

Výsledky kroužkování netopýrů v České republice a na Slovensku, 1948–2000

Jiří GAISLER¹, Vladimír HANÁK², Vladimír HANZAL³ & Vilém JARSKÝ³

¹ Katedra zoologie a ekologie PřF MU, Kottlářská 2, CZ–611 37 Brno; gaisler@sci.muni.cz

² Katedra zoologie PřF UK, Viničná 7, CZ–128 44 Praha; muncling@natur.cuni.cz

³ Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kališnická 4–6, CZ–130 23 Praha; hanzal@nature.cz

Results of bat banding in the Czech and Slovak Republics, 1948–2000 This paper is a continuation of summary publications dealing with results of bat banding in the former Czechoslovakia. In 1948–2000, 89,108 bats of 23 species have been banded on the territory of the former Czechoslovakia. More than 3000 individuals have been marked in the following species: *M. myotis*, *M. daubentonii*, *B. barbastellus*, *P. pipistrellus* (s. l.), *P. auritus*, *R. hipposideros*, *M. nattereri*, *M. emarginatus* and *N. noctula*. The effectiveness of the method, as measured by the recovery rate, was highest in *M. daubentonii* (26.8%) and *R. ferrumequinum* (17.9%). Total numbers of bats banded per species supposedly correlate with the abundance of certain species and recovery rates supposedly correlate negatively with the migrality of certain species. In the following species, maximum known age was recorded by recapturing bats marked on the territory of the Czech or Slovak Republic: *R. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *P. pipistrellus* s. l., *E. nilssonii*, *V. murinus*, *P. austriacus* and *B. barbastellus*. The highest longevity was recorded in *M. myotis*, 37 years and one month (potential maximum age 37 years and 8 months). All records of bats documenting an age of more than 10 years, but excluding the localities and researchers' names, have been summarized. The discussion of age span in different bat species is concluded by the statement that > 30 years of age are not only attainable in "large" bats but in "small" bats as well. Our data also corroborate the assumption that migratory bats tending to bear twins live to relatively low age with respect to other species.

Data related to movements of individual species are: *Rhinolophus ferrumequinum* (11 movements, maximum 80 km long), *R. hipposideros* (243 m., 112 km), *R. euryale* (2 m., 5 km), *Myotis mystacinus* (12 m., 165 km), *M. brandtii* (2 m., 21 km), *M. emarginatus* (26 m., 91 km), *M. nattereri* (17 m., 34 km), *M. daubentonii* (58 m., 229 km), *M. myotis* (931 m., 355 km), *M. blythii* (12 m., 145 km), *Pipistrellus pipistrellus* s. l. (44 m., 411 km), *P. nathusii* (4 m., 923 km), *Nyctalus noctula* (19 m., 937 km), *N. leisleri* (1 m., 403 km), *Vespertilio murinus* (1 m., 19 km), *Eptesicus serotinus* (9 m., 79 km), *E. nilssonii* (13 m., 250 km), *Barbastella barbastellus* (78 m., 152 km), *Plecotus auritus* (35 m., 88 km), *P. austriacus* (36 m., 61 km), and *Miniopterus schreibersii* (151 m., 378 km).

Concerning the migrality in populations living on the territory of former Czechoslovakia, hibernating there and/or migrating through it, bat species can be divided into three groups: sedentary, facultatively (occasionally) migratory and migratory. Sedentary species are: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *P. auritus* and *P. austriacus*. Facultatively migratory species are: *M. mystacinus*, *M. brandtii* (probably), *M. daubentonii*, *M. myotis*, *M. blythii*, *E. serotinus* and *B. barbastellus*. Migratory species are: *P. nathusii*, *N. noctula*, *N. leisleri* and *V. murinus*. In *M. schreibersii* the migrality is pronounced as well but its movements differ from those in the seasonally migrating species. At present we are unable to classify *E. nilssonii* (sedentary or facultative migrant) and the species *P. pipistrellus* and *P. pygmaeus* which both can be facultative or true migrants or each of them belongs to another group. Bats of the species *M. bechsteinii* and *M. dasycneme* were banded but we lack any data enabling to evaluate their movements.

Bat banding, longevity, movements, migration, Czech Republic, Slovakia

Úvod

Pomineme-li pokusy Seidela (1928) značkovat netopýry perforací jejich létacích blan, můžeme za průkopníky značkování netopýrů v Evropě považovat Eisentrauta (1934, 1936, 1960) a Belse (1952). Tito autoři a jejich spolupracovníci upevňovali hliníkové kroužky na předloktí netopýrů podobně jako chiropterologové v USA (Griffin 1934, 1936 ad.). V Německu, Holandsku, Belgii a Francii začalo kroužkování netopýrů už ve třicátých letech 20. století, v ostatních evropských státech až po skončení druhé světové války. Největší rozvoj prodělalo kroužkování v padesátých a šedesátých letech, později bylo utlumené pro potenciální ohrožení netopýrů aplikací této metody (Herreid et al. 1960, Stebbings 1970, Gaisler 1995). Na území tehdejšího Československa označil několik netopýrů ptačími kroužky Černý již v roce 1947. O rok později začal kroužkovat netopýry Grulich, který jako první u nás publikoval příspěvek o výsledcích kroužkování netopýrů v Moravském krasu (Grulich 1949). Další zmínkou je krátký článek Panoše (1953), který se ale týká jen jednoho kroužkovaného netopýra a navíc byl založen na omylu (viz další kapitola). O historii a metodice kroužkování netopýrů ve světě i u nás informoval Gaisler (1956) a první zprávu o činnosti kroužkovací stanice netopýrů podal Figala (1959).

Souborné zpracování starších výsledků kroužkování netopýrů v Československu publikovali Hanák et al. (1962) a Gaisler & Hanák (1969b, c, d). Tyto práce pojednávají o výsledcích značkování netopýrů ornitologickými kroužky v letech 1948–1957 a netopýřními kroužky (páskami) v letech 1958–1967. Celkem bylo označeno 27.411 jedinců 21 druhů. V souladu s celoevropským trendem bylo masové kroužkování netopýrů na zimovištích a v letních koloniích v roce 1968 ukončeno a dále byli netopýři značkováni jen ve vybraných úkrytech (cílený výzkum) a při odchycích do sítí. Používaly se jak speciální netopýřní kroužky, tak i kroužky k označování pěvců, které byly vyrobeny z tvrdší slitiny než kroužky netopýřní. I když v zimních a letních úkrytech byli netopýři kroužkování jen výjimečně, jedinci nalezení s kroužky z minulé doby byli nadále kontrolováni (Bauerová et al. 1989, Zima et al. 1994). Přes uvedená omezení bylo do roku 1987 označeno > 65.000 jedinců 22 druhů. Stručnou informaci o výsledcích kroužkování za toto období publikoval Hanák (1989). O počtu netopýrů kroužkovaných jen brněnskou pracovní skupinou informoval v autoreferátu disertace Gaisler (1991). V letech 1956–1980 označili tito pracovníci v českých zemích i na Slovensku 15.244 netopýrů 23 druhů. Poslední informaci o výsledcích kroužkování netopýrů na území České republiky a Slovenska zveřejnili Hanzal & Jarský (2000). V tabulce uvedli počet označovaných jedinců, zpětných odchytů, jedinců ve zpětných odchycích a nejvyšší zjištěné stáří netopýrů od začátku kroužkování do konce první poloviny roku 2000. Bylo označeno 87.492 jedinců 23 druhů a u osmi druhů bylo doloženo nejvyšší známé stáří.

Z tohoto přehledu je patrné, že po roce 1967 nebylo v českých zemích a na Slovensku podáno podrobné zpracování dat, která se dají vyčíst z množiny označených jedinců, jedinců odchycených podruhé nebo vícekrát, ze srovnání těchto vzorků a z informací o místě a datu kroužkování nebo retrapu. Různí autoři však publikovali velké množství dílčích faunistických, ekologických, etologických i jiných poznatků, zčásti či zcela založených na výsledcích značkování, a to buď vybraných druhů, anebo netopýrů menších regionů nebo jen lokalit Čech, Moravy a Slovenska. Mnohdy je ovšem obtížné rozlišit, které výsledky jsou a které nejsou založeny na značkování. Do seznamu literatury jsme se snažili zařadit všechny, i po této stránce sporné práce, v textu odkazujeme na významnější publikace založené na kroužkování, jejichž výběr je ovšem nutně subjektivní. Pokud se týče území Slovenska, upozorňujeme také na výběrovou bibliografii zaměřenou na rozšíření, početnost a ochranu netopýrů na Slovensku (Uhrin & Polakovičová 2000).

Prvním cílem předložené studie je podat jakousi selektivní informaci o poznatcích sice publikovaných, ale nezahrnutých do souborných prací citovaných úvodem (zejména u Hanáka et al. 1962

a Gaislera & Hanáka 1969b). Druhý cíl předložené práce je shrnout nové, dosud nepublikované výsledky kroužkování netopýrů na území České republiky a Slovenska, včetně přeletů netopýrů od nás do okolních států a z okolních států k nám. Použit je materiál shromážděný do konce roku 2000. Ani zde nebylo možno postupovat striktně, např. bylo nutno zopakovat některá data o stáří netopýrů publikovaná již Hanzalem & Jarským (2000) a do tabulek zařadit všechny zajímavé doklady o přeletech, i ty, které již publikovány byly. Stejně jako materiál v databázi, tak i publikace použité v tomto sdělení jsou omezeny rokem vydání 2000. Výjimkou jsou jen zahraniční práce o nejvyšším zjištěném věku. Oba výše zmíněné cíle lze shrnout tak, že záměrem autorů příspěvku je poskytnout co nejúplnější informaci o určité etapě výzkumu našich netopýrů, jejíž historická úloha pomalu končí.

Kroužkovací stanice, metoda kroužkování, kroužkovatelé

Do roku 1957 koordinovala kroužkování netopýrů kroužkovací stanice Čs. ornitologické společnosti, od konce roku 1957 kroužkovací stanice netopýrů. Ta byla formálně součástí Mammaliologické sekce Společnosti Národního muzea, ve skutečnosti sídlila na katedře zoologie Přírodovědecké fakulty UK v Praze. Ve vedení této centrály se rychle za sebou vystřídal J. Gaisler a J. Figala, nejdéle řídil a evidoval značkování netopýrů V. Hanák. Do roku 1967 se na kroužkování netopýrů podílelo cca 30 osob. Kromě ptačích kroužků byly užity dva typy netopýřích kroužků s křídélky (bat bands – netopýří pásky), menší V (0,082 g) a větší Y (0,105 g). Všechny kroužky měly nápis N. MUSEM PRAHA, písmeno a číslo a byly umísťovány na předloktí netopýrů. Bližší podrobnosti viz Hanák et al. (1962) a Gaisler & Hanák (1969b).

Také v době po publikování těchto souborných prací zůstala kroužkovací stanice netopýrů na pražské Přírodovědecké fakultě pod vedením V. Hanáka, a to až do roku 1995. Změnily se však typy kroužků, poněvadž se ukázalo, že kroužky s křídélky nejsou výhodné, naopak častěji než ptačí kroužky vedly k poškození létacích blán. Tuto domněnku založenou na empirii potvrdil až mnohem později exaktním rozbohem Reiter (1998), alespoň pro štěrbinové druhy netopýrů. Ptačí kroužky zahraničního původu byly také tvrdší a odolnější vůči deformaci netopýřními čelistmi. Byly použity netopýří kroužky typu X (místo V) a bez písmene (dvou velikostí jako dříve) a ptačí kroužky typů S (průměr 2 mm), T (2,5 mm), N (3 mm) a Z (3,5 mm); nápis na kroužcích zůstal beze změny. V roce 1995 se sídlo kroužkovací stanice s celou databází, kterou do té doby představovaly listy v šanonech, sešity a karty, přesunulo do Agentury ochrany přírody a krajiny ČR v Praze a vedoucím se stal V. Hanzal. Pod jeho vedením a za přispění několika dalších pražských a brněnských kroužkovatelů byla vytvořena první elektronická databáze kroužkování netopýrů u nás, která je v současnosti kompletní. Hlavní podíl na tvorbě této databáze a na vypracování pracovních i definitivních tabulek pro předložený příspěvek má V. Jarský. V současné době jsou používány tyto typy kroužků: ptačí kroužky T a Z a stále i výše zmíněné netopýří kroužky X (obou velikostí). Jejich označení a aplikace na křídlo netopýra se nemění. Od rozdělení Československa zajišťuje prozatím na základě dohody pražská kroužkovací stanice dodávání kroužků a evidenci kroužkovacích dat i pro Slovensko.

Od počátku kroužkování netopýrů do konce roku 2000 se na této práci podílelo mnoho profesionálů i amatérů. Někteří celý výzkum organizovali, jiní se ho účastnili jen příležitostně, někteří označili stovky až tisíce netopýrů, jiní třeba jen několik málo jedinců. O kroužkování se zasloužili i lidé, kteří sami vůbec netopýry neznačkovali, někdy ani neviděli. Byli to např. šéfové kateder, oddělení, laboratoří a ústavů, na nichž závisel souhlas s výzkumem, přidělení financí, služebních aut apod. Někteří odborníci řešili jiné problémy, ale myšlenkovým vkladem kroužkovací práce stimulovali, další se účastnili terénních sběrů netopýrů, i když ne přímo kroužkování (parazitologové). Při vlastním kroužkování pomáhali studenti, technici, laborantky, přátelé, přítelkyně, manželky a děti kroužkovatelů, dále např. řidiči služebních aut, atd. Níže uvádíme jména osob, které jsou nám známy jako přímí kroužkovatelé netopýrů v Československu a později v České republice a na Slovensku. Jsou to především odběratelé kroužků evidovaní kroužkovací stanicí a dodavatelé seznamů okroužkovaných a opět nalezených netopýrů. S vděčností vzpomínáme na ty, kteří zemřeli a žijícím děkujeme za spolupráci. Pokud se na někoho zapomnělo, snad se jeho jméno ztratilo z evidence nebo do ní omylem nebylo zařazeno; úmyslně nebyl vynechán nikdo. Seznam je seřazen abecedně

podle příjmení: J. Andreska, Z. Bárta, Z. Bauerová, P. Benda, L. Bufka, P. Bürger, Z. Buřič, W. Černý, J. Červený, Š. Danko, L. Dvořák, P. Eleder, J. Figala, I. Flasar, J. Flousek, J. Gaisler, I. Grulich, P. Hanák, V. Hanák, V. Hanzal, D. Horáček, I. Horáček, L. Hůrka, J. Chytil, M. Józsa, M. Jurík, T. Kašpar, M. Klíma, B. Král, J. Krátký, R. Lučan, I. Málková, B. Matoušek, F. Matoušek, B. Mikátová, P. Miles, A. Mošanský, M. Nevrlý, J. Palášthy, K. Petrželková, M. Pokorný, M. Průcha, A. Reiter, P. Rödl, Z. Rumler, Z. Řehák, J. Sklenář, B. Slavík, J. Souček, Z. Šebek, B. Urbánek, M. Uhrin, J. Vachold, M. Vlašín, K. Weidinger, J. Zima, J. Zukal a J. Žalman.

K tomuto přehledu "o stavu kroužkování netopýrů a nás" je nutno připojit několik drobných informací. Podle ústních zpráv uvažoval už na počátku 20. století o kroužkování netopýrů ptačími kroužky ornitolog Loos v severních Čechách. V jeho jediné chiropterologicky zaměřené práci (Loos 1915) však o tom není zmínka. Německý zoolog Seidel citovaný úvodem vypustil přinejmenším některé ze svých 150 otetovaných netopýrů na Frýdlantsku, tedy na českém území. O výsledku tohoto pokusu však není nic známo (Seidel 1928). V době druhé světové války kroužkoval blíže neznámý počet netopýrů v moravských jeskyních rakouský speleolog Vornatscher a použil k tomu francouzské kroužky. Dne 3. 2. 1953 byl v jeskyni Na Pomezí nalezen netopýr neznámého druhu, jehož kroužek měl nápis "Musée Rennes – France", což vedlo k mylné domněnce, že netopýr přiletěl z Francie (Panoš 1953). V prvním desetiletí po druhé světové válce bylo na Slovensku kontrolováno několik netopýrů označených polskými ušními značkami. Konečně byli na našem území zjištěni netopýři se zahraničními kroužky. Jejich přehled je připojen k této publikaci spolu s přehledem nálezů našich kroužkovanců v okolních zemích (tab. 5, 6).

Výběr z publikovaných dat

Metodické práce

V prvním souborném zpracování kroužkovacích výsledků (Hanák et al. 1962) je odkaz na použití barevných kroužků, ale studie sama zpracovává jen data ze standardního značkování. Popis metody a výsledky kontrol netopýrů označených různými kombinacemi barev ve dvou systémech štol jsou v publikacích Gaislera & Nevrlého (1961) a Gaislera (1964, 1966b). Byly mj. potvrzeny zahraniční poznatky, že hibernace netopýrů není kontinuální, ale jedinci se několikrát za zimní období spontánně probudí a mohou změnit místo zimování. Této metody se částečně týkají pozdější práce Gaislera & Bauerové (1977) a Jóži & Kareše (1986). Pouze českým čtenářům byl určen metodický článek Gaislera & Hanáka (1969a), kde je výsledkům kroužkování netopýrů u nás věnována rozsáhlá kapitola s podrobným zhodnocením zobecňujících poznatků. Jsou tu tabelárně shrnuta data o nejdelších přeletech a o maximálním zjištěném věku, který tehdy v několika případech představoval rekord pro příslušný druh. Podrobněji jsou probrány ekologické poznatky o cíleně sledovaných druzích: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus* sp. a *Miniopterus schreibersii*. Jsou podány také informace o rozdělení druhů do skupin podle stupně migrality a o subpopulacích zjištěných u některých z nich. K podobnému grupování druhů podle migrality dospěli Roer (1962) a Strelkov (1969). Metodické i jiné poznatky vzešlé z první fáze kroužkování netopýrů u nás byly integrovány do studií o výsledcích kroužkování v celé Evropě (Roer 1971, 1995) a do monografií a příruček o evropských netopýrech (Ransome 1990, Schober & Grimmberger 1987, 1998 aj.). V poslední citované příručce je využit také drobný metodický příspěvek o odhadu stáří a kategoriích dospívání našich netopýrů (Gaisler 1994).

Snaha značkovat netopýry i mimo jejich úkryty vedla k použití tzv. obláčkových sítí (mist nets). Metodu a získané výsledky popsali zejména Gaisler (1973, 1975, 1978, 1989), Horáček & Zima (1978), Horáček et al. (1979), Bauerová & Zima (1988a), Řehák et al. (1994) a Řehák (1995). Někteří z těchto autorů použili moderní stochastické postupy k odhadu početnosti netopýrů na základě poměru počtu označených jedinců a retrapů. Moderní matematické metody hodnocení netopýřích populací, jejichž výchozími vzorky byly množiny označených a znovu kontrolovaných jedinců,

aplikoval Horáček (1985) v rozsáhlé studii o ekologii středočeské populace *M. myotis*, o které bude ještě zmínka. Úvahy o možné škodlivosti kroužkování pro netopýry, zejména když se značkování a kontroly týkají přezimujících jedinců, se objevují v řadě prací, např. u Rybáře (1973), Gaislera & Bauerové (1977), Horáčka (1984), Gaislera et al. (1993) nebo Řeháka & Gaislera (1999). Omezení z toho vyplývající specifikovali Hanák & Hanzal (1993). Reiter (1998) se touto otázkou zabýval podrobně a shromážděný materiál podrobil statistickému testování. Prokázal, že kroužkování netopýry poškozuje a může být příčinou zvýšené mortality, kterou ale nelze přesně stanovit, neboť není odlišitelná od migrace a faktoru účinnosti zpětného odchyťování. Lze však stanovit frekvenci a míru poškození zpětně odchyťovaných netopýrů kroužkem. Ta je závislá na druhu netopýra, době od kroužkování po zpětný odchyt a na typu kroužku. Některé kroužky je před použitím vhodné upravit obroušením a při jakémkoli kroužkování je důležité pevné sevření kroužku, aby se mohl pohybovat, ale hrany kroužku byly spolu rovnoběžné. Autor doporučil řadu opatření, jak minimalizovat negativní dopad této metody na netopýry, resp. kdy ještě má smysl kroužkování provádět.

