejich netopýří osazenstvo, zejména kolonii *Rhinolophus hipposideros*, jsem soustavně monitoroval. Zmíněný čtverec tedy naopak patří mezi ty, kde byla v rámci východních Čech prováděna nejintenzivnější výzkumná aktivita. Kromě mých publikací, které LEMBERK (2004) cituje, existuje ještě krátký příspěvek (GAISLER 2002), jehož nezalost lze tolerovat, protože se jedná o publikovaný abstrakt z konference. Je zaměřen na registraci aktivity létajících netopýrů prostřednictvím detektoru

ultrazvuku na hřebeni Orlických hor, tyto záznamy jsou pak doplněny dalším materiálem ze sledovaného území. Ve svých pracovních protokolech mám také řadu nepublikovaných dat o netopýrech z východních Čech, o jejichž existenci LEMBERK nemohl vědět, protože se na mne neobrátil se žádostí, abych mu je poskytl. Jedná se jednak o vlastní materiál, jednak o informace od jiných osob. Pokud mi tyto osoby materiál dodaly, provedl jsem jeho přeurenění, jinak jsem do databáze zařadil výhradně informace od pozorovatelů, o nichž jsem předpokládal, že druhy netopýrů poznají.

V předloženém příspěvku shrnuji všechny záznamy o výskytu netopýrů na území východních Čech v pojetí LEMBERKA (2004), které v jeho práci zachyceny nejsou, případně jsou uvedeny neúplně nebo nepřesně. Samostatnou pozornost věnuji výsledkům sledování aktivity netopýrů v centrální části hřebene Orlických hor včetně záznamů po roce 2001, tedy po publikaci citovaného konferenčního abstraktu (GAISLER 2002).

## METODIKA, STRUKTURA ZÁZNAMU A ZKRATKY

Použitá metodika byla prakticky totožná jako ta, kterou uvádí LEMBERK (2004), to znamená, že zdrojem dat jsou kontroly netopýřích úkrytů nejrůznějšího typu, nálezy kadaverů, odchty do sítí, vizuální pozorování a registrace přeletujících nebo lovicích netopýrů ultrazvukovým detektorem. Pokud jsou data převzata z publikace, je citován její autor. U vlastních dosud nepublikovaných pozorování a sběrů autor zmíněn není (rozumí se GAISLER), u dat z cizích zdrojů je uvedeno jméno toho, kdo nález ohlásil, případně dodal. Nejsou uvedeny starší nálezy označené jako *Plecotus auritus*, kromě sbírkového materiálu, kde byla možná redeterminace. Druhy *P. auritus* a *P. austriacus* jsou rozlišovány od r. 1961.

K detekci echolokačních signálů netopýrů byl do r. 1989 používán detektor QMC Mini, v letech 1990–2002 detektor SKYE, od r. 2003 detektor Petersson D 200. Signály byly registrovány při chůzi terénem (transektní metoda), vždy po západu slunce a před půlnocí. Jednotlivé detektorovací transekty trvaly 30 min a účastnili se jich dva pozorovatelé, autor a jeho manželka (V. GAISLEROVÁ), která zapisovala výsledky detekce. Detektory byly zpravidla zapojeny v heterodynovacím režimu (přístroje QMC Mini a SKYE ani jiný výstup nemají), pouze v roce 2004 byl použit také režim time expansion s následnými nahrávkami (Sony Walkman). Pro pozdější kontrolu je také u každého detektorem zjištěného druhu uvedena frekvence ultrazvuku v kHz, která je důležitým (i když ne jediným) vodítkem determinace. Použitá metodika bohužel neumožnila rozlišit druhy *Myotis mystacinus* a *M. brandtii*, které jsou hodnoceny společně. Ve faunistickém přehledu je záznam signálu určitého druhu na určitém místě hodnocen jako 1 jedinec (1 ex.), pokud nebylo zároveň zrakem registrováno více jedinců. Pokud byl během téhož transektu zaznamenán jedinec určitého druhu v různé době na místech vzdálených od sebe aspoň 50 m, je uveden počet pozorování, např. 1 ex. 3×. Při hodnocení aktivity netopýrů na hřebeni Orlických hor byl relativní počet jedinců vyjádřen počtem pozitivních minut, během kterých byly zachyceny echolokační signály, a to i v těch případech, kdy byly signály slyšet kratší dobu než celou minutu, např. jen jednu nebo několik málo sekund (MCANEY & FAIRLEY 1988, GAISLER et al. 1998).