Metodické pokyny týkající se různých stránek výzkumu netopýrů včetně kroužkování jsou obsaženy v různých českých a slovenských knihách a příručkách o savcích, pouze netopýrům jsou věnovány články nebo brožury Horáčka (1983), kolektivu autorů pod redakcí Uhrina (1994) a Málkové & Vlášina (1995).

Autekologie vybraných druhů

Jako první byl po této stránce podrobně studován *R. hipposideros* (Gaisler 1960, 1963, 1965). Kroužkování umožnilo mj. identifikovat jednotlivá mláďata při studiu postnatálního vývoje v terénu (Gaisler 1962) nebo sledovat průběh pohlavního dospívání samic (Gaisler 1966c). Průběh osifikace kostí kroužkovaných mláďat jako měřítko určování stáří studoval Rybář (1971). Další druh, jemuž byla věnována pozornost, je *M. myotis*. Kromě dílčích studií o postnatálním vývoji, rozmnožování a chování (Sklenář 1962, 1963, Rybář 1969, Krátký 1970, 1971, Horáček 1971, Hůrka 1988b), byla vypracována rozsáhlá monografie o populační ekologii tohoto druhu ve středních Čechách (Horáček 1985). Autor uskutečnil kolem 1500 kontrol 400 lokalit, získal doklady 360 přesunů mezi 48 lokalitami a s využitím dřívějších kroužkovacích dat z téže oblasti shromáždil vzorek 6120 kroužkovaných jedinců a 1339 zpětných kontrol. Originální matematický aparát mu umožnil odhadnout populační hustotu, věkovou strukturu populace a zhodnotit celý roční životní cyklus studovaného druhu. Kroužkovací data z našeho území byla využita v dalších, méně obsáhlých studiích věnovaných těmto druhům: *M. schreibersii* (Matoušek 1960, Bauer & Steiner 1960), *P. pipistrellus* (Palášthy & Gaisler 1965, Hůrka 1966, 1988a, Vlášin & Málková 1998), *Eptesicus nilssonii* (Hůrka 1967, Bárta 1988), netopýrům rodu *Plecotus* (Hanák 1969, Souček & Novotný 1970, Hůrka 1971, Tyrner & Bárta 1973, Horáček 1975), *Myotis emarginatus* (Gaisler 1971a, Palášthy 1972, Gaisler et al. 1993), *Myotis brandtii* (Hanák 1971, Řehák & Beneš 1996), *B. barbastellus* (Palášthy 1971), *Pipistrellus nathusii* (Hanák & Gaisler 1976, Gaisler & Hanák 1982, Řehák & Foral 1992, Šefrová & Buřič 1998, Červený & Buřka 1999, Jahelková et al. 2000), *Nyctalus noctula* (Gaisler et al. 1979, Sklenář 1979, 1994), *Myotis nattereri* (Červený & Horáček 1981), *Myotis daubentonii* (Krátký 1981), *Rhinolophus ferrumequinum* a *Rhinolophus euryale* (Horáček & Červený 1984), *Myotis bechsteini* (Červený & Bürger 1989a), *Vespertilio murinus* (Červený & Bürger 1989b) a *Myotis dasycneme* (Řehák et al. 1996).

Regionální studie, monitorování vybraných lokalit

Patrně nejsledovanějším regionem pokud se týče kroužkování netopýrů jsou západní Čechy, zejména díky pracím Hůrky (1972a, 1973, 1977, 1986a, 1989, Hůrka & Kraus 1983). Autor v nich postupně publikoval faunistické údaje, přehledy všech zpětných hlášení, zejména o přeletích a stáří i zobecňující poznatky o vazbě druhů na jednotlivé typy úkrytů. Podobně byly zpracovány

sousední oblasti Krušných hor (Bárta 1974b, 1977, 1987) a Šumavy (Hůrka 1972b, Červený 1982, Červený & Bürger 1990). Paralelně probíhal výzkum i v jiných oblastech, např. na severní Moravě a ve Slezsku (Souček 1969, 1970, Souček & Gaisler 1971, Rumler 1985), na Českomoravské vrchovině (Eleder & Helešic 1987), v nížinách jižní Moravy (Gaisler et al. 1988, 1989, 1990), v Podyjí (Hanák et al. 1996, Reiter et al. 1997) a v moravsko-slezské části Karpat (Řehák 1998).

Na Slovensku podal základní informace o výskytu netopýrů v různých regionech Vachold (1956, 1957, 1961). Později byla zkoumána netopýří společenstva na západním Slovensku (Matoušek 1961, Matoušek & Matoušek 1962), východním Slovensku (Gaisler & Hanák 1962, Palášthy & Olejár 1963, Palášthy 1969, 1988, Danko & Mihók 1989, Fulín 1995), ve Vysokých Tatrách (Mošan-ský & Gaisler 1965) a ve Slovenském krasu (Uhrin 1993). Starší nálezy netopýrů v podzemních prostorech celého Československa shrnul Gaisler & Hanák (1972, 1973a, b) a Hanák & Gaisler (1972).

Některé z výše citovaných prací zahrnují i víceleté sledování určitých lokalit. Pomineme-li štoly jižně od Prahy sledované od roku 1956 (Hanák & Gaisler 1959), některé jeskyně Moravského krasu (od 1957) a jeskyni Na Turoldu u Mikulova (od 1958) (cf. Řehák & Gaisler 1999), byla první takto sledovanou lokalitou štola u Bílé Desné v Jizerských horách. Postupně byly zhodnoceny výsledky kroužkování i zpětných hlášení za 25 let, včetně zajímavých dálkových přeletů (Nevrlý 1963, 1972, 1987). Podobně byl sledován pevnostní bunkr Bouda (Rybář 1975), Hanička (Sklenář 1981) a Dobrošov (Flousek & Vávra 1985), všechny v severovýchodních Čechách, systém štol a dvou jeskyní na Květnici u Tišnova (Gaisler & Bauerová 1977), podzemní prostory na Loretě u Klatov (Červený 1982), štoly u Herlíkovic v Krkonoších (Flousek 1989) a zimoviště na Hlučínsku (Řehák 1992, 1996).

Po aplikaci oblačkových sítí k odchytu netopýrů bylo záhy zjištěno, že nejvyšší úlovky získané touto metodou jsou ve vchodech podzemních prostorů a nad vodou (Gaisler 1973, Horáček & Zima 1978). V případě podzemních prostorů pak je možno monitorovat výskyt netopýrů v zimě uvnitř nich a během vegetační sezóny v jejich vchodech. Pokud lze umístit síť napříč vchodem, jímž proletují netopýři, dá se odlišit, zda netopýř vletěl do sítě zvenčí nebo zevnitř. Z prací tohoto typu je třeba jmenovat výzkumy u štol v Českém krasu (Hanzal & Průcha 1988, 1992, 1996, Průcha & Hanzal 1989), v Moravském krasu (Bauerová & Zima 1988a, b, Řehák et al. 1994), v Chýnovské jeskyni u Tábora (Anděra et al. 1992), v pseudokrasových jeskyních Svitavské vrchoviny (Weidinger 1994), u Ledových slují v Podyjí (Hanák et al. 1996, Reiter et al. 1997) a u jeskyně Na Turoldu, Mikulov (Gaisler & Chytil 1999a, b). Na východním Slovensku byly dlouhodobě sledovány a hodnoceny populace netopýrů přezimující v opuštěných opálových štolách u Dubníka ve Slanských vrších (Palášthy & Olejár 1963, Palášthy 1969, Danko 1997). Celkem ojediněle byli netopýři monitorováni jenom v letním období, např. letní kolonie druhů *M. emarginatus* a *M. daubentonii* na jižní Moravě a v jižních Čechách a netopýři v budkách na lokalitě Pod Trlinou u Zábřehu (Gaisler 1975), dále pak zajímavé netopýří společenstvo zámeckého parku v Žihobcích u Klatov (Červený & Bürger 1989c). Mezi synekologické práce, založené zčásti na materiálu shromážděném během kroužkování, možno počítat také ekologickou klasifikaci kolonií evropských netopýrů (Gaisler 1966a) a kapitolu věnovanou netopýřům v monografii o ekologii drobných savců (Gaisler 1979b).

Víceleté simultánní monitorování netopýrů ve větším počtu zimovišť bylo současně s kroužkováním prováděno jen zpočátku (Gaisler 1974, 1975, Gaisler et al. 1980–1981, Horáček 1979, 1984). Nejvýznamnější práce tohoto druhu je kolektivním dílem 12 autorů a podává hodnocení změn netopýřího osazenstva 23 podzemních lokalit v Čechách a na Moravě (editoři Gaisler et al. 1981b). Tyto publikace sice ukazují určité mezidruhové rozdíly v početních trendech, celkově však převládá úbytek netopýrů během studovaného období, které trvalo obvykle kolem 10 let. Nikdo však (ani

v zahraničí) neprovedl experiment, který by potvrdil či vyvrátil negativní vliv kroužkování na velikost netopýřích populací: k tomu by bylo nutno vybrat dva ekologicky rovnocenné soubory zimovišť a během téhož časového úseku v jednom kroužkovat a ve druhém nekroužkovat. Nicméně, jak už bylo řečeno výše, se u nás přešlo k vizuálnímu sčítání bez kroužkování netopýřů (Baurová et al. 1989, Zima et al. 1994), v němž se stále pokračuje a výsledky jsou postupně publikovány (*Bull. ČESON, Vespertilio*). Během tohoto druhého období monitorování netopýřů byl u některých druhů zjištěn výrazný nárůst početnosti. Tato problematika již nespadá do tématu naší práce.

Dálkové přelety a nejvyšší věk

Kromě údajů zahrnutých do citovaných publikací o výsledcích kroužkování (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b) byla zveřejněna ještě tato zajímavá data o dálkových přeletech: *M. schreibersii* – 120 km (Horáček & Kročko 1975), *N. noctula* – 1000 km (Sklenář 1994 – jedná se však o omyl v lokalitě), *P. nathusii* – 279,5 km, 875 km a 924 km (Červený & Bufka 1999). Podobně existují krátké zprávy o neobvykle vysokém věku netopýřů, publikované později než oba výše citované příspěvky: *Plecotus auritus* – 9 roků, 6 měsíců, *P. austriacus* – 14 roků, 7 měsíců (obojí Horáček 1970), *E. nilssonii* – 10 let (Bárta 1974a, 1976) a 12 roků, 8 měsíců (Bárta 1988), *M. schreibersii* – 15 roků, 2 měsíce (Horáček & Kročko 1975), *Eptesicus serotinus* – 19 roků, 7 měsíců (Hanák 1976), *Myotis blythii* –> 30 let (Hanák 1989) a 20 roků, 8 měsíců (Danko 1995), *M. daubentonii* – 28 roků (Červený & Bürger 1989c), *M. emarginatus* – 22 roků, 8 měsíců (Danko 1995). Věkové rekordy publikované Hanzalem & Jarským (2000) budou po doplnění uvedeny v další části práce. V populární knize Netopiere (Bernadovič, rok neuveden, pravděpodobně 2000) je zmínka o nálezu kroužkovaného jedince *M. myotis* stáří 33 roků, jedná se však o chybné určení druhu. Stejně jako v případě přeletu 1000 km u *N. noctula* (viz výše) bude tento omyl vysvětlen v diskusi.

Konkrétní data o přeletech a dosaženém věku netopýřů průběžně publikovali také (v abecedním pořadí) Bárta (1976, 1977, 1987), Červený (1982), Červený & Bürger (1989a, b), Danko & Mihók (1989), Húrka (1965, 1966, 1972a, 1973, 1986, 1989), Matoušek (1960), Nevrlý (1963, 1972, 1987), Palášthy (1988), Reiter et al. (1997) a další. Existují i zahraniční data týkající se území bývalého Československa (Topál 1956, Bauer & Steiner 1960, Krzanowski 1960), z nichž některá nebyla pojata do našich dřívějších souborných prací. Protože cílem naší práce je podat co nejúplnější přehled výsledků kroužkování, využili jsme při sestavování tabulek pro kapitulu Nové výsledky celou databázi Kroužkovací stanice včetně několika významných dat, která už byla (někdy neúplně) publikována.

Nové výsledky

Počet kroužkovanců, efektivnost kroužkování

Do konce roku 2000 bylo na území České republiky a Slovenska okroužkováno 89.108 netopýřů 23 druhů (tab. 1). Efektivnost kroužkování podle počtu zpětných nálezů je pro celý vzorek 14,1 %. Podle počtu znovu odchycených jedinců je to 9,7 %. Mezi jednotlivými druhy jsou značné rozdíly od *R. euryale* a *P. nathusii*, u kterých bylo získáno jen po pěti zpětných hlášeních, kdy u každého z těchto druhů bylo 5 jedinců chyceno dvakrát (1 % resp. 5,6 %), až po *M. daubentonii* s relativně největším počtem 26,8 % zpětných hlášení a *R. ferrumequinum* s relativně největším počtem 17,9 % znovu odchycených jedinců. Podle počtu okroužkovaných jedinců je na prvním místě *M. myotis*. Více než 1000 jedinců bylo dále označeno u těchto druhů v sestupném pořadí: *M. daubentonii*, *B. barbastellus*, *P. pipistrellus*, *P. auritus*, *R. hipposideros*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *N. noctula*, *M. mystacinus*, *P. austriacus*, *E. nilssonii*, *M. schreibersii*, *M. brandtii* a *M. blythii*. Méně než 1000 jedinců bylo označeno u těchto druhů, opět podle klesajícího počtu: *M. bechsteini*, *R. ferru-*

Tab. 1. Přehled počtu okroužkovaných netopýrů na území ČR a SR a všech zpětných hlášení v letech 1948–2000

Tab. 1. Survey of the number of bats banded on the territory of the Czech and Slovak Republics and of all recaptures, 1948–2000

Vysvětlivky / Explanations: pkn = počet kroužkovaných netopýrů / number of banded bats, pzh = počet zpětných hlášení / number of recaptures, pzoj = počet zpětně odchycených jedinců / number of recaptured individuals

druh / species	pkn	pzh	%	pzoj	%
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	762	163	21,39	136	17,85
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	6172	1115	18,07	851	13,79
<i>Rhinolophus euryale</i>	499	5	1,00	5	1,00
<i>Myotis mystacinus</i>	2493	135	5,42	95	3,81
<i>Myotis brandtii</i>	1334	143	10,72	107	8,02
<i>Myotis emarginatus</i>	3368	337	10,01	276	8,19
<i>Myotis nattereri</i>	3902	333	8,53	256	6,56
<i>Myotis bechsteinii</i>	885	47	5,31	31	3,50
<i>Myotis myotis</i>	24595	4253	17,29	3011	12,24
<i>Myotis blythii</i>	1102	158	14,34	122	11,07
<i>Myotis daubentonii</i>	9193	2463	26,79	1244	13,53
<i>Myotis dasycneme</i>	113	19	16,81	10	8,85
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> s. l.	7978	218	2,73	208	2,61
<i>Pipistrellus nathusii</i>	90	5	5,56	5	5,56
<i>Nyctalus leisleri</i>	192	12	6,25	9	4,69
<i>Nyctalus noctula</i>	3073	316	10,28	240	7,81
<i>Eptesicus nilssonii</i>	1723	220	12,77	148	8,59
<i>Eptesicus serotinus</i>	710	40	5,63	33	4,65
<i>Vespertilio murinus</i>	377	35	9,28	27	7,16
<i>Barbastella barbastellus</i>	8650	1515	17,51	973	11,25
<i>Plecotus auritus</i>	7919	662	8,36	518	6,54
<i>Plecotus austriacus</i>	2477	241	9,73	184	7,43
<i>Miniopterus schreibersii</i>	1501	117	7,79	111	7,40
celkem / total	89108	12552	14,08	8600	9,65

mequinum, *E. serotinus*, *R. euryale*, *V. murinus*, *N. leisleri*, *M. dasycneme* a *P. nathusii*. K tomu nutno dodat, že ke druhu *P. auritus* byly v počátečních letech řazeny i jedinci *P. austriacus* a ke druhu *M. mystacinus* jedinci druhu *M. brandtii* (viz např. Hanák 1969, 1971). Vzorek druhu *P. pipistrellus* nepochybně zahrnuje i jedince druhu *P. pygmaeus* (srv. Häussler et al. 2000).

Nejvyšší věk

Informace o rekordním stáří shrnují tab. 2 a 3. U druhů *R. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. blythii*, *M. daubentonii*, *P. pipistrellus*, *E. nilssonii*, *V. murinus*, *P. austriacus* a *B. barbastellus* se jedná o maximální stáří prokázané pro příslušný druh v celém areálu jeho rozšíření. Pokud považujeme údaje publikované o nejvyšším věku *M. daubentonii* v Anglii za sporné (Schober & Grimmberger 1998, tab. 2), je věk 37 roků a 1 měsíc, resp. podle pravděpodobného data narození 37 roků a 8 měsíců, zjištěný u druhu *M. myotis*, maximálním věkem doloženým u netopýrů v Evropě. Z palearktických netopýrů byl vyšší věk zjištěn jedině u *M. brandtii* na Střední Sibiři, a to 38 let (Khrítankov & Ovodov 2001, tab. 2).

Níže podáváme kompletní dokumentaci maximálního stáří, které bylo zjištěno u našich netopýrů a představuje evropský rekord. Jedná se většinou o netopýry kroužkované na území tehdejšího Československa, v jednom případě byl příslušný jedinec kroužkovaný v Maďarsku a jeho věk je

Tab. 2. Nejvyšší stáří zjištěné u netopýrů v ČR a SR ve srovnání s literárními údaji

Tab. 2. Maximum age recorded in the bats on the territory of the Czech and Slovak Republics in comparison with literary data

Vysvětlivky / Explanations: zs = zjištěné stáří / maximum age found, mms = max. možné stáří / potential maximum age, dpums = dosud publikované údaje o max. stáří / maximum age according to literature, y = roky / years, m = měsíce / months

druh / species	zs		mms		dpums		zdroj / source
	y	m	y	m	y	m	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	22	1	22	9	30	6	Caubere et al. (1984)
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	29	5	29	7	21	0	Harmata (1981)
<i>Rhinolophus euryale</i>	2	6	3	2	13	0	Crucitti (1976)
<i>Myotis mystacinus</i>	18	1	18	8	23	0	Hutson (1987)
<i>Myotis brandtii</i>	26	2	26	9	38	0	Khritankov & Ovodov (2001)
<i>Myotis emarginatus</i>	22	0	22	8	18	0	Spitzenberger & Bauer (1987)
<i>Myotis nattereri</i>	23	8	24	2	21	6	Ohlendorf (2002)
<i>Myotis bechsteinii</i>	14	8	15	2	21	0	Henze (1979)
<i>Myotis myotis</i>	37	1	37	8	28	0	Schober & Grimmberger (1989)
<i>Myotis blythii</i>	32	11	33	8	33	0	Arlettaz et al. (2002)
<i>Myotis daubentonii</i> †	27	11	28	0	28	0	Červený & Bürger (1989c)*
<i>Myotis dasycneme</i>	8	5	8	8	20	6	Masing (1989)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> s. l.	15	11	16	7	16	7	Hürka (1989)
<i>Pipistrellus nathusii</i> †	10	3	10	4	11	0	Haensel (1994)
<i>Nyctalus leisleri</i>	5	8	6	10	9	0	Panjutin (1970)
<i>Nyctalus noctula</i>	7	2	8	2	12	0	Rachmatulina (1992)
<i>Eptesicus nilssonii</i>	20	0	20	8	15	6	Masing (1989)
<i>Eptesicus serotinus</i>	18	2	19	3	21	0	Rachmatulina (1992)
<i>Vespertilio murinus</i>	14	6	14	8	12	0	Červený & Bürger (1989b)
<i>Barbastella barbastellus</i>	22	0	22	6	21	9	Abel (1970)
<i>Plecotus auritus</i>	18	1	19	2	30	0	Lehmann et al. (1992)
<i>Plecotus austriacus</i>	24	11	25	6	25	6	Hürka (1989)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	13	0	13	7	15	6	Aellen (1978)

* Richardson (1985) uvádí věk 32 let, McDonald & Barret (1993) 40 let, ale bez uvedení zdroje a bližších podrobností (pozn. přejata od Schobera & Grimmbergera 1998)

* Richardson (1985) mentioned the age of 32 years and McDonald & Barret (1993) 40 years but without any details (quoted after Schober & Grimmberger 1998)

† Údaj o minimálním možném stáří vyjadřuje v těchto případech reálný věk

† In these cases, potential maximum age is real

dokumentován retrapem na Slovensku. U druhů *M. daubentonii*, *P. pipistrellus* a *P. austriacus* byly tyto rekordy už publikovány, ale bez jakýchkoli podrobností, např. o místě a datu kroužkování a nálezů. U každého z jedenácti jedinců, kterých se to týká, je uveden: druh, číslo kroužku, pohlaví (f = samice, m = samec), stáří (a = adultní, s = subadultní, j = juvenilní), datum kroužkování, místo kroužkování, číslo kvadrátu podle mapovací sítě systému KFME (bližší Slavík 1971, Anděra & Hanzal 1995), jméno kroužkovatele, datum posledního odchyty, místo odchyty, číslo kvadrátu, jméno nálezce.

R. hipposideros, V 41148, f, a, 20. 7. 1971, Mačice, 6747, Červený, 29. 12. 2000, Malenice, 6849, Červený.

M. emarginatus, V 20378, m, 27. 2. 1969, Dubnické štoly, 7094, Palášthy, 13. 2. 1991, tamtéž, Danko.

M. nattereri, 45712, m, j, 9. 12. 1972, štola Loreta, 6645, Červený a Krátký, 20. 8. 1996, tamtéž, Červený.

M. myotis, Y 10229, m, a, 12. 2. 1961, Harmanecká jeskyně, 7179, Hanák a Gaisler, 28. 2. 1998, tamtéž, Bobáková.

M. blythii, BUD 6085, pohlaví neuvedeno, 9. 3. 1952, jeskyně Szoplaki Ördöglyuk v pohorí Piliš (Maďarsko), Topál, 15. 2. 1985, jeskyně Michňová priepasť u Tisovce, 7385, Kámen.

M. daubentonii, V 4556, m, j, 13. 8. 1958, Horažďovice, 6648, Hanák, 28. 6. 1986, dutina olše u Vlachova Březi, 6949, Červený.

P. pipistrellus, V 14012, m, s, 13. 2. 1964, Plzeň, 6246, Hůrka, 18. 1. 1980, tamtéž, Hůrka.

E. nilssonii, V 7154, m, 23. 2. 1978, štola Bílá Desná, 5257, Nevrlý, 20. 2. 1998, tamtéž, Jůža.

V. murinus, X 1952, m, 22. 8. 1985, Stodůlky, 6847, Červený, 20. 2. 2000, tamtéž, Červený.

P. austriacus, V 10329, f, a, 24. 1. 1963, sklep hradu Rabí, Hůrka, 6747, 26. 12. 1987, tamtéž, Červený.

B. barbastellus, V 11358, f, j, 17. 12. 1965, Jelení Vrchy, 7149, Hanák a Figala, 27. 12. 1987, štoly u Mořiny, 6051, Hanzal a Průcha.

V tab. 3 jsme shrnuli všechny doklady o věku vyšším než 10 let, které jsou zachyceny v databázi Kroužkovací stanice, i když v několika případech je časový interval mezi datem kroužkování a datem odchytu jen o několik dní víc než rovných deset let. Nebyly provedeny žádné přepočty na maximálně možné stáří vzhledem k době narození příslušného jedince. Z prostorových důvodů také neuvádíme lokality, ale lze je kdykoli dohledat podle čísel kroužků. Věk > 10 roků je doložen u těchto druhů: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. bechsteinii*, *M. myotis*, *M. blythii*, *M. daubentonii*, *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *E. nilssonii*, *E. serotinus*, *V. murinus*, *B. barbastellus*, *P. auritus*, *P. austriacus* a *M. schreibersii*. Z toho vyplývá, že jediné druhy z netopýrů kroužkováných u nás nebo kontrolovaných s cizími kroužky na našem území, u nichž doklad stáří > 10 let chybí, jsou stromoví netopýři rodu *Nyctalus* a dále *R. euryale* a *M. dasycneme*. Nejvíce dlouhověkých jedinců bylo doloženo u druhu *M. myotis*, a to 47 f, 41 m a 1 kus neznámého pohlaví. Těchto 89 jedinců představuje 0,4 % z počtu okroužkováných a 2,1 % z počtu znovu odchycených netopýrů tohoto druhu (srv. tab. 1 a 3).

Přelety

V této části formou tří tabulek shrnujeme významné přelety netopýrů v rámci bývalého Československa a všechny přelety přes státní hranice. Jsme si vědomi subjektivitu termínu “významné” přelety. Při rozhodování o tom, zda příslušné informace do tabulky (tab. 4) vložit či nikoli, jsme přihlíželi k rozdílu ve stupni migrality jednotlivých druhů (viz např. Strelkov 1969, Roer 1971, 1995) a k velikosti materiálu, který je k dispozici. U některých druhů (např. *R. euryale*) jsme do tabulky pro úplnost zařadili celkem nevýznamná data, naopak u druhů, kde je velký materiál (např. *R. hipposideros*, *M. myotis*) jsme většinu dat museli vynechat, jinak by byla tabulka neúměrně dlouhá. V textu však komentujeme poměrné zastoupení i těch přeletů, které se do tabulky nedostaly. Kromě druhů *E. nilssonii* a *P. auritus* délka žádného z přeletů netopýrů označených na území bývalého Československa, nebo netopýrů označených jinde a znovu odchycených v Československu, nepřevyšuje rekordní vzdálenost zjištěnou pro ten který druh v Evropě (srv. Schober & Grimmberger 1998). U řady druhů získaný materiál nicméně umožňuje formulovat závěry o stupni jejich migrality v našem prostoru a srovnat je s poznatky z jiných oblastí (viz Diskuse).

Přelety uvnitř hranic bývalého Československa

U druhu *R. ferrumequinum* je k dispozici jen pět dokladů o přeletech v rozpětí 5–60 km v rámci východního Slovenska (tab. 4). Všichni jedinci (4 m, 1 f) byli kroužkováni na zimovištích v jeskyních a retrapy dokládají jejich přesuny do letních úkrytů. U *R. hipposideros* jsou v tabulce uvedeny přelety do vzdálenosti 30 a více km. Celkem bylo zjištěno 242 přeletů, z toho < 10 km 124 (51,2 %), mezi 10,1–29 km 96 (39,7 %) a 30 a více km 22 (9,1 %). Pokud lze soudit podle dat kroužkování a opětných nálezů, dokládá z přeletů dlouhých 30 km a více 11 případů přesuny mezi zimovištěm a letním úkrytem, ostatní jsou většinou doklady o změně místa přezimování. Za zmínku stojí mimořádně dlouhý přelet samice, která změnila místo úkrytu letní kolonie do vzdálenosti 112 km. Časový

Tab. 3. Přehled všech nálezů netopýrů, u nichž byl prokázán věk vyšší než 10 let
 Tab. 3. Survey of all records of bats documenting an age of more than ten years
 Vysvětlivky / Explanations: po = poslední odchyt / last recapture, zs = zjištěné stáří / recorded age, p = pohlaví / sex, s = stáří / age, y = roky / years, m = měsíce / months

údaje o kroužkování / banding data			po		zs	
číslo / number	p	s	datum / date	datum / date	y	m
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						
Y13202	f	s	3. 3. 1964	23. 3. 1986	22	1
Y13200	m	a	3. 3. 1964	23. 3. 1986	22	1
Y13207	m	s	3. 3. 1964	21. 2. 1980	16	0
37040	f	s	6. 2. 1973	20. 4. 1986	13	2
30045	m	a	14. 2. 1969	25. 5. 1980	11	3
28467	m	a	14. 2. 1969	21. 2. 1980	11	0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>						
V41148	f	a	20. 7. 1971	29. 12. 2000	29	5
V7219	m		21. 2. 1960	15. 8. 1985	25	6
V1108	m	a	26. 1. 1958	16. 2. 1977	19	1
V820	m		8. 11. 1958	14. 7. 1976	17	8
N43460	m	a	2. 4. 1956	12. 12. 1970	14	8
V820	m		8. 11. 1958	2. 2. 1973	14	3
N6344	m	a	14. 2. 1949	17. 3. 1962	13	1
V1155	m	a	26. 1. 1958	18. 2. 1971	13	1
V1157	m	a	26. 1. 1958	18. 2. 1971	13	1
N44154	m		26. 10. 1956	15. 2. 1969	12	4
V8545	m	s	13. 11. 1959	24. 2. 1972	12	3
X959	m		4. 12. 1986	12. 2. 1999	12	2
V1347	m	j	8. 2. 1958	2. 2. 1970	12	0
50136	f	a	16. 2. 1977	16. 1. 1989	11	11
V2339	m	j	27. 1. 1959	8. 9. 1970	11	7
V10008	m		15. 2. 1960	2. 4. 1971	11	2
V24529	f		12. 12. 1970	8. 11. 1981	10	11
<i>Myotis mystacinus</i>						
V7185	m		2.2.1980	20. 2. 1998	18	1
16544	m		9.2.1972	19. 3. 1987	15	1
V652	f	a	17.11.1958	13. 2. 1971	12	3
V532	m	a	25.2.1958	13. 2. 1970	12	0
V524	m	a	4.4.1958	13. 2. 1970	11	10
42583	f		13.2.1971	13. 2. 1982	11	0
V10598	m		3.2.1963	7. 2. 1973	10	0
<i>Myotis brandtii</i>						
45284	m		7. 2. 1973	16. 4. 1999	26	2
43024	m		15. 12. 1970	25. 5. 1992	21	5
V5097	m		15. 2. 1968	4. 2. 1988	20	0
V4061	m		15. 2. 1968	4. 2. 1988	20	0
V5077	m		15. 2. 1968	4. 2. 1988	20	0
V5093	m		15. 2. 1968	19. 3. 1987	19	1
40001	m		13. 2. 1969	19. 3. 1987	18	1
16103	m		5. 2. 1970	4. 2. 1988	18	0
48892	f		18. 2. 1978	17. 2. 1995	17	0
V12380	m	a	10. 2. 1971	4. 2. 1988	17	0
V10576	m	a	3. 2. 1963	21. 2. 1979	16	1
V10581	m	a	3. 2. 1963	21. 2. 1979	16	1
43444	m		28. 2. 1972	7. 3. 1987	15	0
16819	m		7. 2. 1973	4. 2. 1988	15	0
16752	m		7. 2. 1973	4. 2. 1988	15	0

Tab. 3. pokračování
Tab. 3. continuation

údaje o kroužkování / banding data			po		zs	
číslo / number	p	s	datum / date	datum / date	y	m
<i>Myotis brandtii</i> (pokračování / continuation)						
16759	m		7. 2. 1973	4. 2. 1988	15	0
V10655	f	a	10. 5. 1963	24. 11. 1974	11	6
V12385	m		10. 2. 1971	15. 4. 1982	11	2
V44970	m	a	9. 2. 1972	15. 4. 1982	10	2
V10586	m	a	3. 2. 1963	9. 2. 1973	10	0
<i>Myotis emarginatus</i>						
V20378	m		27. 2. 1969	13. 2. 1991	22	0
40837	f	s	29. 12. 1984	10. 1. 1998	13	0
53988	m		3. 1. 1984	6. 1. 1996	12	0
N60919	f	a	16. 5. 1989	22. 7. 1999	10	2
V9155	f	a	14. 6. 1963	26. 6. 1973	10	0
T143623	f	a	19. 6. 1979	29. 6. 1989	10	0
<i>Myotis nattereri</i>						
45712	m	j	9. 12. 1972	20. 8. 1996	23	8
S75945	f	s	8. 7. 1978	19. 5. 1997	18	10
44058	m	a	29. 11. 1971	9. 2. 1986	14	2
32222	f	a	18. 10. 1974	10. 9. 1988	13	11
V7027	m		2. 12. 1964	18. 2. 1978	13	2
V12235	f		2. 6. 1969	6. 7. 1981	12	1
V12232	f	a	2. 6. 1969	6. 7. 1981	12	1
T291469	m	a	14. 9. 1988	19. 2. 2000	11	5
43588	m	s	13. 4. 1971	6. 7. 1981	10	3
<i>Myotis bechsteinii</i>						
53695	m		6. 1. 1984	4. 9. 1998	14	8
32238	f	a	11. 5. 1975	15. 8. 1987	12	3
<i>Myotis myotis</i>						
Y10229	m	a	12. 2. 1961	28. 2. 1998	37	1
Y8555	f	s	24. 1. 1963	1. 1. 1995	31	11
45701	m	a	9. 12. 1972	16. 2. 1997	24	2
Y11453	f	a	29. 9. 1972	31. 12. 1994	22	3
Y5504	f	s	28. 10. 1958	22. 10. 1980	22	0
S75921	f	a	10. 6. 1978	14. 1. 2000	21	7
45755	f	a	15. 2. 1973	15. 8. 1994	21	6
Y5504	f	s	28. 10. 1958	5. 4. 1980	21	5
Y437	m		10. 10. 1958	2. 2. 1980	21	4
Y4340	m	j	19. 8. 1958	1. 1. 1979	20	4
Y4742	f	j	3. 8. 1958	13. 7. 1978	19	11
Y13133	m	s	2. 3. 1964	24. 4. 1982	18	2
Y11448	f	s	18. 8. 1972	15. 9. 1990	18	1
V25022	m	a	27. 2. 1969	18. 2. 1987	18	0
V27055	m		18. 7. 1968	25. 1. 1986	17	6
V12056	f	a	26. 12. 1973	31. 12. 1990	17	0
V25345	f	a	8. 8. 1968	18. 6. 1985	16	10
27623	f	a	7. 8. 1970	10. 8. 1986	16	0
Y11020	f	a	10. 8. 1962	18. 7. 1978	15	11
91402	m	j	4. 9. 1982	26. 6. 1998	15	10
27392	m	j	22. 7. 1969	26. 3. 1984	14	8
27372	m	j	22. 7. 1969	26. 3. 1984	14	8
V27656			11. 8. 1970	15. 2. 1985	14	6

31171	f	s	4. 2. 1974	12. 3. 1988	14	1
X1880	m	j	20. 7. 1984	8. 8. 1998	14	1
V27758	f	a	14. 8. 1970	31. 8. 1984	14	1
34252	f	a	12. 2. 1975	27. 2. 1989	14	0
90501	m	a	14. 1. 1979	31. 12. 1992	13	11
33660	f	s	25. 1. 1972	9. 11. 1985	13	9
Y464	f	a	9. 1. 1958	23. 10. 1971	13	9
V27759	f		4. 12. 1970	31. 8. 1984	13	9
X1872	f	a	20. 7. 1984	25. 3. 1998	13	8
Y3708	f	a	21. 5. 1963	13. 9. 1976	13	4
37221	m		11. 12. 1984	10. 2. 1998	13	2
37222	m		11. 12. 1984	10. 2. 1998	13	2
Y2594	m	j	25. 2. 1958	13. 2. 1971	13	0
Y5986	f	a	17. 7. 1959	1. 7. 1972	12	11
X1111	m		4. 3. 1984	14. 2. 1997	12	11
Y1356	f	j	9. 8. 1958	21. 7. 1971	12	11
33519	m		15. 3. 1983	15. 2. 1996	12	11
Y7073	f	j	20. 8. 1958	20. 7. 1971	12	11
Y7013	f	j	20. 8. 1958	20. 7. 1971	12	11
Y8192	f	j	21. 8. 1959	9. 7. 1972	12	10
Y9193	f	a	18. 6. 1966	3. 2. 1979	12	7
X1860	m	j	20. 7. 1984	16. 2. 1997	12	7
X1879	f	j	20. 7. 1984	31. 12. 1996	12	5
X1880	m	j	20. 7. 1984	29. 12. 1996	12	5
41231	f	j	13. 8. 1977	31. 12. 1989	12	4
Y439	m		16. 10. 1958	13. 2. 1971	12	4
26837	f	a	14. 12. 1968	15. 2. 1981	12	2
Y1038	m	a	15. 2. 1958	18. 4. 1970	12	2
Y8127	f	a	5. 6. 1959	17. 7. 1971	12	1
Y7701	f	a	17. 5. 1965	11. 6. 1977	12	1
40488	m	s	15. 2. 1981	11. 2. 1993	12	0
38286	m	a	15. 2. 1979	29. 1. 1991	11	11
40143	f	s	3. 3. 1969	4. 2. 1981	11	11
V25058	m	s	11. 3. 1970	23. 1. 1982	11	10
V25056	m	j	11. 3. 1970	23. 1. 1982	11	10
Y31248	m	j	16. 7. 1970	15. 5. 1982	11	10
Y1368	f	s	9. 8. 1958	8. 5. 1970	11	9
X1876	f	j	20. 7. 1984	22. 2. 1996	11	7
X1972	m		15. 8. 1987	21. 1. 1999	11	5
38507	m		23. 10. 1982	27. 3. 1994	11	5
Y442	m		16. 10. 1958	13. 2. 1970	11	4
37221	m		11. 12. 1984	2. 4. 1996	11	4
34252	f	a	12. 2. 1975	27. 3. 1986	11	1
38390	m	a	6. 2. 1978	27. 2. 1989	11	1
Y1053	f	a	15. 2. 1958	25. 2. 1969	11	0
Y1055	m	j	15. 2. 1958	25. 2. 1969	11	0
Y200	f		27. 4. 1958	6. 4. 1969	10	11
Y9680	f	j	5. 9. 1962	8. 8. 1973	10	11
Y10670	f	j	23. 8. 1961	11. 7. 1972	10	10
Y10648	f	j	23. 8. 1961	11. 7. 1972	10	10
32290	f	j	25. 8. 1975	10. 5. 1986	10	8
Y5385	m	j	26. 8. 1958	15. 2. 1969	10	6
32877	f	a	31. 1. 1974	20. 7. 1984	10	5
Y12605	f		27. 1. 1968	10. 6. 1978	10	4
Y447	m	a	16. 10. 1958	15. 2. 1969	10	4
Y445	m	j	16. 10. 1958	15. 2. 1969	10	4
Y438	m		10. 10. 1958	23. 12. 1968	10	2
V41157	f	a	10. 5. 1974	19. 7. 1984	10	2