Struktura záznamu je podobná jako u LEMBERKA (2004), to znamená, že nejprve je uvedeno číslo kvadrátu, pak lokalita, přičemž údaje z různých lokalit jsou odděleny středníky a údaje z téže lokality čárkami. Kvadráty jsou seřazeny od severozápadu k jihovýchodu. Vzhledem k tomu, že některé symboly z práce LEMBERKA nebyly použity a naopak byly zařazeny symboly jiné, uvádím všechny užití v této práci: **D** = zjištění detektorem ultrazvuku, **G** = gravidní, **K** = kolonie, **KR** = kroužkování a retrapy, **L** = laktující, **N** = odchyt do sítí, **ÚBO** = sbírka Ústavu biologie obratlovců AV ČR v Brně, **V** = vizuální pozorování, **ad.** = adultní, **ex.** = jedinec neznámého pohlaví, **f**, **ff** = jedna nebo více samic, **juv.** = juvenilní, **max.** = maximálně, **min.** = minimálně, **m**, **mm** = jeden nebo více samic, **sad.** = subadultní.

## PŘEHLED NÁLEZŮ

### Vrápenec malý – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

**5558:** Kamenice u Konecchlumí, zámek, 5. 1. 1957 – 16. 7. 1961, letní K na půdě, 15–20 ff ad. s juv. a jednotliví mm (V), celkem v létě KR 28 ff ad., 5 mm ad., 20 sad., zimní K ve sklepech, nejvyšší počet 23. 2. 1958, 14 mm ad., 4 mm sad., 20 ff ad., 18 ff sad. (KR) (GAISLER 1960); **5560:** Bilá Třemešná, Komenského jeskyně, konec září 1973, 5 ex. (V) (PROUZA) (LEMBERK 2004 uvádí až nález z r. 2003); **Dvůr Králové nad Labem**, zvenčí na okně rodinného domku, listopad 1993, 1 m ad. (ŠÍMOVÁ) (ÚBO); **5863:** Častolovice, park, 5. 8. 1980, 1 ex. (N) (BĚLKA); chodba zámku, 10. 9. 1980, 1 f juv. (BĚLKA); budova prodejny Zelenina, 11. 2. 1982, 1 m sad. mrtvý (BĚLKA); **6165:** Rudoltice u Lanškrouna, sklep zámečku, konec září 1973, K 58 ex. (V) (PROUZA).

### Netopýr velký – *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

**5558:** Kamenice u Konecchlumí, půda zámku, 23. 6. 1957, K 50 ff (V), 6 ff G, 2 ff L, 2 ff sad. (KR), 6. 7. 1958, K 35 ff L, 32 mm juv., 21 ff juv. (KR), 25. 8. 1957, K 50 juv. (V), 12 mm juv., 7 ff juv., 1 ff sad. (KR), 11. 5. 1958, K 70 ff (V), 24. 5. 1959, K 50 ff ad. (V), 5 ff ad. (KR) (GAISLER 1960); **5559:** Pecka, sklepení hradu, 3. 3. 1955, 1 f (ÚBO); **5559:** Lázně Bělohrad, půda budovy, 10. 9. 1986, 10 ex. na nepřístupném místě (V); **5560:** Dvůr Králové nad Labem, půda radnice, 1. 9. 1957, K 100 juv. (V), 22 mm juv., 24 ff juv., 1 f ad. (KR) (LEMBERK 2004 cituje data před r. 1956); **5563:** Náchod, půda kostela, 5. 8. 1981, K 50 ex. (V), 11 ff ad. (KR); **5663:** Sněžné v Orli. horách, štola Portál, 26. 9. 1979 1 f ad. (ÚBO) (FLOUSEK 2001 uvádí nálezy až od r. 1980); **5760:** Lochenice, půda kostela, 30. 8. 1957, 1 m ad. (KR); **Stěžery**, půda kostela, 3. 7. 1955, 2 ff ad., každá s 1 juv. (KR), množství starého trusu a vývržky *Tyto alba*, v nichž nalezeny lebky *M. myotis*, před rokem tam byla K (ředitel školy, ústní sdělení); **5761:** Běleč nad Orlicí, půda školy, 23. 8. 1955, 1 m ad., 1 f ad. ve výklenku trámu (páříci úkryt) (KR); **5959:** Kolesa u Kladrub, půda maštale, konec září 1973, 15 ex. (V) (PROUZA).

### Netopýr řasnatý – *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

**5863:** Častolovice, keřový porost na břehu Bělé, 20. 9. 1980, 1 m ad. (N) (BĚLKA).

### Netopýr vousatý – *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

**5664:** Šerlich, Orli. hory, rekreační chalupa, létal uvnitř, 29. 7. 2001, 1 m ad. (KR); **5863:** Častolovice, na silnici, 2. 9. 1980, 1 f sad. mrtvá (BĚLKA).

### Netopýr Brandtův – *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845)

**5664:** Šerlich, Orli. hory, rekreační chalupa, za eternitovým obložením, 18. 7. 1986, 1 m ad. (N), uložen v soukromé sbírce (GAISLER).

### Netopýr vousatý nebo n. Brandtův – *Myotis mystacinus* seu *M. brandtii*

**5664:** Šerlich, Orli. hory, les, silnice a křižovatka v lese, ekoton les-louka, louka, okolí horských chalup, 13. 8. 1989, 1 ex. (D), 12. 8. 1992, 1 ex. (V, D), 15. 8. 1992, 1 ex. 2× (D), 25. a 26. 7. 1994, 1 ex. max. 3× (D), 21. 8. 1996, 1 ex. 3× (D), 1. a 2. 9. 1997, 1 ex. max. 2× (D), 4. 8. 1998, 1 ex. (D), 2. 9. 1998, 1 ex. 2× (D), 19. 6. 1999, 1 ex. (D), 2. 8. 1999, 1 ex. (D), 5. 8. 1999, 1 ex. (D), 11. 9. 1999, 1 ex. (D), 22. 4. 2000, 1 ex. (D), 1.–5. 8. 2000, min. 5 ex. každý večer (V, D), 6.–10. 8. 2000, 1–3 ex. (V, D), 3. 8. 2001, 1 ex. (D), 10. 5. 2002, 1 ex. (D), 29. 7. 2002, 1 ex. 2× (D), 2. 8. 2002, 1 ex. (D), 23. 5. 2003, 1 ex. (D), 29. 7. 2004, 1 ex. (D); **Malá Deštná, Orli. hory**, les, 11. 8. 1992, 1 ex. (V, D); **Bukačka, Orli. hory**, les, 15. 8. 1992, 1 ex. 10× (D), 28. 7. 1994, 1 ex. (D); **Deštné v Orli. horách**, okraj obce, 3. 8. 2002, 1 ex. (D). **Poznámka:** D při 44–48 kHz.

### Netopýr vodní – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

**5664:** Deštné v Orl. horách, nad požární nádrží, 3. 8. 2002, cca 3 ex. (D); **5760:** Hradec Králové, nad řekou Labe, 15. 9. 2003, cca 10 ex. (V, D); **5761:** Hradec Králové, Šimkovy sady, 15. 9. 2003, cca 5 ex. (D); **5762:** Opočno, nad rybníkem Broumar a sousední stružkou, 3. 9. 2003, 1 ex. 2× (D); **5863:** Častolovice, nad řekou Bělá, 11. 7. 1981, 1 f ad. (N) (BĚLKA), 28. 7. 1983, 1 m (N) (BĚLKA) (ÚBO); **5961:** Sezemice, nad rybníkem Labská, 21. 9. 2004, masový lov >20 ex. (V, D). **Poznámka:** D při 45 kHz.

### Netopýr pestrý – *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758

**5664:** Šerlich, Orl. hory, nad lesem a ekotonem les-louka, 9. 9. 1999, 1 ex. (D); **Bukačka, Orl. hory,** nad lesem, 9. 8. 2000, 1 ex. (D). **Poznámka:** D při 25 kHz.

### Netopýr večerní – *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

**5558:** Kamenice u Konecchlumí, půda zámku, 11. 5. 1958, 2 mm ad. (KR) (GAISLER 1960); **5559:** Pec-ka, sklepení hradu, 3. 3. 1955, 2 m (ÚBO); **Bělá u Pecky,** stromořadí, 8. 8. 1992, 1 ex. 2× (V, D); **5664:** Deštné v Orl. horách, nad ohradami s dobyt看em, 20. 8. 1979, 5–10 ex. (V); **5760:** Hradec Králové, alej na břehu Labe, 1 ex. (D); **5761:** Hradec Králové, půda kostela P. Marie, 27. 8. 1954, 1 m (ÚBO); Ulrychovo náměstí a Lipky, 18. 9. 1985, cca 5 ex. (V); **6264:** Svitavy, panelové domy, červen 2004, 5 K, celkem 442 ex. (V) (MACH). **Poznámka:** D při 25–27 kHz.