Tab. 3. pokračování
Tab. 3. continuation

údaje o kroužkování / banding data				po		z s	
číslo / number	p	s	datum / date	datum / date	y	m	
<i>Myotis myotis</i> (pokračování / continuation)							
Y13503	f		11. 6. 1965	30. 7. 1975	10	2	
91694	m	j	20. 7. 1984	4. 9. 1994	10	2	
45631	m	a	22. 6. 1974	20. 7. 1984	10	1	
Y30904	m		7. 12. 1969	30. 12. 1979	10	1	
43887	m	a	6. 12. 1972	27. 12. 1982	10	1	
M192022	m		24. 3. 1951	11. 4. 1961	10	1	
38289	f	s	15. 2. 1979	27. 2. 1989	10	0	
90713	f	a	10. 8. 1978	14. 8. 1988	10	0	
<i>Myotis blythii</i>							
Bud 6085			9. 3. 1952	18. 2. 1985	32	11	
V25075	m	j	18. 3. 1970	21. 2. 1990	19	11	
Y1858	m	j	21. 2. 1959	13. 2. 1973	14	0	
28739	m	s	11. 2. 1971	4. 3. 1983	12	1	
Y1864	f	j	21. 2. 1959	2. 2. 1970	10	11	
Y1013	m		8. 2. 1958	20. 2. 1968	10	0	
<i>Myotis daubentonii</i>							
V4556	m	j	13. 8. 1958	28. 6. 1986	27	11	
48808	m		15. 2. 1976	20. 2. 1998	22	0	
43245	m		14. 1. 1971	24. 2. 1990	19	1	
V7161	f		2. 2. 1980	24. 2. 1999	19	1	
T142340	f		5. 6. 1979	21. 3. 1998	18	9	
Z25133	m	a	5. 6. 1984	7. 10. 2002	18	4	
V7026	f		2. 12. 1964	14. 2. 1981	16	2	
38595	m		4. 12. 1982	15. 4. 1996	13	4	
24623	f	j	31. 7. 1968	27. 7. 1981	13	0	
38574	m		20. 11. 1982	15. 2. 1995	12	3	
38596	f		4. 12. 1982	15. 2. 1995	12	2	
Y561	m		18. 12. 1982	17. 2. 1995	12	2	
38580	m		20. 11. 1982	21. 11. 1994	12	0	
V600	m	a	22. 9. 1958	13. 2. 1970	11	5	
V611	m		10. 10. 1958	13. 2. 1970	11	4	
V44915	f		13. 12. 1971	27. 12. 1982	11	0	
42586	f		13. 2. 1971	13. 2. 1982	11	0	
V5293	f	j	26. 7. 1977	8. 6. 1988	10	10	
Y6136	f		25. 9. 1982	6. 1. 1993	10	3	
Y574	f		28. 12. 1982	17. 3. 1993	10	3	
41810	f	a	25. 7. 1970	26. 8. 1980	10	1	
V41105	m	a	7. 7. 1971	1. 8. 1981	10	1	
Y564	m		18. 12. 1982	6. 1. 1993	10	1	
V44915	f		13. 12. 1971	30. 12. 1981	10	1	
41873	m	a	25. 7. 1970	6. 8. 1980	10	0	
V7098	m		15. 2. 1969	17. 2. 1979	10	0	
V7102	m		15. 2. 1969	17. 2. 1979	10	0	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> s. l.							
V14012	m	s	13. 2. 1964	18. 1. 1980	15	11	
T233664	f	a	9. 6. 1985	15. 6. 1996	11	0	
V6261	m		10. 8. 1959	5. 2. 1970	10	6	
V3272	m		30. 1. 1959	27. 2. 1969	10	1	

<i>Pipistrellus nathusii</i>						
F197828	f	s	20. 8. 1989	14. 11. 1999	10	3
<i>Eptesicus nilssonii</i>						
V7154	m		23. 2. 1978	20. 2. 1998	20	0
41549	m		27. 2. 1975	11. 2. 1994	18	11
41556	m		27. 2. 1975	11. 2. 1994	18	11
40002	m	a	13. 8. 1977	12. 4. 1995	17	8
40076	f	a	4. 9. 1979	15. 3. 1994	14	6
24485	f	s	7. 2. 1976	4. 3. 1989	13	1
X5833	m		5. 9. 1987	20. 2. 2000	12	5
41549	m		27. 2. 1975	19. 2. 1987	12	0
T537682	m		28. 8. 1988	24. 10. 1999	11	2
<i>Eptesicus serotinus</i>						
Y5285	f	a	8. 8. 1958	5. 10. 1976	18	2
49347	m	a	9. 3. 1975	30. 11. 1985	10	9
<i>Vespertilio murinus</i>						
X1952	m		22. 8. 1985	20. 2. 2000	14	6
41266	f	s	18. 9. 1977	15. 5. 1990	12	8
X2070	m	a	16. 5. 1986	28. 12. 1998	12	7
32246	m	s	19. 8. 1975	16. 5. 1986	10	9
<i>Barbastella barbastellus</i>						
Y11358		j	17. 12. 1965	27. 12. 1987	22	0
V21525	m		23. 1. 1968	9. 2. 1986	18	1
53570	m	a	28. 8. 1982	7. 2. 1999	16	5
53570	m	a	28. 8. 1982	1. 10. 1998	16	1
V23562	m		3. 2. 1970	14. 2. 1986	16	0
43904	m		22. 2. 1971	19. 2. 1987	16	0
40229	m		22. 8. 1981	28. 12. 1995	14	4
53588	m		18. 12. 1982	17. 12. 1996	14	0
43905	m		22. 2. 1971	15. 2. 1985	14	0
V12041	m	a	7. 2. 1970	28. 1. 1984	14	0
53570	m	a	28. 8. 1982	5. 3. 1996	13	6
V22555	m		29. 12. 1967	15. 2. 1981	13	2
24225	m		9. 2. 1974	7. 3. 1987	13	1
V3636	m		10. 2. 1959	11. 2. 1972	13	0
Y11835	m		10. 2. 1975	13. 1. 1988	12	11
40229	m		22. 8. 1981	9. 2. 1994	12	5
V4733	m		22. 12. 1958	25. 2. 1971	12	2
23633	m		24. 2. 1973	9. 2. 1985	11	11
40177	m		3. 3. 1969	4. 2. 1981	11	11
33020	m		6. 1. 1971	9. 11. 1982	11	10
44305	m		22. 2. 1971	4. 3. 1982	11	0
V12641	f		29. 1. 1970	30. 1. 1981	11	0
V21423	m		14. 2. 1967	28. 1. 1978	10	11
M267928	m	a	31. 1. 1956	28. 12. 1966	10	11
51507	m		25. 2. 1977	27. 12. 1987	10	10
15092	m		27. 2. 1978	30. 11. 1988	10	9
41513d	m		24. 2. 1972	9. 11. 1982	10	8
40228	m	j	22. 8. 1981	2. 2. 1992	10	5
42126	m		4. 12. 1970	7. 2. 1981	10	2
43020	m		15. 12. 1970	7. 2. 1981	10	2
43017	m		15. 12. 1970	7. 2. 1981	10	2
V22592	m		6. 1. 1968	19. 2. 1978	10	2
42994	f		5. 1. 1971	11. 2. 1981	10	1
32747	f		5. 1. 1971	11. 2. 1981	10	1

Tab. 3. pokračování
Tab. 3. continuation

údaje o kroužkování / banding data			po		zs	
číslo / number	p	s	datum / date	datum / date	y	m
<i>Barbastella barbastellus</i> (pokračování / continuation)						
42997	m		5. 1. 1971	11. 2. 1981	10	1
V20029	m		5. 1. 1967	15. 1. 1977	10	0
V20047	m		5. 1. 1967	15. 1. 1977	10	0
<i>Plecotus auritus</i>						
Y11414	m	a	8. 8. 1972	30. 8. 1990	18	1
S75885	f	a	14. 11. 1978	15. 9. 1996	17	10
46272	m		16. 11. 1980	10. 2. 1996	15	3
46401	f	a	26. 1. 1972	14. 1. 1986	14	0
47781	m		9. 1. 1975	18. 4. 1987	12	3
V4317	m	a	15. 1. 1959	10. 3. 1971	12	2
T522848	m		25. 7. 1987	15. 2. 1999	11	7
38502	f		9. 10. 1982	24. 2. 1994	11	4
47146	f		16. 7. 1973	9. 5. 1984	10	10
46401	f	a	26. 1. 1972	4. 3. 1982	10	1
<i>Plecotus austriacus</i>						
V10329	f	a	24. 1. 1963	26. 12. 1987	24	11
V5031	m		11. 1. 1967	12. 9. 1984	17	8
28256	f		20. 1. 1969	12. 9. 1984	15	8
N42514	m		4. 12. 1955	25. 1. 1970	14	2
44881	m	a	19. 1. 1972	2. 7. 1983	11	5
N43710	f	j	1. 12. 1956	9. 12. 1967	11	0
51260	m		24. 2. 1977	26. 2. 1988	11	0
N41767	f	a	12. 3. 1955	9. 1. 1966	10	10
<i>Miniopterus schreibersii</i>						
V252	f		5. 2. 1958	11. 2. 1971	13	0

interval mezi kroužkováním a retrapem je však 5 let, takže přestěhování (ze severní na jižní Moravu) bylo zřejmě postupné. Jediné dva doklady přeletů *R. euryale* (2 m) dokládají změnu jeskyní na území Slovenského krasu, přičemž jedna jeskyně sloužila jako zimoviště a druhá jako letní úkryt.

U druhu *M. mystacinus* bylo zjištěno 9 přeletů, z toho < 10 km 2 (22,2 %), mezi 10,1–20 km 4 (44,4 %), a > 20 km 3 (33,3 %). Z hlediska vzdálenosti (165 km) je pozoruhodný přelet samce ze zimoviště v Jizerských horách ještě v tomtéž roce jihovýchodním směrem na Moravu, kde byl zastížen asi v přechodném úkrytu. Přesun samice ze zimoviště do blízkého letního úkrytu (možná reprodukční kolonie) byl zjištěn v jižních Čechách. Ostatní přelety se patrně týkají změny zimoviště. U *M. brandtii* byly získány dva doklady o přesunech, z nichž jeden je ale jen do vzdálenosti 200 m mezi dvěma jeskyněmi a nebyl do tabulky zařazen. Druhý se týká samice, která přeletěla z letního úkrytu na zimoviště 21 km daleko. U *M. emarginatus* máme 24 doklady o přeletech, z toho 5 (20,8 %) do 10 km, 11 (45,8 %) mezi 10,1–20 km a 8 (33,3 %) > 20 km. Dobře jsou doloženy přesuny mezi zimovištěm v jeskyni Na Turoldu a úkryty letní kolonie v Lednici a okolí do vzdálenosti 12 km (6 f), jakož i mezi zimovištěm v jeskyni Býčí skála a letní kolonií v Náměšti n. Oslavou, 43 km (1 f). Jiná samice odchycená na lovišti v Soutěsce, Pavlovské vrchy, do sítě, byla kontrolována v letní kolonii na půdě Rybnického zámečku. Ostatní přelety jedinců obou pohlaví mohou znamenat změnu úkrytů téhož typu včetně přechodných. Také nejdelší přelet 91 km (1 m) lze nejspíše považovat za změnu přechodného úkrytu, navíc v dlouhém časovém intervalu. U *M. nattereri* je 17 dokladů

Tab. 4. Přelety netopýrů v rámci ČR a SR

Tab. 4. Bat movements within the territories of the Czech and Slovak Republics

Vysvětlivky / Explanations: up = údaje o přeletu / movement data, p = pohlaví / sex, N, E = souřadnice / coordinates, d = datum / date, km = vzdálenost / distance (km), a = azimut / azimuth (°), s = směr / direction, j. = jeskyně / cave, š. = štola / gallery, p. = půda / attic

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data			údaje o odchytu / recapture data			up				
		lokality / site	N	E	d	lokality / site	N	E	d	km	a	s
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>												
30045	m	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Kašov, Zempl. v.	48,49	21,74	25. 5. 1980	60	111	ESE
30031	m	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Skároš u Kosic	48,59	21,38	23. 4. 1969	31	110	ESE
30218	f	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Gelnica, Turzov. jezero	48,85	20,93	30. 8. 1971	19	350	N
Z719828	m	Dlhá Ves, j. Liščia diera	48,49	20,44	6. 10. 1993	Silická Jablonica	48,56	20,61	20. 6. 1995	14	58	ENE
30286	m	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Poproč, Revúca	48,73	20,98	15. 9. 1977	5	3	N
<i>Rhinolophus hipposideros</i>												
V2074	f	Buchlov, půda hradu	49,11	17,32	18. 8. 1958	Vranov n. D., p. zámku	48,90	15,81	11. 7. 1963	112	259	WSW
N207232	f	Dubník, Slán. v., štoly	48,91	21,46	22. 2. 1986	Kacerovce u Košic	48,72	20,35	30. 1. 1987	84	256	WSW
V3244	m	Nová Ves, š. Franz-Franz	49,99	17,27	30. 1. 1959	Blansko u Brna	49,36	16,65	9. 5. 1961	83	213	SSW
V1700	m	Sloup, Sloupsko-šošůvské j.	49,41	16,74	17. 2. 1958	Olšovec u Hranic, š.	49,59	17,71	22. 9. 1961	73	74	ENE
V2129	f	Křtiny u Brna, půda kostela	49,30	16,75	13. 10. 1958	Bystřice pod Hostýnem	49,40	17,67	14. 4. 1967	68	80	E
V7219	m	Vranov nad Dyjí, sklep hradu	48,90	15,81	21. 2. 1960	Klentnice u Mikulova	48,85	16,65	15. 8. 1985	61	95	E
V1108	m	Rudice, j. Rudické propadání	49,34	16,73	26. 1. 1958	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	16. 2. 1977	60	186	S
V1155	m	Rudice, j. Rudické propadání	49,34	16,73	26. 1. 1958	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	18. 2. 1971	60	186	S
V1157	m	Rudice, j. Rudické propadání	49,34	16,73	26. 1. 1958	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	18. 2. 1971	60	186	S
V6668	f	Tisovec, jeskyně Michňová	48,68	19,94	16. 2. 1961	Luboriečka u Lučence	48,26	19,53	12. 5. 1963	56	214	SSW
V1939	m	Javoříčko, Javoříčské jeskyně	49,67	16,91	26. 9. 1958	Habrovany u Vyškova	49,23	16,88	30. 3. 1959	49	183	S
V1618	f	Javoříčko, Javoříčské jeskyně	49,67	16,91	11. 2. 1958	Ochoz, Ochozská j.	49,25	16,73	16. 3. 1966	48	196	SSW
V3804	m	Adamov, jeskyně Býčí skála	49,30	16,73	22. 2. 1959	Mistřín u Kyjova	48,97	17,08		45	145	SE
V1159	f	Rudice, j. Rudické propadání	49,34	16,73	26. 1. 1958	Bouzov, půda zámku	49,70	16,89	3. 7. 1964	42	16	NNE
N234280	f	Dubník, Slán. v., š. M. Šimonka	48,91	21,46	14. 3. 1987	Skároš u Košic	48,59	21,38	7. 6. 1988	36	190	S
V9107	f	Moravský Krumlov, půda zámku	49,04	16,31	22. 5. 1963	Květnice u Tišnova, š.	49,36	16,42	29. 9. 1963	36	13	NNE
N2977	m	Adamov, jeskyně Býčí skála	49,30	16,73	15. 1. 1949	Židlochovice	49,04	16,62	26. 5. 1949	31	195	SSW
M946712		Ozdín u Lučence	48,47	19,68	15. 6. 1982	Tisovec, j. Michňová	48,68	19,94	28. 12. 1982	30	39	NE
N41278	f	Tisovec, jeskyně Michňová	48,68	19,94	3. 3. 1955	Ozdín u Lučence	48,47	19,68	2. 8. 1961	30	220	SW
N94679	f	Ozdín u Lučence	48,47	19,68	15. 6. 1982	Tisovec, j. Michňová	48,68	19,94	5. 2. 1988	30	39	NE
V6682	m	Tisovec, jeskyně Michňová	48,68	19,94	16. 2. 1961	Ozdín u Lučence	48,47	19,68	11. 7. 1962	30	220	SW
V6683	f	Tisovec, jeskyně Michňová	48,68	19,94	16. 2. 1961	Ozdín u Lučence	48,47	19,68	11. 7. 1962	30	220	SW
<i>Rhinolophus euryale</i>												
V11402	m	Ardovo u Plešivce, Ardovská j.	48,53	20,42	19. 2. 1968	Dlhá Ves, j. Liščia diera	48,49	20,44	13. 8. 1970	5	163	SSE
V11404	m	Ardovo u Plešivce, Ardovská j.	48,53	20,42	19. 2. 1968	Dlhá Ves, j. Liščia diera	48,49	20,44	13. 8. 1970	5	163	SSE