### Netopýr severní – *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839)

**5560:** Bílá Třemešná, zahrada rodinného domu, 3. a 4. 5. 2002, 1–2 ex. (D); **5664:** Šerlich, Orl. hory, les, silnice a křižovatka v lese, ekoton les-louka, louka, okolí horských chalup, 27. 7. 1991, 1 ex. (D), 25. 7. 1994, 1 ex. (D), 29. 7. 1995, 1 ex. (D), 8. 8. 1997, 1 ex. 2× (V, D), 1. 9. 1997, 1 ex. (D), 4. 8. 1998, 1 ex. 2× (D), 8. 8. 1998, 1 ex. (D), 2. 9. 1998, 1 ex. 2× (D), 2. 8. 1999, 1 ex. 3× (D), 5. 8. 1999, 2 ex. (V, D) + 1 ex. 2× (D), 10. a 11. 9. 1999, 1 ex. (V, D), 23. 4. 2000, 1 ex. (D), 2. a 3. 6. 2000, 1 ex. (D), 1. 8. 2000, 1 ex. 4× (V, D), 2. 8. 2000, 1 ex. (D), 7. 8. 2000, 1 ex. (D), 31. 7. 2001, 1 ex. (V, D), 3. 8. 2001, 1 ex. 2× (D), 11. 8. 2001, 1 ex. (D), 11. 5. 2002, 1 ex. 2× (D), 29. 7. 2002, 1 ex. (D), 2. 8. 2002, 1 ex. (D), 23. a 24. 5. 2003, 1 ex. (D), 16. 7. 2003, 1 ex. (V, D), 19. 7. 2003, 1 ex. 2× (D), 29. 7. 2004, 1 ex. (D), 27. 7. 2005, 1 ex. (V, D); rekreační chalupa, 9. 6. 2001, 1 m ad. mrtvý (SCHENKOVÁ), uložen v soukromé sbírce (GAISLER); **Malá Deštná, Orl. hory,** les, 25. 7. 1994, 1 ex. (D), 2. 9. 1997, 1 ex. 3× (D), 28. 6. 2002, 1 ex. (D); **Bukačka, Orl. hory,** les, 7. 8. 1997, 1 ex. 3× (V, D), 9. 8. 2000, 1 ex. (D); **Deštné v Orl. horách,** mezi stromy, 3. 8. 2002, 1 ex. (D); **6264:** Svitavy, panelový dům, červen 2004, K 61 ex. (V) (MACH). **Poznámka:** D při 30–35 kHz.

### Netopýr hvízdavý – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

**5559:** Bělá u Pecky, okraj obce a stromořadí u potoka Zlatnice, 8. 8. 1992, 1 ex. 4× (D), 24. 7. 1995, 1 ex. 2× (D); **5560:** Bílá Třemešná, zahrada rodinného domu, 3. a 4. 5. 2002, max. 5 ex. (D) (LEMBERK 2004 uvádí totéž pozorování jako letní kolonii, jednalo se ale o lovcí kusy, jejichž úkryt nebyl znám); **5758:** Nový Bydžov, 9. 9. 1998, 1 ex., chycen, když létal kolem lampy (DRAHOKOUPIL), určen podle fotografií (HANÁK, GAISLER). **Poznámka:** D při 45 kHz.

### Netopýr rezavý – *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

**5558:** Kamenice u Konecchlumí, půda zámku, 1. 9. 1956, 1 mumie (GAISLER 1960); **5559:** Bělá u Pecky, nad stromořadím, 8. 8. 1992, 1 ex. (V, D); **5664:** Šerlich, Orl. hory, okraj lesa a průseky, srpen/září 1987, 2 ex. (N) (ČIHÁK), září 1997, 1 ex. (N) (ČIHÁK); nad lesem a loukou, 7. 8. 1997, 1 ex. (D), 8. 8. 1998, 1 ex. (D), 1. 8. 2000, 1 ex. (D), 2. 8. 2000, 1 ex. (D), 9. 8. 2000, 1 ex. (D), 27. 7. 2005, 1 ex. (D); **5760:** Hradec

**Králové**, nad řekou Labem a v okolí, 15. 9. 2003, max. 20 ex. (V, D); **5761: Hradec Králové**, Žižkovy sady, 15. 9. 2003, 2 ex. (V, D); **Králova Lhota**, nad rybníkem, 5. 9. 2003, cca 10 ex. (V, D); **5762: Opočno**, nad rybníkem Broumar a v okolí, 3. 9. 2003, min. 10 ex. (V, D); **5863: Častolovice**, chodba zámku, 11. 2. 1982, 1 m ad. (BĚLKA); **5961: Sezemice**, alej, 21. 9. 2004, cca 2 ex. (D); **6264: Svitavy**, panelové domy, červen 2004, cca 10 K, celkem 263 ex. (MACH). **Poznámka:** D při 20 kHz.

### Netopýr černý – *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

**5558: Kamenice u Konecchlumí**, sklep zámku, 5. 1. 1957, 1 m (ÚBO) (GAISLER 1960); **5664: Deštné v Orł. horách**, za okenicí, 20. 8. 1996, 1 m ad. (KR); mezi stromy, 3. 8. 2002, 1 ex. (D, 40 kHz); **5764: Popelov u Zdobnice**, nad říčkou Zdobnice, 3. 6. 1980, 1 ex. (N) (BĚLKA).

### Netopýr ušatý – *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

**5664: Šerlich, Orł. hory**, okraj lesa a průseky, 12. 8. 1982, 1 m ad. (N) (BĚLKA), září 1985, 1 ex. (N) (ČIHÁK); 10. 4. 1987, 1 ex. (N) (ČIHÁK); **5765: Neratov**, 28. 3. 1999, 1 čerstvý kadaver (ČIHÁK).

### Netopýr dlouhouchý – *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

**5558: Kamenice u Konecchlumí**, sklep zámku, 5. 1. 1957, 1 f (ÚBO) (GAISLER 1960, pod názvem *P. auritus*); **5761: Hradec Králové**, sklep, 7. 3. 1954, 1 m (ÚBO), 13. 1. 1971, 1 f sad. (ÚBO).

## VÝSLEDKY REGISTRACE AKTIVITY NA HORSKÉM HŘEBENI

V letech 1989–2005 byly zachycovány echolokační signály netopýrů na hlavním hřebeni Orlických hor mezi sedlem pod Vrchmezím a sedlem pod Velkou Deštnou v nadm. výšce 950–1080 m. Celkem se uskutečnilo 55 transektů v celkovém trvání 1650 minut. Během sezóny byli létající netopýři zjištěni nejdříve 22. 4., nejpozději 11. 9. při teplotách 9–22 °C. Při třech transektech v říjnu, teploty 5–6 °C, a šesti transektech v době od července do září, teploty 10–18 °C, netopýři

Tab. 1. Počet minut, během nichž byly zachyceny signály netopýrů, tzv. pozitivních minut (n), a procento pozitivních z celkového počtu minut monitorování (%) podle měsíců a druhů

Tab. 1. Bat call minutes recorded (n) and bat call minutes in percentage of minutes of monitoring (%) per months and species

měsíc month	duben April	květen May	červen June	červenec July	srpen August	září September	celkem all
monit. min.	60	120	120	300	570	210	1380
<i>M. mystacinus</i> / <i>brandtii</i>	n 1 % 1,7	2 1,7	1 0,8	8 2,7	28 4,9	8 3,8	48 3,5
<i>E. nilssonii</i>	n 1 % 1,7	5 4,2	12 10,0	15 5,0	28 4,9	11 5,2	72 5,2
<i>N. noctula</i>	n 0 % 0	0 0	0 0	2 0,7	5 0,9	0 0	7 0,5
<i>V. murinus</i>	n 0 % 0	0 0	0 0	0 0	2 0,4	1 0,5	3 0,2
celkem / total	n 2 % 3,3	7 5,8	13 10,8	25 8,3	63 11,1	20 9,5	130 9,4

Tab. 2. Počet pozitivních minut (n) a procento pozitivních z celkového počtu minut monitorování (%) podle prostředí a druhů