Tab. 4. pokračování

Tab. 4. continuation

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data				údaje o odchytu / recapture data				up		
		lokality / site	N	E	d	lokality / site	N	E	d	km	a	s
<i>Myotis mystacinus</i>												
V544	m	Marián. Hora (JN), Bílá Desná, š.	50,77	15,29	25. 2. 1958	Letovice u Boskovic	49,55	16,58	16. 10. 1958	165	145	SE
V514	f	Marián. Hora (JN), Bílá Desná, š.	50,77	15,29	25. 2. 1958	Velký Valtínov (CL)	50,75	14,74		38	266	W
V10634	m	Křivoklát, sklep hradu	50,04	13,88	23. 3. 1962	Srbsko u Ber., Kozel, š.	49,94	14,14	16. 11. 1962	22	120	ESE
V524	m	Nové Město pod Smrkem, štola	50,93	15,24	4. 4. 1958	M. Hora, Bílá Desná, š.	50,77	15,29	2. 4. 1959	17	169	S
V625	f	Marián. Hora (JN), Bílá Desná, š.	50,77	15,29	26. 10. 1958	Nové Město p. S., štola	50,93	15,24	11. 9. 1960	17	349	N
x20474	m	Světla p. Ješť., j. Velká Basa	50,71	14,99	15. 8. 1997	Jitrava (LB), Západní j.	50,79	14,86	19. 1. 2000	13	314	NW
X6762		Hostice u Šumperka, Jizbáň	50,00	16,89	17. 9. 1988	Zábřeh na Moravě	49,88	16,88	5. 10. 1988	12	183	S
52532	m	Hora sv. Kateřiny (MO), štola	50,60	13,43	26. 12. 1978	Janov u Litvínova, š.	50,59	13,56	26. 12. 1978	9	102	ESE
53593	f	Kašperské Hory, Amáliino údolí	49,15	13,57	30. 12. 1982	Zadov u Stach, okenice	49,08	13,63	15. 7. 1990	9	148	SSE
<i>Myotis brandtii</i>												
V10655	f	Žinkovy u Blovic, půda zámku	49,49	13,49	10. 5. 1963	Týnec u Kl., š. Loreta	49,36	13,28	24. 11. 1974	21	227	SW
<i>Myotis emarginatus</i>												
X6751	m	Hostice u Šumperka, Jizbáň	50,00	16,89	17. 9. 1988	Brno, věž kostela	49,20	16,61	21. 2. 1994	91	193	SSW
T339721	f	Brněnec u Svitav, j. Čertovy díry	49,63	16,52	29. 8. 1985	Náměšť n. O., p. zámku	49,21	16,16	16. 7. 1992	54	210	SSW
T745460	f	Vilémovice u Blanska, Kateřin. j.	49,36	16,75	30. 8. 1994	Náměšť n. O., p. zámku	49,21	16,16	22. 8. 2002	46	248	WSW
V6954	f	Adamov, jeskyně Býčí skála	49,30	16,73	17. 3. 1962	Náměšť n. O., p. zámku	49,21	16,16	6. 7. 1966	43	256	WSW
V24005	m	Velké Losiny, půda lázní	50,04	17,06	15. 7. 1969	Paseka u Šternberka	49,80	17,21	20. 10. 1969	29	157	SSE
V21116	m	Úsov, půda domu	49,80	17,01	15. 7. 1966	Olomouc	49,60	17,27	16. 7. 1966	29	141	SE
V23986	f	Velké Losiny, půda zámku	50,04	17,06	15. 7. 1969	Drozd. Pila, Zábřeh	49,90	16,76	10. 6. 1970	26	234	SW
V22921	f	Velké Losiny, půda zámku	50,04	17,06	28. 6. 1967	Hněvkov u Šumperka	49,87	16,82	15. 5. 1970	26	221	SW
52796	f	Vlkoš u Přerova, půda domu	49,38	17,42	10. 7. 1998	Chvalčov, j. v Smrduté	49,39	17,72	2. 9. 2000	17	86	E
X4877	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	10. 2. 1987	Hostice u Šump, Jizbáň	50,00	16,89	11. 7. 1987	17	120	ESE
X6887	f	Pavlov u Mikulova, Soutěska	48,85	16,65	18. 5. 1992	Lednice, Rybníční z., p.	48,80	16,80	22. 7. 1999	13	113	ESE
16038	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	2. 2. 1970	Lednice, půda zámku	48,80	16,80	5. 6. 1970	12	94	E
16346	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	18. 2. 1971	Lednice, půda zámku	48,80	16,80	28. 6. 1977	12	94	E
16592	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	10. 2. 1972	Lednice, půda zámku	48,80	16,80	14. 6. 1972	12	94	E
50141	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	16. 2. 1977	Lednice, Rybníční z., p.	48,80	16,80	9. 7. 1982	12	94	E
50141	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	16. 2. 1977	Lednice, půda zámku	48,80	16,80	28. 6. 1977	12	94	E
M393697	f	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	11. 4. 1993	Lednice, Rybníční z.	48,80	16,80	22. 7. 1999	12	94	E
41039	f	Ruské Pečky u Prešova	48,90	21,19	22. 7. 1971	Kojatická Dolina u Preš.	49,00	21,13	29. 6. 1972	11	338	NNW
N50169	f	Ochoz u Brna, Ochozská j.	49,25	16,73	3. 12. 1957	Brno, půda domu	49,20	16,61	4. 6. 1958	11	235	SW
V23731	f	Oskava u Šumperka, půda jeslí	49,89	17,14	26. 6. 1968	Dlouhomilov u Šump.	49,91	16,99	24. 3. 1971	10	280	W
42041	m	Velké Losiny, půda zámku	50,04	17,06	25. 7. 1970	Temenice u Šump., skl.	49,98	16,95	24. 10. 1970	10	228	SW

Myotis nattereri

43588	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	13. 4. 1971	Oselce u Horažďovic	49,44	13,68	6. 7. 1981	34	14	NNE
44058	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	29. 11. 1971	Oselce u Horažďovic	49,44	13,68	6. 7. 1981	34	14	NNE
V41114	f	Volence u Strakonice, p. kostela	49,25	13,76	9. 7. 1971	Sušice, věž kostela	49,23	13,52	22. 6. 1974	17	262	W
43508	m	Nečtiny u Toužimi, sklep hradu	49,98	13,17	16. 2. 1971	Daňkov, hrad Gutštejn	49,86	13,01	30. 10. 1973	17	220	SW
T291469	m	Hosín u Č. Budějovic, štoly	49,04	14,48	14. 9. 1988	Jamně u Č. Bud., štola	48,91	14,40	19. 2. 2000	16	200	SSW
19851	m	Čížov u Znojma, Ledové sluje	48,88	15,87	8. 10. 1992	Chvalatice u Znojma	48,95	15,75	10. 9. 1993	12	311	NW
S75945	f	Sušice, věž kostela	49,23	13,52	8. 7. 1978	K. Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	16. 3. 1987	10	162	SSE
X6813	m	Pavlov u Mikulova, Soutěska	48,88	16,67	9. 9. 1991	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	17. 1. 1995	8	199	SSW
Y11430	m	Strážov u Klatov, půda kostela	49,31	13,25	10. 8. 1972	Týnec u Klat., š.Loreta	49,36	13,28	6. 8. 1977	6	24	NNE
Y11437	m	Týnec u Klatov, štola Loreta	49,36	13,28	10. 8. 1972	Strážov, p. kostela	49,31	13,25	22. 6. 1974	6	204	SSW
44058	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	29. 11. 1971	Annín, okr. Klatovy	49,18	13,52	9. 2. 1986	5	313	NW
V41139	f	Běšiny u Strážova, p. kostela	49,30	13,30	10. 5. 1974	Strážov u Klat., p. kost.	49,31	13,25	22. 6. 1974	4	277	W
V41142	f	Běšiny u Strážova, p. kostela	49,30	13,30	10. 5. 1974	Strážov u Klat., p. kost.	49,31	13,25	22. 6. 1974	4	277	W
V41151	f	Běšiny u Strážova, p. kostela	49,30	13,30	10. 5. 1974	Strážov u Klat., p. kost.	49,31	13,25	22. 6. 1974	4	277	W
41772	m	Jílové u Prahy, štola	49,89	14,50	22. 2. 1971	Luka p. M., š. Barbora	49,87	14,47	24. 2. 1972	3	223	SW
T142206	m	Volšovy u Klatov, zámek	49,22	13,49	13. 7. 1979	Sušice, věž	49,23	13,52	9. 2. 1980	3	51	NE
41502	m	Sušice, půda kostela	49,23	13,52	23. 7. 1977	Červ. Dvorce u Klatov	49,22	13,51	18. 9. 1977	2	211	SSW

Myotis myotis

Y1317	f	Rájec-Jestřebí (BK), p. kostela	49,40	16,64	9. 8. 1958	Nižná Myšla u Košic	48,63	21,36	19. 10. 1965	355	102	ESE
Y1327	f	Rájec-Jestřebí (BK), p. kostela	49,40	16,64	9. 8. 1958	Radnice u Rokycan, p.	49,86	13,61	5. 5. 1966	224	284	WNW
Y1356	f	Rájec-Jestřebí (BK), p. kostela	49,40	16,64	9. 8. 1958	Křivoklát, věž hradu	50,04	13,88	21. 7. 1971	211	291	WNW
Y8803	m	Čížov u Znojma, Ledové sluje	48,88	15,87	15. 8. 1993	Lipová-Láz., j. Rasovna	50,23	17,16	11. 2. 1996	176	31	NNE
Y1895	f	Adamov, jeskyně Býčí skála	49,30	16,73	14. 3. 1959	Rataje n. S., p. zámku	49,84	14,97	17. 7. 1959	140	296	WNW
Y10973	f	Marián. Hora (JN), Bílá Desná, š.	50,77	15,29	13. 2. 1962	Hanušovice, p. kostela	50,08	16,93	27. 4. 1968	140	123	ESE
Y14444	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	14. 2. 1968	Poradie, okr. Senica	48,78	17,61	19. 4. 1970	132	255	WSW
Y10600	m	Třeboň, půda kostela	49,00	14,77	16. 7. 1961	Křivoklát, půda hradu	50,04	13,88	18. 7. 1970	132	331	NNW
28537	m	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	6. 2. 1970	Jasov, Jasovská j.	48,68	20,98	8. 2. 1973	127	110	ESE
28540	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	6. 2. 1970	Jasov, Jasovská j.	48,68	20,98	8. 2. 1973	127	110	ESE
31922	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	9. 2. 1971	Jasov, Jasovská j.	48,68	20,98	8. 2. 1973	127	110	ESE
31951	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	9. 2. 1971	Jasov, Jasovská j.	48,68	20,98	8. 2. 1973	127	110	ESE
32861	f	Hracholusky u Prachatic, půda	49,06	14,09	1. 8. 1972	Manětín u Plas, půda	49,99	13,24	21. 3. 1978	121	330	NNW
M294421	f	Ledeč n. S., starý komín zámku	49,70	15,28	19. 8. 1957	M. Hora, Bílá Desná, š.	50,77	15,29	24. 2. 1958	120	0	N
Y5653	m	Rataje nad Sázavou, p. zámku	49,84	14,97	22. 8. 1958	Květnice u Tišnova, š.	49,36	16,42	8. 4. 1959	118	117	ESE
Y4159	f	Rataje nad Sázavou, p. zámku	49,84	14,97	22. 8. 1958	Brněnec u Svitav, j.	49,63	16,52	16. 3. 1959	114	101	ESE
M27541	f	Srbsko u Berouna, štoly	49,94	14,14	1. 12. 1957	Třeboň, půda kostela	49,00	14,77	7. 7. 1958	113	156	SSE
Y33745	f	Dolní Hbity u Příbrami, p. kostela	49,66	14,17	29. 5. 1971	Březová u K. Varů	50,20	12,87	20. 9. 1971	111	304	WNW
Y4340	m	Chlaba u Štúrova, půda kostela	47,83	18,83	19. 8. 1958	D. Harmanec, Harm. j.	48,81	19,06	26. 1. 1978	110	9	N
Y11291	f	Semily, půda zámku	50,61	15,34	27. 7. 1961	Mořina, V. Amerika, š.	49,95	14,21	6. 4. 1969	108	228	SW
Y30975	f	Vrané nad Vltavou, půda kostela	49,94	14,38	5. 7. 1970	Annín, okr. Klatovy	49,18	13,52	21. 2. 1976	105	217	SW
X1284	f	Brumov u Val. Klobouků, půda	49,09	18,03	3. 8. 1988	Brno, Nové Sady	49,20	16,61	4. 1. 1992	104	277	W

Tab. 4. pokračování
Tab. 4. continuation

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data				údaje o odchytu / recapture data				d	km	up	a	s
		lokalita / site	N	E	d	lokalita / site	N	E	d					
<i>Myotis myotis</i> (pokračování / continuation)														
Y7623	f	Velké Leváre, půda zámku	48,50	17,00	17. 5. 1965	Sloup, Sl.-šošůvské j.	49,41	16,74	18. 1. 1966	103	349	N		
Y2888	f	Dolný Harmanec, Harmanecká j.	48,81	19,06	12. 2. 1958	Růžďka u Vsetína, věž	49,39	18,00	2. 7. 1958	101	311	NW		
36817	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	15. 2. 1983	Naloučany u Třeboně	49,24	16,14	16. 5. 1984	101	203	SSW		
<i>Myotis blythii</i>														
28845	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	9. 2. 1971	Chlaba u Štúrova, p. k.	47,83	18,83	18. 7. 1974	145	196	SSW		
30282	f	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Lisková u Ruž., Lisk. j.	49,09	19,35	4. 2. 1970	127	291	WNW		
30298	f	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	14. 2. 1969	Lisková u Ruž., Lisk. j.	49,09	19,35	4. 2. 1970	127	291	WNW		
31934	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	9. 2. 1971	Jasov, Jasovská j.	48,68	20,98	8. 2. 1973	127	110	ESE		
28860	m	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	11. 2. 1969	Topolčany, polesí Zlávy	48,56	18,17	11. 4. 1972	105	236	SW		
Y1854	f	Blansko, Macocha, Erichova j.	49,36	16,75	10. 2. 1959	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	20. 2. 1968	62	187	S		
Y1858	m	Mikulov, jeskyně Na Turoldu	48,81	16,64	21. 2. 1959	Blansko, Kateřinská j.	49,36	16,75	13. 2. 1973	62	7	N		
28386	m	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	6. 2. 1970	D. Harmanec, Harm. j.	48,81	19,06	9. 2. 1971	38	215	SW		
28393	f	Lisková u Ružom., Liskovská j.	49,09	19,35	6. 2. 1970	D. Harmanec, Harm. j.	48,81	19,06	12. 2. 1971	38	215	SW		
28800	m	Dolný Harmanec, Harmanecká j.	48,81	19,06	12. 2. 1971	Lisková u Ruž., Lisk. j.	49,09	19,35	8. 2. 1973	38	35	NE		
Z644075	f	Jasenov u Humenného, štola	48,90	21,90	16. 2. 1985	Dubník, Libanka, š.	48,91	21,46	28. 2. 1987	32	271	W		
Y10149	m	Ochoz u Brna, j. Netopýrka	49,25	16,73	20. 2. 1977	Blansko, Kateřinská j.	49,36	16,75	6. 2. 1978	12	4	N		
<i>Myotis daubentonii</i>														
V4508	f	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	13. 8. 1958	Čičovice u T. Újezda, š.	50,15	14,24	20. 12. 1964	100	22	NNE		
32212	m	Peklo u Hartmanic, sklep	49,17	13,44	28. 9. 1974	Horusice (TA), Ruda	49,16	14,67	27. 7. 1978	90	90	E		
V8502	m	Jílové u Prahy, štoly	49,89	14,50	13. 11. 1959	Dolní Zálezly (UL)	50,60	14,05	23. 4. 1967	85	338	NNW		
V12085	f	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	3. 6. 1969	Horusice (TA), Ruda	49,16	14,67	23. 8. 1974	72	104	ESE		
V12888	f	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	2. 6. 1970	Třímány, Radnice	49,94	13,61	8. 8. 1970	69	354	N		
24643	m	Horusice (TA), Ruda, vápenka	49,16	14,67	31. 7. 1968	Stěžov u Milína (PB)	49,63	14,04	14. 5. 1975	69	319	NW		
V103	m	Karlštejn, sklep hradu	49,94	14,19	15. 3. 1958	Tchořovice u Bl., kanál	49,44	13,81	30. 7. 1961	62	206	SSW		
X10518	f	Sloup, Sloupsko-šošůvské j.	49,41	16,74	14. 4. 1993	Mutěnice, okr. Hodonín	48,90	17,03	23. 4. 1995	60	159	SSE		
53331	f	Mělnice u Domažlic	49,60	12,81	6. 2. 1980	Olešná u Plzně	49,64	13,52	4. 8. 1983	51	84	E		
V13396	m	Třisov u Českého Krumlova, š.	48,88	14,34	31. 5. 1978	Horusice (TA), Ruda	49,16	14,67	8. 4. 1982	39	37	NE		
V8879	f	Adršpach, štola	50,62	16,11	4. 12. 1979	Herlíkovice u Vrch., š.	50,66	15,60	9. 11. 1982	37	278	W		
V4556	m	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	13. 8. 1958	Vlach. Březí, dut. olše	49,08	13,97	28. 6. 1986	32	145	SE		
V8666	m	Stříbro, štola	49,75	13,00	8. 1. 1963	Plzeň	49,75	13,39	21. 3. 1963	28	91	E		
V4558	f	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	13. 8. 1958	K. Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	24. 1. 1963	22	208	SSW		
Y5622	f	Horažďovice, půda kostela	49,32	13,71	13. 8. 1958	K. Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	21. 11. 1959	22	208	SSW		

<i>Pipistrellus pipistrellus</i> s. l.											
V6126	f	Brno, kino Moskva, invaze	49,20	16,61	10. 8. 1959	Rajnochoovice	49,41	17,81	20. 6. 1961	90 74	ENE
39856	f	Šternberk, hrad	49,73	17,30	8. 2. 1977	Čeladná	49,55	18,33	16. 8. 1978	77 105	ESE
V21807	f	Plzeň, Křížovy sady	49,75	13,39	7. 9. 1967	Železná u Bělé n. R.	49,59	12,59	10. 7. 1968	60 253	WSW
V23190	f	Šternberk, kostel, za obrazy	49,73	17,30	27. 2. 1969	Nítkovice	49,20	17,17	15. 8. 1975	59 189	S
T745650	f	Červená Skala, j. Brestová	48,82	20,14	22. 7. 1995	Turňa n. B., j. Erňa	48,60	20,87	22. 9. 1995	59 114	ESE
V3320	f	Šternberk, kostel, za obrazy	49,73	17,30	30. 1. 1959	Letovice	49,55	16,58	27. 2. 1959	56 249	WSW
T143799	f	Týnec u Břeclavi, budova	48,78	17,01	7. 8. 1981	Brno	49,20	16,61	12. 8. 1981	55 328	NNW
42379	m	Šternberk, kostel, za obrazy	49,73	17,30	17. 2. 1971	Vyškov, silnice	49,28	17,00	11. 8. 1975	54 203	SSW
V7257	f	Plzeň, půda Frant. kostela	49,75	13,39	19. 11. 1963	Klenčí pod Čerchovem	49,43	12,81	20. 6. 1965	54 230	SW
V3290	f	Šternberk, kostel	49,73	17,30	1. 2. 1959	Sloup u Blanska	49,41	16,74	30. 4. 1959	54 229	SW
V6216	f	Brno, kino Moskva, invaze	49,20	16,61	10. 8. 1959	Hodonín	48,85	17,13	18. 6. 1968	54 135	SE
V16250	f	Prešov, Pedagogická fakulta	49,00	21,25	28. 9. 1964	Havranec	49,41	21,55	27. 11. 1964	51 25	NNE
<i>Pipistrellus nathusii</i>											
T5979247		Vlkov u Veselí n. L., Švarc. ryb.	49,15	14,70	9. 6. 2000	Ponědrážka u Ves. n. L.	49,12	14,70	12. 7. 2000	4 180	S
T5979279		Ponědrážka u Veselí n. L., mlýn	49,12	14,70	12. 7. 2000	Vlkov u Ves. n. L., Š. r.	49,15	14,70	17. 7. 2000	4 360	N
<i>Nyctalus noctula</i>											
Y11550	f	Praha, Zahradní Město	50,07	14,41	17. 4. 1968	Horusice, Ruda, strom	49,16	14,67	7. 5. 1969	103 169	S
Y11563	m	Horusice (TA), Ruda, strom	49,16	14,67	15. 8. 1968	Praha, Zahradní Město	50,07	14,41	6. 1. 1969	103 350	N
Y31430	f	Praha, Zahradní Město	50,07	14,41	2. 9. 1970	Horusice (TA), Ruda	49,16	14,67	17. 4. 1976	103 169	S
Y6527	f	Konopiště, dutina stromu	49,78	14,66	18. 7. 1960	Starý Plzenec, polesí	49,70	13,47	20. 4. 1962	86 264	W
31619	f	Klec u Lomnice n. L., dut. stromu	49,10	14,75	2. 6. 1975	Horusice (TA), Ruda	49,16	14,67	27. 8. 1978	9 322	NW
39733	f	Horusice (TA), Ruda, strom	49,16	14,67	14. 4. 1976	Frahelž u Lomnice n. L.	49,12	14,73	14. 5. 1977	7 139	SE
X3127	f	Pardubice, dům	50,03	15,76	15. 2. 1989	Ráby	50,07	15,81	5. 5. 1990	6 32	NNE
30092	m	Studeneč u Třebíče, dut. stromu	49,20	16,07	23. 6. 1969	Pozdatín u Třebíče	49,24	16,04	11. 5. 1971	4 333	NNW
Y389	m	Dívčice (CB), dutina stromu	49,11	14,31	27. 7. 1958	Olešník u Týna n. V.	49,11	14,37	14. 9. 1958	4 91	E
<i>Eptesicus nilssonii</i>											
X5833	m	Dobrá Voda u Hartmanic, Skelná	49,33	13,36	5. 9. 1987	Stodůlky, Křemelná	49,11	13,38	20. 2. 2000	24 175	S
40281	f	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	23. 1. 1982	Stodůlky, Vel. Babylon	49,11	13,38	16. 5. 1986	14 252	WSW
X555	f	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	5. 8. 1993	Stodůlky	49,11	13,38	12. 8. 1993	14 252	WSW
X561	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	12. 8. 1993	Stodůlky	49,11	13,38	22. 1. 1994	14 252	WSW
X566	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	12. 8. 1993	Stodůlky	49,11	13,38	21. 7. 1994	14 252	WSW
40002d	m	Muckov u Hořic na Šumavě, š.	48,74	14,15	13. 8. 1977	Boletice u Č. Krumlova	48,82	14,22	12. 4. 1995	11 27	NNE
33507	m	Marián. Hora (JN), Bílá Desná, š.	50,77	15,29	13. 2. 1982	Zásada u Tanvaldu	50,70	15,27	5. 7. 1983	9 186	S
33186	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	14. 1. 1980	Jablonné n. O., koup.	50,03	16,60	15. 6. 1984	7 230	SW
V5684	f	Malá Morávka, štola	50,01	17,32	18. 2. 1978	Karl. Studánka u Vrba	50,07	17,31	3. 2. 1979	7 355	N
T537682	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	28. 8. 1988	Prostř. Lipka u Králík	50,10	16,75	24. 10. 1999	6 56	NE
32716	f	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	5. 1. 1971	Králíky, okno tel. st.	50,08	16,76	8. 4. 1971	6 76	ENE

Tab. 4. pokračování
Tab. 4. continuation

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data				údaje o odchytu / recapture data				up		
		lokality / site	N	E	d	lokality / site	N	E	d	km	a	s
<i>Eptesicus serotinus</i>												
Y5285	f	Soběslav, půda domu	49,26	14,72	8. 8. 1958	Rabí, sklepy hradu	49,28	13,63	5. 10. 1976	79	272	W
33681	f	Mořina u Ber., Velká Amerika, š.	49,95	14,21	26. 1. 1972	Plzeň, Na cihlářce 6	49,75	13,39	17. 7. 1973	64	249	WSW
40995	f	Muckov u Hořic, štoly	48,74	14,15	18. 8. 1982	Kolence u Lomnice n. L.	49,09	14,79	25. 7. 1984	61	50	NE
Y9246	f	Siladice, Hlohovec	48,36	17,74	2. 8. 1959	Párovské Háje u Nitra	48,29	18,02	8. 8. 1965	22	109	ESE
Y1387	f	Bítov u Znojma, půda hradu	48,94	15,73	12. 8. 1958	Uherčice u Znojma	48,92	15,63	10. 7. 1959	8	251	WSW
28183	m	Blansko, Macocha, Erichova j.	49,36	16,75	12. 2. 1970	Olomučany u Blanska	49,32	16,68	23. 4. 1970	7	229	SW
Y8594	f	Křimice u Plzně, půda zámku	49,75	13,30	7. 5. 1963	Radčice u Plzně, silnice	49,76	13,33	20. 4. 1964	2	58	EN
<i>Vespertilio murinus</i>												
X2070	m	Stodůlky, Velký Babylon	49,11	13,38	16. 5. 1986	Hory Matky Boží	49,27	13,44	28. 12. 1998	19	13	NNE
<i>Barbastella barbastellus</i>												
Y11358	m	Jelení vrchy u Horní Plané, štola	48,80	13,90	17. 12. 1965	Mořina, V. Amerika, š.	49,95	14,21	27. 12. 1987	130	10	N
V7341	f	Jelení vrchy u Horní Plané, štola	48,80	13,90	17. 12. 1965	Dobřany u Plzně, dům	49,66	13,29	20. 6. 1973	105	335	NNW
16169	m	Vilémovice, Macocha, Erichova j.	49,36	16,75	12. 2. 1970	M. Morávka, důl p. J. c.	50,01	17,32		83	29	NNE
V764	m	Stříbro, štola	49,75	13,00	31. 3. 1958	Malá Černoc u Žatce	50,21	13,55	16. 8. 1958	64	38	NE
35018	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	30. 1. 1981	Josefov, pevnost	50,34	15,93	23. 2. 1983	61	300	WNW
V11459	m	Mokrá u Ochozu, j. Pekárna	49,22	16,76	7. 3. 1968	Mladeč, j. Podkova	49,71	17,01	26. 2. 1969	58	19	NNE
35017	m	Těchonín u Žamberka, Bouda	50,07	16,68	30. 1. 1981	Velká Jesenice u Nách.	50,36	16,04	12. 9. 1986	56	306	NW
33020	m	Dobrošov u Náchoda, pevnost	50,40	16,20	6. 1. 1971	Herlíkovice u Vrch., š.	50,66	15,60	9. 11. 1982	52	304	NW
43146	f	Malá Morávka, důl p. Jel. cestou	50,01	17,32	15. 12. 1970	Halda, Ústí nad Orlicí	49,97	16,65	4. 9. 1980	48	265	W
V3620	m	Vilémovice, Macocha, Erichova j.	49,36	16,75	10. 2. 1959	Kroměříž	49,30	17,40	5. 6. 1965	48	99	E
53201	f	Mořina u Ber., Velká Amerika, š.	49,95	14,21	3. 2. 1979	Volduchy u Rokycan	49,78	13,63	2. 7. 1980	47	245	WSW
X592	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	9. 9. 1993	Jelení u Horní Plané	48,80	13,90	30. 1. 1996	46	147	SSE
40687	f	Herlíkovice u Vrchlabí, štola	50,66	15,60	3. 12. 1970	Sekeřice, Jičín	50,29	15,39	13. 3. 1971	44	200	SSW
V3725	m	Vilémovice, Macocha, Erichova j.	49,36	16,75	10. 2. 1959	Jasenice u Třebíče	49,26	16,16	4. 6. 1965	44	255	WSW
V6666	m	Tisovec, jeskyně Kostolík	48,68	19,94	15. 2. 1961	Rožňava	48,66	20,52	1. 3. 1961	42	93	E
53204	f	Volduchy u Rokycan	49,78	13,63	2. 7. 1980	Sv. Jan pod Skalou, j.	49,97	14,13	26. 5. 1990	42	59	ENE
<i>Plecotus auritus</i>												
91562	m	Chýnov, Chýnovská jeskyně	49,42	14,83	16. 8. 1983	Rabí, sklep hradu	49,28	13,63	16. 12. 1987	88	260	W
53477	m	Sloup, Sloupsko-šošůvské j.	49,41	16,74	25. 1. 1985	M. Morávka, důl p. J. c.	50,01	17,32	13. 2. 1988	79	32	NNE
X320	f	Dubník, Slán. v., baňa Josef, š.	48,91	21,46	4. 3. 1984	Nižné Ružbachy	49,28	20,58	31. 8. 1990	77	303	WNW
V1932	m	Slavkov u Brna, půda zámku	49,15	16,88	22. 9. 1958	Nová Roveň (SL)	49,70	16,80	8. 7. 1959	61	355	N
52927	m	Brněnec u Svitav, j. Čertovy díry	49,63	16,52	23. 8. 1979	Stáj u Polné (JI)	49,46	15,80	25. 2. 1985	55	250	WSW
V10358	m	Toužim u Karlových Varů	50,06	12,99	12. 3. 1963	Plzeň, půda kláštera	49,75	13,39	22. 4. 1964	45	140	SE

T585042	f	Hosín u Č. Budějovic, štoly	49,04	14,48	30. 8. 1991	Horní Pěna (JH), pt. b.	49,08	15,07	5. 6. 1992	43	83	E
53587	m	Stodůlky u Prášil, Staré Hutě	49,11	13,38	18. 12. 1982	Sušice	49,23	13,52	4. 5. 1984	17	36	NE
V187	f	Kadov u Blatné	49,40	13,78	28. 8. 1958	Nepomuk u Blatné	49,49	13,59	24. 1. 1959	17	304	NW
S75885	f	Třísov u Č. Krumlova, štola	48,88	14,34	14. 11. 1978	Šebanov (CK), posed	48,77	14,20	15. 9. 1996	16	219	SW
X565	m	Kašperské Hory, Amáliino úd., š.	49,15	13,57	12. 8. 1993	Prášily, Sněžné jámy	49,11	13,38	21. 8. 1994	14	252	WSW
V12873	f	Týnec u Klatov, Loreta, štola	49,36	13,28	19. 7. 1973	Švihov, sklep hradu	49,48	13,29	17. 12. 1975	14	1	N
18422	m	Čížov u Znojma, Ledové sluje	48,88	15,87	9. 10. 1992	Hnanice, Devět ml., skl.	48,80	15,99	11. 10. 1992	12	137	SE
<i>Plecotus austriacus</i>												
V1932	m	Slavkov u Brna, půda zámku	49,15	16,88	22. 9. 1958	Nová Roveň (SY), půda	49,70	16,80	8. 7. 1959	61	355	N
V7242	f	Kanice u Domažlic, půda domu	49,47	13,07	9. 7. 1963	Horažďovice, p. kostela	49,32	13,71	8. 3. 1965	49	110	ESE
53210	f	Mirošov u Rokycan	49,69	13,66	2. 7. 1980	Mořina, V. Amerika, š.	49,95	14,21	26. 2. 1988	49	53	NE
V7242	f	Kanice u Domažlic, půda	49,47	13,07	9. 7. 1963	Horažďovice, býv. hotel	49,32	13,71	8. 3. 1965	49	110	ESE
V8646	f	Horšovský Týn, sklep zámku	49,53	12,94	28. 12. 1962	Plzeň	49,75	13,39	14. 3. 1964	40	53	NE
37696	m	Dobříš, půda kostela	49,78	14,17	11. 7. 1973	Křivoklát, věž hradu	50,04	13,88	3. 8. 1974	35	324	NW
V8694	m	Dolní Lukavice u Přeštic, sklep	49,60	13,34	23. 1. 1963	Kolinec u Suš., p. domu	49,30	13,44	5. 2. 1963	34	168	SSE
V22733	f	Lednice, půda bývalé jízdní	48,80	16,80	24. 8. 1969	Kyjov	49,01	17,13	15. 12. 1969	33	45	NE
V10353	m	Švihov, sklep hradu	49,48	13,29	6. 3. 1963	Plzeň, Košutka	49,75	13,39	15. 3. 1963	30	14	NNE
V14109	f	Švihov, sklep hradu	49,48	13,29	20. 2. 1964	Plzeň, Doubravka	49,75	13,39	23. 1. 1966	30	14	NNE
V14570	m	Kladruby u Stříbra, sklep	49,72	12,98	5. 2. 1964	Bolevec u Plz., arbor.	49,78	13,38	3. 5. 1964	30	77	ENE
V10386	f	Kladruby u Stříbra, sklep	49,72	12,98	26. 3. 1963	Plzeň, u Plzně, stodola	49,75	13,39	23. 4. 1963	29	83	E
Y11467	m	Týnec u Klatov, Loreta, štola	49,36	13,28	16. 11. 1972	Červené Poříčí u Klatov	49,58	13,29	15. 4. 1973	25	2	N
V14735	f	Kladruby u Stříbra, sklep	49,72	12,98	16. 3. 1965	Kůstí u Touškova	49,80	13,29	3. 5. 1965	24	67	ENE
V6905	f	Rájec-Jestřebí, půda	49,40	16,64	19. 5. 1959	Brno	49,20	16,61	4. 8. 1959	23	185	S
41280	f	Sušice, půda kostela	49,23	13,52	17. 9. 1977	Týnec u Kl., Loreta, š.	49,36	13,28	25. 2. 1978	22	308	NW
49612	f	Lešná u Zlína, půda zámku	49,52	17,93	23. 6. 1976	Vsetín, zámek	49,33	18,00	15. 3. 1978	21	167	SSE
48305	f	Zastávka u Brna, půda domu	49,19	16,36	19. 6. 1975	Malhostovice-Drásov	49,33	16,50	15. 1. 1976	19	32	NNE
17931	f	Lednice, jeskyně Peklo	48,80	16,80	16. 1. 1996	Mikulov, j. Na Turoldu	48,81	16,64	12. 1. 1999	12	274	W
V14547	m	Líně u Plzně, sklep	49,70	13,26	21. 1. 1964	Plzeň	49,75	13,39	23. 1. 1964	11	59	ENE
<i>Miniopterus schreibersii</i>												
Y2134	m	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	10. 9. 1959	Dvorníky u Zvolena	48,20	18,93	9. 10. 1963	156	254	WSW
41734	m	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	11. 2. 1971	Jelšava	48,63	20,24	14. 1. 1974	52	273	W
M251391	f	Jasov, Jasovská jeskyně	48,68	20,98	19. 4. 1955	Dlhá Ves, j. Čertova d.	48,49	20,44	10. 12. 1956	45	242	WSW
M255863	m	Dlhá Ves u Pleš., j. Liščia diera	48,49	20,44	7. 8. 1955	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	10. 9. 1959	40	71	ENE
N41716	m	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	21. 4. 1955	Dlhá Ves, j. Čertova d.	48,49	20,44	5. 2. 1958	40	251	WSW
V252	f	Dlhá Ves u Pleš., j. Čertova diera	48,49	20,44	5. 2. 1958	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	11. 2. 1971	40	71	ENE
V61	m	Dlhá Ves u Pleš., j. Čertova diera	48,49	20,44	5. 2. 1958	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	13. 3. 1959	40	71	ENE
Y2142	m	Drienovec, Drienovská j.	48,61	20,95	10. 9. 1959	Rožňava	48,66	20,52	1. 3. 1961	32	281	W
V2905	f	Dlhá Ves u Pleš., j. Domica	48,49	20,44	14. 2. 1958	Dvorníky-Včeláre	48,59	20,81	25. 5. 1958	29	68	ENE

o přeletech, toho 10 (58,8 %) < 10 km, 5 (29,4 %) mezi 10,1–20 km a 2 (11,8 %) > 20 km (tab. 4). Přelety < 10 km znamenají nejspíše přesuny mezi letními úkryty, mezi zimními úkryty nebo příležitostná zastížení v přechodných úkrytech, v jednom případě (kroužek X6813, m) přesun ze zimoviště na loviště. Oba přelety > 20 km (2 m) znamenají zjištění v letním úkrytu po 10 letech od okroužkování v zimovišti.

U druhu *M. myotis* jsou v tab. 4 uvedeny pouze doklady o dálkových přeletech nad 100 km. V databázi kroužkovací stanice je celkem 880 přeletů, z toho < 20 km 636 (72,3 %), mezi 20,1–50 km 157 (17,8 %), mezi 50,1–100 km 62 (7,1 %) a > 100 km 25 (2,8 %). Dálkové přelety dokládají přesuny mezi zimovišti (např. Liskovská a Jasovská jeskyně, 1 m, 3 f), mezi letními úkryty (např. Třeboň–Křivoklát, 1 m) i mezi zimovišti a letními úkryty nebo naopak (štoly u Srbska–Třeboň, Chl'aba–Harmanecká jeskyně, Semily–štoly Velká Amerika, 1 m, 2 f). Nejdelší přelet (355 km, f) je z letního úkrytu reprodukční kolonie na střední Moravě do úkrytu nejspíš přechodného typu na východním Slovensku. Mezi okroužkováním a retrapem uběhlo 7 let, takže lze předpokládat postupné stěhování příslušného jedince. Přes absolutně velký počet přeletů > 100 km je jejich relativní zastoupení v celém vzorku malé. Proto nelze považovat dlouhé přelety za typické pro naše populace tohoto druhu. U *M. blythii* je vzorek podstatně menší, 12 dokladů o přeletech, z toho < 20 km 1 (8,3 %), 20,1–50 km čtyři (33,3 %), 50,1–100 km dva (16,7 %) a > 100 km pět (41,7 %). Nejzajímavější je přelet samice z Liskovské jeskyně na půdu kostela v Chl'abě, tedy ze zimoviště do úkrytu reprodukční kolonie napříč Slovenskem 145 km daleko (ale za tři a půl roku). Ostatní zjištěné přesuny představují změnu zimoviště. U *M. daubentonii* máme 57 dokladů o přeletech, z toho 42 (73,7 %) < 20 km a 15 (26,3 %) > 20 km, pouze přelety druhé skupiny figurují v tab. 4. Většinou se týkají střídání různých letních úkrytů nebo různých zimních úkrytů, čtyři případy (1 m, 3 f) jsou přesuny ze zimoviště do letního úkrytu nebo naopak. Mezi ně patří i nejdelší přelet (100 km), zjištěný po šesti letech od okroužkování.

Poměrně velký vzorek, 44 doklady o přeletech, je k dispozici u druhu *P. pipistrellus*. V tomto materiálu ovšem může být zahrnut i druh vysílající ultrazvukové signály při 55 kHz (*P. pygmaeus*, bližší Häussler et al. 2000), protože v letech 1948–2000 nebyli v České ani Slovenské republice rozlišováni netopýři rodu *Pipistrellus* vysílající při cca 45 a při cca 55 kHz. Z uvedeného počtu případů je 17 (38,6 %) < 20 km, 15 (34,1 %) mezi 20,1–50 km a 12 (27,3 %) > 50 km. V tab. 4 jsou zachyceny jen dálkové přelety do vzdálenosti 51–90 km. Dva z nich (2 f) dokládají přesun ze zimoviště ve Sternberku do letních úkrytů 77 a 59 km daleko, další jsou přesuny mezi letními, mezi zimními nebo mezi přechodnými úkryty, v jednom případě jde o nález samce kroužkovaného v zimovišti a nalezeného v létě na ulici. Nejméně v pěti případech byli netopýři (1 m, 4 f) kroužkováni nebo opět nalezeni v úkrytech tzv. invazí (Prešov, Brno) a přeletěli do nebo z letních úkrytů. Nejzajímavější je případ samice s kroužkem T 143799, která byla dne 7. 8. 1981 označena jako tohoroční mládě v úkrytu letní kolonie na budově v Týnci, téhož dne odvezena do Lednice, vypuštěna v noci v tamním parku a již za pět dní odchycena za okny v 1. poschodí školy na Husově ulici v Brně spolu s dalšími jedinci téhož druhu (všechny nálezy Bauerová). Velikost invazní skupiny není dokumentována, ale v tom roce bylo zaregistrováno celkem 407 invazních jedinců, kteří koncem léta naletěli do různých brněnských budov (Gaisler et al. 1990). Dva přelety *P. nathusii* do vzdálenosti 4 km jsou z hlediska migračních schopností druhu zcela bezvýznamné, dokumentují změnu letních úkrytů v jižních Čechách.