Tab. 2. Bat call minutes recorded (n) and bat call minutes in percentage of minutes of monitoring (%) per habitats and species

biotop habitat	les forest		ekoton ecotone		louka meadow	
	n	%	n	%	n	%
monit. min.	545	100	535	100	300	100
<i>M. mystacinus / brandtii</i>	19	3,5	26	4,9	3	1,0
<i>E. nilssonii</i>	40	7,3	30	5,6	2	0,7
<i>N. noctula</i>	2	0,4	4	0,7	1	0,3
<i>V. murinus</i>	2	0,4	1	0,2	0	0
celkem / total	63	11,6	61	11,4	6	2,0

nebyli zjištěni. Případná negativní korelace aktivity s teplotou vzduchu nemohla být objektivně hodnocena už proto, že k detektorování byly záměrně voleny nejteplejší noci. Negativní transektly jsou z dalšího hodnocení vyloučeny, takže aktivita netopýrů je posuzována podle výsledků 46 transektů v celkovém trvání 1380 minut. Byli při nich zjištěni netopýři tří druhů a jedna dvojice druhů, jejichž pořadí podle relativní početnosti je: *Eptesicus nilssonii*, *Myotis mystacinus* a/nebo *M. brandtii* (dále *M. mystacinus/brandtii*), *Nyctalus noctula* a *Vespertilio murinus* (tab. 1). Relativní počet netopýrů, vyjádřený pozitivními minutami, se zvyšoval od dubna do června a pak byl přibližně stejný až do září. Rozdíly hodnocené testem dobré shody (LEHNER 1979) jsou však statisticky neprůkazné, a to jak pro celý vzorek ( $\chi^2=6,31$ , d.f.=5,  $P>0,1$ ), tak pro jednotlivé druhy. *E. nilssonii* a *M. mystacinus/brandtii* byli zjištěni během celé sezóny, zbývající dva druhy pouze od července do září.

Dále byla srovnána aktivita podle prostředí (habitatu), kde byly echolokační signály zachyceny. Rozlišeny jsou tři typy prostředí: les (forest) – interiér lesa včetně lesních cest a malých pasek do vzdálenosti 30 m od okraje; ekoton (ecotone) – vnější okraj lesa na hranici s bezlesým terénem, šíře pásu cca 30 m (15+15 na každou stranu), za ekoton jsou považovány i skupiny stromů kolem budov roztroušených pod Masarykovou chatou na Šerlichu; louka (meadow) – louky a imisní holiny do 30 m od okraje nejbližšího vysokého lesa (tab. 2). Srovnání výsledků ze všech tří habitatů testem dobré shody ukázalo opět jen statisticky neprůkazné rozdíly. Na hranici významnosti jsou však rozdíly v počtu zachycených minut mezi prostředními les – louka ( $\chi^2=4,84$ ) a ekoton – louka ( $\chi^2=4,46$ ), v obou případech  $P<0,05$ . Zdá se tedy, že letová aktivita netopýrů je skutečně menší nad bezlesým terénem než v prostředí lesa a ekotonu. Ze zjištěných druhů byl pouze *E. nilssonii* zaregistrován téměř v celém rozmezí nadmořské výšky, od 950 do 1070 m, u ostatních druhů byly echolokační signály zachyceny od 950 do cca 1000 m n. m. Potravní bzukot (feeding buzzes) byl zaznamenán častěji u *E. nilssonii*, méně často u *M. mystacinus/brandtii*, u zbývajících dvou druhů zachycen nebyl. Jedinci těchto druhů nad terénem asi jen přelétávali, *N. noctula* obvykle ve značné výšce (slabé signály).

## DISKUSE

Ve srovnání s prací LEMBERKA (2004) rozšiřuje předložený materiál území pokryté nálezy netopýrů o čtverce 5558 a 5758. Z těchto dvou čtverců však LEMBERK vyloučil jen 5558,