U druhu *N. noctula* je pouze 9 dokladů o přeletech v rámci bývalého Československa, z toho 5 (55,6 %) < 50 km, 1 (11,1 %) mezi 50,1–100 km a 3 (33,3 %) > 100 km. Přelety poslední skupiny (1 m, 2 f), jsou identické, mezi úkryty v panelových domech v Praze a stromovými dutinami v dlouhodobě sledované rybníčné oblasti Třeboňské pánve u Veselí n. L. Úkryty v Praze představují zimoviště, úkryty v jižních Čechách jsou letní nebo přechodné. Také ostatní přelety nejspíš dokumen-

tují střídání různých krátkodobě obsazovaných úkrytů, pouze v Pardubicích (X 3127, 1 f) šlo jednoznačně o zimoviště (Sklenář 1994). V dutině stromu u Studence (30092, 1 m) naproti tomu byla letní samčí kolonie (Gaisler et al. 1979).

Druh *E. nilssonii* je doložen 11 přelety, z toho 5 (45,5 %) < 10 km, 5 (45,5 %) mezi 10,1–20 km a jediný přelet > 20 km (9 %). Odhadnout, o jaký typ přeletů se jedná, je dost nesnadné, možno jen konstatovat, že buď lokalitou kroužkování nebo lokalitou opětného odchytu bylo nejčastěji zimoviště. Dokladů o přeletech *E. serotinus* je 8, z toho polovina do 10 a polovina nad 20 km, nic mezi tím. Dva nejdelší přelety do vzdáleností 79 a 64 km (2 f) jsou mezi letními a zimními úkryty, ostatní přelety jsou nejčastěji mezi dvěma letními úkryty. Přelet samce mezi dvěma jeskyněmi do vzdálenosti 200 m není v tab. 4 uveden. Jediný přelet doložený u druhu *V. murinus* (19 km, m) je patrně mezi dvěma přechodnými úkryty, mohly to být zastávky na delší tahové cestě.

Velký soubor dat je k dispozici u druhu *B. barbastellus*. Ze 73 dokladů o přeletech je 39 (53,4 %) < 10 km, 18 (24,6 %) mezi 10,1–40 km, 16 (22 %) > 40 km a pouze poslední skupina přeletů byla zařazena do tab. 4. Podle očekávání dokládá většina případů změnu zimoviště, často na dost velké vzdálenosti. Nejdelší přelet je do 130 km (1 f), ale byl zjištěn až po 22 letech od okroužkování – je to zároveň věkový rekord (tab. 2). Také u druhů rodu *Plecotus* je poměrně velký materiál. U *P. auritus* máme 35 dokladů o přeletech, z toho 22 (62,9 %) < 10 km, 6 (17,1 %) mezi 10,1–20 km a 7 (20 %) > 20 km. Do tab. 4 jsou zahrnuty přelety nad 10 km, z nichž jen dva dokládají přesun mezi zimovištěm a letním úkrytem (Dubník–Nižné Ružbachy, Kašperské Hory–Prášily, 1 f, 1 m). Častější jsou přesuny mezi různými zimovišti a přesuny mezi úkryty nejasného významu, případně materiál z odchytů do sítí. Nejdelší je přelet mezi dvěma zimovišti do vzdálenosti 88 km (1 m), který byl ale zjištěn až za 4 roky po okroužkování. Velikost vzorku *P. austriacus* je podobná, 36 dokladů, z toho 14 (38,9 %) < 10 km, 5 (13,9 %) mezi 10,1–20 km a 17 (47,2 %) > 20 km. Ze záznamů zahrnutých do tab. 4 (10–61 km) se 3 případy (všechno f) týkají výměny mezi letním a zimním úkrytem, jinak jsou to většinou přelety mezi úkryty téhož typu. Samec, který přeletěl 61 km daleko, byl kroužkován nejspíše v přechodném úkrytu (půda budovy koncem září) a v příštím roce byl zastížen v letním úkrytu. U druhu *M. schreibersii* je 26 dokladů o přeletech, které se dost dobře nedají grupovat do skupin podle celých desítek km. Nejrozměrnější se zdá rozdělit je na přelety < 12 km, “krátké”, těch je 17 (65,4 %) a přelety do vzdálenosti 29–156 km, “dlouhé”, kterých je 9 (34,6 %). V tab. 4 jsou uvedeny pouze dlouhé přelety, které se nejčastěji týkají výměny různých zimovišť v jeskyních Slovenského krasu a okolí.

Přelety z bývalého Československa do jiných států

V tab. 5 jsou zachyceny všechny přelety netopýrů okroužkovaných u nás a zpětně odchycených na území sousedních států. Tyto státy jsou v tabulce uvedeny dnešními názvy a chápány v dnešních hranicích. Pokud to bylo možné, grupovali jsme přelety do stejných skupin podle vzdáleností jako v předchozí kapitole, pokud jsou ve vzorku příslušné druhy netopýrů a skupiny přeletů zastoupeny.

Jediný přelet *R. hipposideros* spadá do skupiny 10,1–29 km. Jedná se o samici, která přeletěla ze zimoviště na jižní Moravě do letního úkrytu v Rakousku; přelet se uskutečnil v tomtéž roce. U druhu *R. ferrumequinum* je doloženo 6 přeletů, z toho 1 (16,7 %) < 10 km a 5 (83,3 %) > 30 km, nejdelší (1 f) do vzdálenosti 80 km J směrem z východního Slovenska do Maďarska. Dlouhé přelety dokládají změnu zimoviště po roce nebo ještě delší době. Krátký přelet (6 km, 1 f) byl zaregistrován již za 9 dní po okroužkování.

Z malých netopýrů rodu *Myotis* jsou v tomto vzorku zastoupeny pouze dva druhy. Tři doložené přelety *M. mystacinus* se týkají samců: jeden z nich přeletěl ze zimoviště na severní Moravě do jiného zimoviště v Polsku, dva ze zimoviště v severních Čechách do letních úkrytů v Polsku, roz-

Tab. 5. Nálezy našich kroužkovanců v zahraničí

Tab. 5. Foreign records of our bats

Vysvětlivky / Explanations: z = země / country (Au = Rakousko / Austria, Bo = Čechy / Bohemia, Ge = Německo / Germany, Hu = Maďarsko / Hungary, La = Litva / Lithuania, Lt = Lotyšsko / Latvia, Mo = Morava / Moravia, Pl = Polsko / Poland, Si = Slovinsko / Slovenia, Sk = Slovensko / Slovakia, Uk = Ukrajina / Ukraine), a. = půda / attic, c. = jeskyně / cave, g. = štola / gallery, ostatní viz tab. 4 / other explanations as in tab. 4

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data			údaje o odchytu / recapture data			up					
		lokalita / site	N	E	datum / date	z	lokalita / site	N	E	datum / date	km	a	s
<i>Rhinolophus hipposideros</i>													
47061	f	Mikulov, Turoid cave, S Mo	48,81	16,64	4. 2. 1976	Au	Rabensburg, castle a.	48,66	16,90	2. 5. 1976	25	132	SE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>													
30185	m	Jasov, Jasovská c., SE Sk	48,68	20,98	4. 2. 1970	Hu	Telkibánya, Zemplen	48,49	21,37	9. 2. 1971	36	128	SE
37040	f	Jasov, Jasovská c., SE Sk	48,68	20,98	6. 2. 1973	Hu	Mád n. Miskolc, mine	48,20	21,28	20. 4. 1986	58	158	SSE
Y346	f	Kováčov, gallery, SW Sk	47,83	18,80	17. 4. 1958	Hu	Esztergom, gallery	47,79	18,75	26. 4. 1958	6	226	SW
Y13191	f	Jasov, Jasovská c. SE Sk	48,68	20,98	3. 3. 1964	Hu	Telkibánya, Zemplen	48,49	21,37	9. 2. 1971	36	128	SE
Z659280	f	Kašov, gallery, SE Sk	48,49	21,74	17. 1. 1987	Hu	Mád n. Miskolc, mine	48,20	21,28	3. 4. 1988	47	227	SW
Z659378	f	Dubník, gallery, E Sk	48,91	21,46	31. 1. 1987	Hu	Mád n. Miskolc, mine	48,20	21,28	9. 4. 1988	80	190	S
<i>Myotis mystacinus</i>													
43264	m	Travná, gallery, N Mo	50,37	16,93	19. 1. 1971	Pl	Klodzka, Niedwiedze c.	50,25	16,88	16. 1. 1972	14	167	SSW
48806	m	M. Hora, Bílá Desná, g., N Bo.	50,77	15,29	15. 2. 1976	Pl	Platerówka	51,07	15,17	30. 7. 1976	34	346	NNW
V533	m	M. Hora, Bílá Desná, g., N Bo	50,77	15,29	25. 2. 1958	Pl	Luban, n. Jelenia Góra	51,12	15,28	22. 8. 1962	38	359	N
<i>Myotis emarginatus</i>													
N211549	f	Beňatina n. Michalovce, E Sk	48,82	22,32	19. 8. 1997	Hu	Pácin n. Dombrád	48,33	21,83		66	214	SW
<i>Myotis myotis</i>													
90703	m	Brlöh, church loft, S Bo	48,93	14,22	10. 8. 1978	Au	Andorf, dist. Scharding	48,38	13,58	29. 3. 1979	77	218	SW
91382	m	Čížov, Ledové sluje c., S Mo	48,88	15,87	21. 8. 1994	Au	Pernersdorf, Peigarten	48,70	16,01	23. 10. 1994	22	153	SSE
Y819	f	Dobříš, church loft, C Bo	49,78	14,17	15. 6. 1958	Au	Losenstein, Nixloch	48,04	14,41	23. 9. 1965	194	175	S
Y7623	f	Velké Leváre, castle a., W Sk	48,50	17,00	17. 5. 1965	Au	Mitterbach, Köhlerhöhle	47,87	15,27	29. 9. 1968	146	119	ESE
Y7701	f	Velké Leváre, castle a., W Sk	48,50	17,00	17. 5. 1965	Au	Mitterbach, Köhlerhöhle	47,87	15,27	11. 6. 1977	146	119	ESE
Y9588	f	Třeboň, church loft, S Bo	49,00	14,77	30. 8. 1959	Au	Wels, Oberösterreich	48,16	14,02	15. 3. 1960	109	211	SSW
37217	m	Daňkov, castle Gutštejn, W Bo	49,86	13,01	19. 1. 1984	Ge	Augustusburg, Föha	50,81	13,10	15. 2. 1985	106	3	N
38113	f	Milešov, castle a., C Bo	50,54	13,94	6. 7. 1973	Ge	Olbernhau, Erzgebirge	50,67	13,33	8. 11. 1974	45	289	WNW
38164	f	Osek, monastery a., NW Bo	50,62	13,70	13. 7. 1973	Ge	Rehefeld, gallery	50,74	13,70	23. 11. 1974	12	1	N
40964	f	Brlöh, church loft, S Bo	48,93	14,22	30. 4. 1981	Ge	Bodenmais, gallery	49,06	13,10	1. 2. 1982	83	280	W
42797	f	Osek, monastery a., NW Bo	50,62	13,70	28. 7. 1971	Ge	Rehefeld, gallery	50,74	13,70	4. 12. 1971	12	1	N
91693	f	Červené Poříčí, SW Bo	49,58	13,29	20. 7. 1984	Ge	Friedrichswalde, h. loft	50,90	13,91	1. 8. 1989	153	17	NNE
S75921	f	Žihobce, SW Bo	49,22	13,63	10. 6. 1978	Ge	Rottdorf	50,85	11,35	14. 1. 2000	244	42	NE
Y413	f	Jablonné v P., Lemberk, N Bo	50,78	14,79	4. 4. 1958	Ge	Kemnitz, house attic	51,07	14,78	1. 5. 1960	32	1	N
Y11867	m	Červené Poříčí, SW Bo	49,58	13,29	2. 9. 1974	Au	Engelszell, Mühlviertel	48,57	13,43	2. 10. 1974	114	174	S

Y11673	m	D. Harmanec, Harman. c., C Sk	48,81	19,06	9. 3. 1966	Hu	Pisznice c., Lábatlan	47,73	18,50	27. 7. 1967	126	161	SSE
Y14551	m	Lisková, Liskovská c., C Sk	49,09	19,35	14. 2. 1968	Hu	Csenyété n. Felsőgagy	48,43	21,03	15. 12. 1968	143	121	ESE
27372	m	Hanušovice, church loft, N Mo	50,08	16,93	22. 7. 1969	Pl	Klodzka, Radochow. c.	50,35	16,83	26. 3. 1984	31	347	NNW
34189	m	Písečná, c. Na Špičáku, N Mo	50,27	17,26	22. 1. 1972	Pl	Jelowa	50,79	18,07	18. 5. 1972	81	45	NE
34291	m	Malá Morávka, gallery, N Mo	50,01	17,32	7. 2. 1976	Pl	Glucholazy	50,32	17,38	4. 5. 1976	34	8	N
40838	f	Dobrošov, bunker, E Bo	50,40	16,20	29. 12. 1984	Pl	Tomaszków, k. Milicza	51,52	17,26	15. 6. 1986	145	31	NNE
V25693	f	Vápenná, Stará Č. Voda, N Mo	50,29	17,10	25. 7. 1967	Pl	Krzyzink, Stron Slaskie	51,09	17,03	10. 2. 1970	89	3	N
V27865	f	Lipová-L., c. Na Pomezí, N Mo	50,23	17,16	6. 1. 1971	Pl	Stron S., Kontaktowa c.	50,29	16,87	15. 1. 1972	22	289	WNW
X3432	m	Hanušovice, church loft, N Mo	50,08	16,93	26. 8. 1989	Pl	Rogózka cave, Zálom	50,35	16,83	31. 1. 1990	33	347	NNW
X3660	f	Ruda nad Moravou, attic, N Mo	49,98	16,89	22. 8. 1987	Pl	Ladek Zdrój, Klodzka	50,34	16,87	16. 2. 1988	40	359	N
						Pl	Klodzka, Radochow. c.	50,35	16,83	19. 11. 1989	41	5	N
<i>Myotis blythii</i>													
V7605	f	Chlaba, church loft, S Sk	47,83	18,83	15. 6. 1959	Hu	Nagybörzsöny n. Szob	47,93	18,83	27. 4. 1961	11	2	N
Y4226	m	Chlaba, church loft, S Sk	47,83	18,83	19. 8. 1958	Hu	Szoplaki Ördöglyuk c.	47,70	18,88	2. 1. 1960	15	164	SSE
Y4261	m	Chlaba, church loft, S Sk	47,83	18,83	19. 8. 1958	Hu	Szoplaki Ördöglyuk c.	47,70	18,88	26. 1. 1967	15	164	SSE
Y4361	f	Chlaba, church loft, S Sk	47,83	18,83	19. 8. 1958	Hu	Szoplaki Ördöglyuk c.	47,70	18,88	29. 1. 1964	15	164	SSE
<i>Nyctalus noctula</i>													
51297	f	Horusice, tree hole, S Bo	49,16	14,67	8. 5. 1977	Au	Rheinbach n. Freistadt	48,55	14,50	19. 10. 1978	69	190	S
50894	m	Třeбенice, N Bo	50,48	14,00	23. 8. 1977	Ge	Erlangen	49,59	11,02	15. 3. 1982	234	246	WSW
X1964	m	Žihobce, tree hole, W Bo	49,22	13,63	25. 7. 1986	Ge	Buchberg, Tittmoning	47,97	12,70	1. 8. 1987	155	154	SSE
X3832	f	Šternberk, castle, N Mo	49,73	17,30	10. 2. 1998	Pl	Czarna Woda	53,85	18,10	21. 7. 2002	461	7	N
Y14711	f	Hluboká n. V., tree hole, S Bo	49,05	14,45	16. 10. 1965	Si	Ljubljana	46,06	14,51	25. 1. 1966	333	179	S
<i>Eptesicus nilssonii</i>													
32924	f	Herlíkovice, gallery, N Bo	50,66	15,60	24. 2. 1977	Ge	Erkersreuth	50,19	12,15	8. 10. 1980	250	259	W
V5107		Mikulov, gallery, N Bo	50,69	13,73	28. 12. 1964	Ge	Rehefeld, mine	50,74	13,70	23. 11. 1974	5	337	NNW
<i>Eptesicus serotinus</i>													
52982		Ústí n. L., Spolchemie, N Bo	50,66	14,04	2. 12. 1981	Ge	Zwönitz, Aue	50,64	12,79	26. 2. 1983	89	267	W
<i>Barbastella barbastellus</i>													
53306	m	Koloveč, Nový Herštýn, W Bo	49,49	13,11	27. 11. 1979	Ge	Bodenmais, gallery	49,06	13,10	2. 1. 1981	48	181	S
42120	m	Malá Morávka, gallery, N Mo	50,01	17,32	4. 12. 1970	Pl	Chorula Now	50,53	17,96	25. 7. 1975	73	38	NE
V16682	f	Dubník, Libanka, gallery, E Sk	48,91	21,46	26. 2. 1965	Pl	Radyмно, Kobelnica	49,95	22,82	20. 5. 1965	152	40	NE
V16706	f	Dubník, Libanka, gallery, E Sk	48,91	21,46	26. 2. 1965	Pl	Ciechan, Huta Polanska	49,47	21,55	25. 5. 1965	62	1	N
<i>Miniopterus schreibersii</i>													
V3184	f	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	30. 7. 1959	Au	St. Margarethen	47,80	16,63	7. 12. 1959	89	211	SSW
V7507	m	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	30. 7. 1959	Au	Retznei, Steinbruch	46,75	15,56	7. 4. 1962	232	147	SSE
V7508	m	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	30. 7. 1959	Au	St. Margarethen	47,80	16,63	7. 2. 1960	89	211	SSW
V9944	f	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	2. 7. 1966	Au	St. Margarethen	47,80	16,63	3. 4. 1972	89	211	SSW
						Au	Aflenz, Wimpasing, c.	47,70	16,03	9. 9. 1973	126	227	SW

Tab. 5. pokračování

Tab. 5. continuation

č. / No.	p	údaje o kroužkování / banding data				údaje o odchytu / recapture data				up			
		lokalita / site	N	E	datum / date	z	lokalita / site	N	E	datum / date	km	a	s
<i>Miniopterus schreibersii</i> (pokračování / continuation)													
V9952	f	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	2. 7. 1966	Au	Aflenz, Wimpassing, c.	47,70	16,03	2. 6. 1973	126	227	SW
V11312	m	Drienovec, Drienovská c., E Sk	48,61	20,95	16. 2. 1968	Au	Aflenz, Wimpassing, c.	47,70	16,03	9. 9. 1973	378	256	WSW
H4628		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Kecskegyuk, cave	48,12	20,62	7. 7. 1955	54	169	SSE
H4604	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
K35934		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Szoplaki Ördöglyuk c.	47,70	18,88	6. 3. 1955	154	130	SE
K35936		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	15. 1. 1955	67	136	SE
K35955		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Lökvölgybérci, Bükk	48,59	20,47	4. 4. 1956	60	178	S
K35962		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	24. 3. 1956	67	136	SE
K35963		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	15. 1. 1955	67	136	SE
K38305		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
K38336		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
K38345		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 12. 1954	Hu	Lökvölgybérci, Bükk	48,59	20,47	4. 4. 1956	60	178	S
M156059	m	Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	15. 9. 1949	Hu	Baradla, Aggteleki c.	48,47	20,50	27. 1. 1950	5	122	ESE
M156062	f	Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	15. 9. 1949	Hu	Miskolc	48,10	20,80		50	148	SSE
M180845		Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	1. 12. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	55	151	SSE
M248212		Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	3. 7. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	55	151	SSE
M251321	m	Jasov, Jasovská cave, E Sk	48,68	20,98	19. 4. 1955	Hu	Kecskegyuk, cave	48,12	20,62	7. 7. 1955	69	157	SSE
M251376	f	Jasov, Jasovská cave, E Sk	48,68	20,98	19. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	5. 7. 1955	71	191	SSW
M254609	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254634	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254650	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	24. 3. 1956	67	136	SE
M254665	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	6. 7. 1955	63	158	SSE
M254701	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254720	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254740	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254752	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254768	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254781	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254840	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Uppony, cave	48,22	20,42	1. 3. 1956	42	174	S