zatímco 5758 mezi pokryté čtverce počítá, ačkoli tam nebyl zjištěn žádný výskyt netopýřů (LEMBERK 2004: obr. 33). Přidáním čtverce 5558 se počet hodnocených kvadrátů zvyšuje z 68 na 69. U následujících druhů se zvyšuje procento obsazených čtverců (jako první uvedeno % dle LEMBERKA, po středníku nově vypočítané %): *R. hipposideros* (63,2; 63,8); *M. myotis* (79,4; 81,2); *M. mystacinus* (52,9; 55,1); *M. daubentonii* (70,6; 72,5); *E. serotinus* (57,4; 59,4); *P. pipistrellus* (32,4; 34,8); *N. noctula* (48,5; 52,2); *B. barbastellus* (54,4; 55,1); *P. auritus* (79,4; 79,7); *P. austriacus* (61,8; 62,3). Oproti pořadí druhů v práci LEMBERKA (tab. 8) se dostává na první místo *M. myotis* a druhy *M. mystacinus* a *B. barbastellus* se shodnými procenty podílejí o sedmé a osmé místo. LEMBERK do analýzy nezařadil druhový komplex *P. pipistrellus* s. l., nicméně na síťové mapě (obr. 33) vyznačil rozšíření každého z obou druhů tohoto komplexu samostatně, což umožnilo vypočíst procento čtverců obsazených druhem *P. pipistrellus*. Podle dosavadních zkušeností (DUNGEL & GAISLER 2002, ŘEHÁK et al. 2004) se dá předpokládat, že z podvojných druhů rodu *Pipistrellus* bude ve východních Čechách *P. pipistrellus* podstatně hojnější než *P. pygmaeus*, což souhlasí s hodnocením LEMBERKA v abstraktu a souhrnu jeho práce. Vcelku lze konstatovat, že doplňující materiál potvrzuje výsledky LEMBERKA (2004) jak co do druhového složení, tak i početnosti resp. rozšířenosti jednotlivých druhů ve východních Čechách.

Na hřebeni Orlických hor byl detekcí ultrazvuku jako nejhojnější zjištěn *E. nilssonii*. Jeho echolokační signály jsou silné a nezaměnitelné (AHLÉN 1990, SKIBA 2000), výskyt druhu byl kromě toho doložen i nálezem mrtvého jedince. Ač relativně nejčastější, není ani tento druh na lokalitě nijak hojný, což vyplývá ze srovnání s jeho výskytem ve Skandinávii (RYDELL 1991, 1993), v Německu (SKIBA 1989, 1997) i jinde. Také identifikace druhů *N. noctula* a *V. murinus* podle echolokačních signálů je nesporná (BAAGØE 1986, AHLÉN 1990, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998), oba byly kromě toho chyceny do sítí při odchytu ptáků přímo na orlickohorském hřebenu (GAISLER 2002, LEMBERK 2004). V případě *N. noctula* se může jednat o jedince přeletující na loviště do nižších poloh, podle dat záznamu mezi nimi mohou být tohoroční nezkušená mláďata. Výskyt *V. murinus* koncem vegetačního období v srpnu a září může souviset s epigamním chováním, i když sociální hlasy ležící pod hranicí ultrazvuku zaznamenány nebyly; možná je i souvislost s podzimní migrací druhu. Nejproblematictější je identifikace *M. mystacinus* a *M. brandtii*. Pro přítomnost obou druhů na hřebeni Orlických hor svědčí dva odchyty živých jedinců (GAISLER 2002) a také vylučovací metoda, protože zkoumané prostředí, pro netopýry spíše extrémní, nevyhovuje žádnému jinému druhu rodu *Myotis* s podobnými signály (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, DUNGEL & GAISLER 2002). V lesních porostech zkoumaného území byl odchycen do sítí zjištěn ještě *P. auritus* (GAISLER 2002, LEMBERK 2004). To, že nebyl zachycen detekcí ultrazvuku, je nutno považovat za artefakt, má totiž velmi slabé signály (AHLÉN 1990, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Podobné druhové složení a nízkou početnost netopýřů zjistil detekcí ultrazvuku ČERVENÝ (1998) na Šumavě. Rozdíly, např. chybění *N. noctula* a naopak výskyt *M. daubentonii*, se dají vysvětlit zaměřením na jiné prostředí, horská rašeliniště. Nejhojněji létajícím a lovícím druhem byl stejně jako v případě Orlických hor *E. nilssonii*.

## SOUHRN

Předložené sdělení doplňuje faunistická data o netopýrech východních Čech, která nebyla zahrnuta do práce LEMBERKA (2004). Týkají se těchto druhů: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. daubentonii*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*,

*Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus* a *P. austriacus*. Tento materiál rozšiřuje počet obsazených čtverců na 69 a potvrzuje LEMBERKOVO hodnocení relativní početnosti jednotlivých druhů ve východních Čechách s jedinou modifikací, že nejrozšířenějším druhem je *M. myotis*. S použitím dektektoru ultrazvuku byla monitorována aktivita netopýrů na hřebeni Orlických hor v nadmořské výšce 950–1080 m. Druh *E. nilssonii* a dvojice druhů *M. mystacinus/brandtii* byly zjištěny od dubna do září, *N. noctula* jen v červenci a srpnu a *V. murinus* jen v srpnu a září. V říjnu nebyli létající netopýři zaznamenáni. Podle signálů se nedaly rozlišit druhy *M. mystacinus* a *M. brandtii*, ale oba, stejně jako ostatní akusticky zachycené druhy, byly zjištěny také jinými metodami, nejčastěji odchytem do sítí. Celkově byla aktivita netopýrů nízká (9,4% pozitivních z celkového počtu minut monitorování), relativně nejvyšší u *E. nilssonii*. Létající netopýři byli častěji zjištěni v prostředí lesa a ekotonu než na volném prostranství luk a imisních holin.

## LITERATURA

- AHLÉN I., 1990: *Identification of Bats in Flight*. Swed. Soc. Cons. Nat., Stockholm, 50 pp.
- BAAGØE H. J., 1986: Summer occurrence of *Vespertilio murinus* Linné – 1758 and *Eptesicus serotinus* (Schreber – 1780) (Chiroptera, Mammalia) on Zealand, Denmark, based on records of roosts and registration with bat detectors. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, **88/89 B**: 281–291.
- ČERVENÝ J., 1998: Bat communities of mountain peat bogs in the Šumava Mts. (southwestern Bohemia, Czech Republic). *Lynx, n. s.*, **29**: 11–21.
- DUNGEL J. & GAISLER J., 2002: *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Academia, Praha, 150 pp.
- FLOUSEK J., 2001: Zimoviště netopýrů v Krkonoších, Orlických horách a na Broumovsku. *Vespertilio*, **5**: 93–110.
- GAISLER J., 1960: Ekologická pozorování v kolonii vrápence malého (*Rhinolophus h. hipposideros* BECHSTEIN 1800). *Acta Mus. Reginaehradec. S. A*, **2**: 83–99.
- GAISLER J., 2002: Aktivita netopýrů na hřebeni Orlických hor. Pp.: 161–162. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 2002. Abstrakta referátů z konference 14.–15. února 2002*. ČZS, Brno, 192 pp.
- GAISLER J., ZUKAL J., REHAK Z. & HOMOLKA M., 1998: Habitat preference and flight activity of bats in a city. *J. Zool., Lond.*, **244**: 439–445.
- LEHNER P. N., 1979: *Handbook of Ethological Methods*. Garland STPM Press, New York & London, 403 pp.
- LEMBERK V., 2004: Netopýři (Chiroptera) východních Čech. *Lynx, n. s.*, **35**: 49–118.
- MCANEY C. M. & FAIRLEY J. S., 1988: Habitat preference and overnigh and seasonal variation in the foraging activity of lesser horseshoe bats. *Acta Theriol.*, **33**: 393–402.
- RYDELL J., 1991: Seasonal use of illuminated areas by foraging northern bats *Eptesicus nilssonii*. *Holarct. Ecol.*, **14**: 203–207.
- RYDELL J., 1993: Variation in the sonar of an aerial-hawking bat (*Eptesicus nilssonii*). *Ethology*, **93**: 275–284.
- ŘEHÁK Z., BARTONIČKA T., BIELIK A., GAISLER J., HANÁK V., HORÁČEK D., JAHELKOVÁ H., KOUDELKA M., LUČAN R., NOVÁ P., REITER A. & ZUKAL J., 2004: Distribuce netopýrů *Pipistrellus pipistrellus* a *P. pygmaeus* v České republice: předběžné výsledky mapování. Pp.: 204–205. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 2004. Sborník abstraktů z konference 12.–13. února*. ČZS, Brno, 232 pp.
- SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1998: *Die Fledermäuse Europas*. Kosmos, Stuttgart, 265 pp.
- SKIBA R., 1989: Die Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), in der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik. *Myotis*, **27**: 81–89.
- SKIBA R., 1997: Nachweise der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Saarland mittels Ultraschallanalyse. *Decheniana*, **150**: 219–227.
- SKIBA R., 2000: Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839), im Nordosten von Frankreich. *Myotis*, **37**: 77–87.
- SLÁVIK B., 1971: Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, **6**: 55–62.