M254842	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M254996	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
M255770		Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	7. 8. 1955	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	21. 3. 1959	61	128	SE
M255878	m	Dlhá Ves, c. Liščia diera, E Sk	48,49	20,44	7. 8. 1955	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	24. 3. 1956	61	128	SE
N15217		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 7. 1954	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	15. 1. 1955	67	136	SE
N15230		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 7. 1954	Hu	Baradla, cave Aggtelek	48,47	20,50	24. 9. 1955	14	171	S
N35025		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 7. 1954	Hu	Baradla, cave Aggtelek	48,47	20,50	24. 9. 1955	14	171	S
N35048		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 7. 1954	Hu	Uppony n. Aggtelek, c.	48,22	20,42	1. 3. 1956	42	174	S
N35051		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	3. 7. 1954	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N40532	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	24. 3. 1956	67	136	SE
N40558	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N40600	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N40607	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N40625	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	5. 7. 1955	63	158	SSE
N40669	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Kecskegyuk, cave	48,12	20,62	7. 7. 1955	54	169	SSE
N40673	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N40695		Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	9. 4. 1955	Hu	Baradla, cave Aggtelek	48,47	20,50	28. 6. 1956	14	171	S
N40739	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	20. 8. 1959	63	158	SSE
N41418	f	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	63	158	SSE
N41429	m	Gombasek, c. Ludmila, E Sk	48,59	20,47	10. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	5. 7. 1955	63	158	SSE
N41651	f	Drienovec, Drienovská c., E Sk	48,61	20,95	21. 4. 1955	Hu	Görömbölytapolca c.	48,06	20,79	4. 7. 1955	62	191	S
V20	m	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	21. 3. 1959	61	128	SE
V27	m	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	21. 3. 1959	61	128	SE
V30	m	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	23. 3. 1959	61	128	SE
V242	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	21. 3. 1959	61	128	SE
V243	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	21. 3. 1959	61	128	SE
V271	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	23. 3. 1958	61	128	SE
V292	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	23. 3. 1958	61	128	SE
V301	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	28. 2. 1959	61	128	SE
V304	f	Dlhá Ves, c. Čertova d., E Sk	48,49	20,44	5. 2. 1958	Hu	István cave n. Miskolc	48,15	21,10	23. 3. 1958	61	128	SE
V3148	f	Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	25. 3. 1959	Hu	Szoplaki Ördöglyuk, c.	47,40	18,88	2. 1. 1960	171	135	SE
V3199		Plavecké Podhradie, c., W Sk	48,49	17,26	28. 3. 1959	Hu	Mosonmagyaróvár	47,86	17,27	3. 4. 1959	70	179	S
M251316	f	Jasov, Jasovská cave, E Sk	48,68	20,98	19. 4. 1955	Uk	Glubokoje	48,55	22,40	28. 5. 1956	105	98	E
M251329	f	Jasov, Jasovská cave, E Sk	48,68	20,98	19. 4. 1955	Uk	Užgorod	48,62	22,31	3. 8. 1955	98	94	E

pěti vzdálenosti je 14–38 km. Samice *M. emarginatus* přeletěla z letního úkrytu na V Slovensku 66 km JZ směrem do Maďarska, ale kvůli absenci data retrapu nelze určit typ tamního úkrytu. U druhu *M. myotis* je 26 dokladů o přeletech do Německa, Rakouska, Polska a Maďarska, z toho do vzdálenosti 20 km 2 (7,7 %), 20,1–50 km 9 (34,6 %), 50,1–100 km 4 (15,4 %) a > 100 km 11 (42,3 %). Nejdelší je přelet samice označené v letní kolonii v Žihobcích (jižní Čechy) a znovu chycené po 22 letech na zimovišti u obce Rottdorf v Německu, 244 km SV směrem. Ostatní přelety > 100 km dokládají spojení mezi zimovištěm a letním nebo přechodným úkrytem, mezi dvěma zimovišti nebo dvěma letními úkryty. Nejkratší časový úsek, během něhož se dálkový přelet musel uskutečnit, je šest a půl měsíce (kroužek Y9588, f). Tato samice byla kroužkována v letní kolonii na půdě kostela v Třeboni a znovu odchycena pravděpodobně na zimovišti na lokalitě Wels v Horním Rakousku, 109 km JJZ směrem. Z přeletů < 100 km byly 4 zjištěny za méně než půl roku po okroužkování. Samec s kroužkem 34189 byl označen na zimovišti v jeskyni Na Špičáku na severní Moravě a za necelé 4 měsíce kontrolován v obci Jelowa v Polsku, 81 km SV směrem. Nejkratší časový úsek mezi označením a zpětným nálezem jsou dva měsíce, ale vzdálenost přeletu je jen 22 km mezi Ledovými slujemi v NP Podyjí a obcí Pernersdorf v Rakousku (91382, 1 m). Jinak dokládají přelety spojení mezi úkryty všech typů v budovách, jeskyních a štolách. Jako příklad změny jeskyní možno jmenovat 126 km dlouhý přelet samce z masového zimoviště v Harmanecké jeskyni do letního úkrytu v maďarské jeskyni Pisznice. U druhu *M. blythii* jsou doloženy jen 4 kratší přelety do 15 km, všechny z letního úkrytu na půdě kostela v Chřabě u Štúrova (2 f, 2 m), ve třech případech na zimoviště v jeskyni Szoplaki Ördöglyuk, v jednom případě na lokalitu nejasného významu.

Z 5 přeletů druhu *N. noctula* je 1 (20 %) ve skupině 50,1–100 km a 4 (80 %) > 100 km. Nejdelší vzdálenost, 461 km S směrem, urazila samice kroužkována na zimovišti v budově ve Šternberku a znovu odchycená v letním úkrytu neznámého typu v obci Czarna Woda v Polsku. Jiná samice, odchycená z podzimního úkrytu v dutině stromu u Hluboké n. Vltavou, byla kontrolována na zimovišti v Lublani (Slovensko), 333 km J směrem. Oba nálezy dělí jen 3 měsíce (srv. tab. 5), takže tento přesun dokumentuje podzimní migraci druhu. Další dva případy se týkají samců kroužkovaných v Čechách a znovu odchycených v Německu, jejich délky jsou 234 resp. 155 km a spojují letní úkryty se zimovištěm a jiným letním úkrytem. Poslední přelet (1 f) je z jižních Čech do Rakouska, pravděpodobně mezi dvěma přechodnými úkryty. Dva přelety druhu *E. nilssonii* se liší délkou. První z nich je mimořádně dlouhý, samice s kroužkem 32924 přeletěla ze zimoviště ve štolách u Herlíkovic v Krkonoších 250 km Z směrem do Erkersreuthu v Německu. Podle data nálezu (říjen) se snad jednalo o přechodný úkryt, podle doby mezi okroužkováním a zpětným odchytom (> 3 roky) mohlo jít o přesídlení do jiné oblasti. Druhý doklad má malou výpovědní hodnotu, je to přesun jedinice neznámého pohlaví 5 km daleko, zjištěný po 10 letech. Všechny doložené přelety *B. barbastellus* spadají do skupiny > 40 km. První případ (1 m) dokumentuje změnu zimoviště v jižních Čechách za zimoviště v Bavorsku 48 km J směrem, druhý (rovněž 1 m) je změna zimoviště na severní Moravě za letní úkryt v jižním Polsku, 73 km SV směrem. Zajímavější jsou přelety samic, které dokládají schopnost tohoto druhu překonat v poměrně krátké době velké vzdálenosti. Samice s kroužky V 16682 a V 16706 byly označeny v únoru na zimovišti ve štolách u Dubníka na východním Slovensku a již za tři měsíce byly odchyceny v letních úkrytech v Polsku, 152 a 62 km SV a S směrem.

Největší materiál, 68 dokladů, byl získán u druhu *M. schreibersii*. Přeletů < 50 km je pouze 6 (8,8 %), ve skupině 50,1–100 km je jich 52 (76,5 %) a > 100 km 10 (14,7 %). Tento kavernikolní druh je znám častým střídáním podzemních úkrytů (viz např. Serra-Cobo et al. 1998) a je obtížné odhadnout, které z nich slouží relativně trvale jako zimoviště nebo místo reprodukce a které jsou přechodné jen na jeden nebo několik dnů na jaře, na podzim nebo i v jiné roční době. Lépe se to dá odhadnout u slovenských lokalit, kde byli tito netopyři kroužkováni. Tak jeskyně Čertova díra,

dnes už neexistující jeskyně Ludmila a Jasovská jeskyně (všechny ve Slovenském krasu) slouží nebo sloužily těmto netopýřům především jako zimoviště. Plavecká jeskyně v Malých Karpatech a Liščí díra ve Slovenském krasu jsou využívány hlavně jako úkryt letních reprodukčních kolonií a v Drienovecké jeskyni ve Slovenském krasu se v některých letech tyto netopýři zdržují po celý rok. U lokalit v Maďarsku, Rakousku a na Ukrajině, odkud jsou zpětné nálezy, často nelze typ úkrytu definovat, výjimkou je maďarská jeskyně Görömbölytapolca, která je známým úkrytem letních kolonií netopýřů. Přeletů ze zimovišť na Slovensku do jeskyně Görömbölytapolca je 26 (15 f, 6 m, 5 x pohl. neurčeno), do vzdáleností 61–71 km, většinou JJV směrem. Dva přelety ze Slovenska do Rakouska jsou > 200 km, oba se týkají samců. Delší z nich, 378 km ZJZ směrem z Drienovecké jeskyně do jeskyně u Aflenz (V 113 12, 1 m), je zajímavý tím, že dokládá spojení mezi východní (slovensko-maďarsko-ukrajinskou) a západní (slovensko-rakouskou) populací. Mezi kroužkováním a opětným nálezem však uplynulo pět a půl roku, takže dotyčný jedinec se mohl stěhovat postupně.

Přelety z jiných států do bývalého Československa

V tab. 6 jsou zachyceny všechny přelety netopýřů okroužkovaných na území cizích států a znovu chycených v bývalém Československu, které eviduje databáze kroužkovací stanice. Grupovali jsme je podle druhu netopýra a délky přeletu jako v předchozí kapitole, pokud jsou příslušné druhy a kategorie zastoupeny. Ve vzorku zcela chybějí vrápenci *M. mystacinus*, *E. nilssonii* a *B. barbastellus*. Naopak jsou v něm druhy *P. pipistrellus* a *P. nathusii*, oba zastoupené významnými přelety > 200 km. Také u obou druhů rodu *Nyctalus* jsou v tomto vzorku nejdelší přelety zjištěné ve vztahu k území bývalého Československa.

Druh *M. myotis* je zastoupen 25 přelety, z toho < 20 km 15 (60 %), mezi 20,1–50 km 3 (12 %), mezi 50,1–100 km 1 (4 %) a > 100 km 6 (24 %). Největší skupinu, z hlediska definovatelnosti typu přeletů, tvoří přesuny mezi dvěma blízkými letními úkryty (7 km), půdami kostelů v maďarském Pilismarotu a slovenské Chlabě (12 f, 3 m). Evidentně se jedná o alternativní úkryty téže kolonie, navíc mohly být přelety (přes Dunaj) vyprovokovány kroužkováním. Do Chlaby přiletěla ještě jedna samice, a to z mnohem vzdálenější letní kolonie v jeskyni Görömbölytapolca (přelet 149 km Z směrem). Jeden samec přeletěl z letního úkrytu v Pilismarotu 114 km S směrem do slovenského zimoviště v Harmanecké jeskyni, jiný samec tam přeletěl z letního úkrytu v jeskyni Pisznice (126 km, směr SSV). Za zmínku stojí ještě samec s polským kroužkem 1159, který urazil vzdálenost 147 km z letního úkrytu v Tarnówě na zimoviště v Jasovské jeskyni za dobu nejvýš kolem 4 měsíců, pravděpodobně kratší. U druhu *M. blythii* máme 23 přelety, většinou krátké: < 20 km 18 (78,3 %), 20,1–100 km 4 (17,4 %) a jen 1 > 100 km (4,3 %). Stejně jako u předchozího druhu početně dominují přelety z maďarských lokalit do letního úkrytu na půdě kostela v Chlabě, kde je nebo aspoň v té době byla smíšená letní kolonie *M. myotis* a *M. blythii* (Gaisler & Hanák 1956). Na rozdíl od *M. myotis* však jen 3 samice *M. blythii* pocházejí z letní kolonie na půdě kostela v Pilismarotu, daleko častější jsou přelety ze zimoviště v jeskyni Szoplaki Ördöglyuk vzdálené 15 km (13 f, 2 m). Z této jeskyně přeletovali netopýři i na jiné slovenské lokality do úkrytů různých typů, nejdelší je přelet jedince neznámého pohlaví (kroužek 6085) 134 km SV směrem na zimoviště v propast'ové jeskyni Michňová u Tisovce, což je zároveň věkový rekord (viz tab. 2, 3 a diskuse). Zajímavý doklad o přeletu byl získán u druhu *M. daubentonii*: netopýr kroužkovaný v Sasku, SRN (Z 20700, m), byl zastížen 229 km daleko J směrem u Písku. Mezi oběma nálezy uplynulo více než 18 let, takže jde spíše o přesídlení než o sezónní změnu úkrytu.

Nálezy cizích kroužkovaných u nás zahrnují dále 5 případů *N. noctula*, jsou to velmi dlouhé přelety v rozmezí 400–1000 km, typické pro tento migrující druh. Všechny směřují z Lotyšska, Litvy nebo severního Německa J, JZ nebo JJZ směrem. Nejdelší z nich, 937 km, byl zjištěn už před půl

stoletím: jedinec neznámého pohlaví (kroužek Moskwa F 98025), byl označen poblíž města Riga a opět zastížen v obci Hamr na Jezeře u České Lípy. V našich dřívějších publikacích byla vzdálenost mezi místem označení a místem retrapu na základě odečtení z mapy uváděna jako 930 km (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b). Tento přelet je nejen dálkovým rekordem pro netopýry zjištěným v Čechách, ale vypovídá též o rychlosti, protože mezi okroužkováním a retrapem uběhlo jen 35 dní. Případ jednoznačně dokumentuje podzimní migraci druhu. Ještě kratší doba 19 dní uběhla mezi označením na lokalitě Neringa, Litva, a retrapem 709 km daleko u Lubné na Moravě (kroužek LP 8918, f). České lokality v obou případech nemusely být konečným zimovištěm. Tato možnost se však nabízí u přeletu z lotyšské lokality Pape na zimoviště pod střechou panelového domu v Pardubicích, 770 km daleko (kroužek P 31196, m). U druhu *N. leisleri* je k dispozici jen jeden starý doklad, který je sice zajímavý z hlediska vzdálenosti – přelet z Polska na Slovensko 403 km JZ směrem – ale jeho význam pro poznání ekologie druhu není zcela jasný. Také u druhu *E. serotinus* existuje jen jeden důkaz o přeletu přes hranici, nejspíše z letního úkrytu v Německu na zimoviště v severních Čechách, 77 km VJV směrem (kroužek X 191767, f). Čtyři doložené přelety samic *P. nathusii* jsou do velkých vzdáleností, podobně jako u *N. noctula*, a stejně jako u tohoto druhu směřují k nám z Německa, Lotyšska a Litvy. Nejdleší z nich spojuje lokalitu letního výskytu Pape, Lotyšsko s lokalitou podzimního (pářícího?) úkrytu u Sušice v jižních Čechách, která je vzdálená 923 km JZ směrem (kroužek F 197828). Je to druhý nejdleší přelet netopýra ve vztahu k území bývalého Československa a současné České republiky, na rozdíl od přeletu *N. noctula* se však retrap podařil až za dlouhou dobu po okroužkování (10 let). Jiná samice přeletěla z Pape do Plzně, 880 km JZ směrem, kde ovšem byla zastížena na jaře, takže není jasné, jestli v Plzni přezimovala nebo se tam zastavila při jarní migraci zpět do Pobaltí. Zbývající dva přelety směřují z letních stanovišť druhu v severním Německu a Litvě na lokality v jižních a východních Čechách. Také dva přelety *P. pipistrellus* jsou dlouhé, ze zimoviště u Grazu, Rakousko, do úkrytu letní kolonie v Lednici, 218 km SSV směrem (1 f) a z letního úkrytu v Bayreuthu, Německo, do zimoviště za obrazy kostela ve Šternberku, 411 km V směrem (pohlaví neurčeno).

Největší počet registrovaných přeletů netopýrů ze zahraničí k nám, tak jako od nás do zahraničí, se týká druhu *M. schreibersii*, celkem 57. Jen 1 (1,7 %) je < 50 km, mezi 50,1–100 km je jich 44 (77,2 %) a > 100 km 12 (21,1 %). Početně jsou zastoupeny (11 m, 8 f) přelety mezi rakouskou jeskyní St. Margarethen v Burgenlandsku (zimoviště) a Plaveckou jeskyní v Malých Karpatech (letní úkryt), vzdálenost mezi lokalitami je 89 km, směr SSV. Doloženo je také spojení mezi jeskyní St. Margarethen a mnohem vzdálenější východoslovenskou jeskyní Drienoveckou, 332 km VSV směrem, časový interval mezi kroužkováním a retrapy je však dlouhý několik let, takže příslušní jedinci (5 m, 1 f, 1 neurč. pohlaví) mohli mezitím opustit původní oblast a přesídlit na východ. Velká skupina přeletů dokládá přesuny z maďarských jeskyní na Slovensko, většinou do jeskyní Slovenského krasu. Nejvíce přeletů je z jeskyně István do Drienovecké jeskyně (52 km), ale podle dat kroužkování a retrapů se nedá dost dobře poznat, jaký význam pro netopýry tyto úkryty mají, možná, že obě jeskyně jim slouží celoročně. Za zmínku stojí také přelety ze tří různých maďarských jeskyní do Domice, do vzdáleností 61–150 km, přičemž jeskyně Domica sloužila vždy jako zimoviště (4 f, 1 m). Do Domice, 134 km Z směrem, přeletěl také jedinec neznámého pohlaví z letního úkrytu v jeskyni Gembog na Ukrajině.

Diskuse

Počet kroužkovanců, efektivnost kroužkování

Poslední souborné informace o výsledcích kroužkování netopýrů v Evropě lze nalézt v publikacích Roera (1962, 1971, 1995) a Schobera & Grimmbergera (1987, 1989, 1998). Význam kroužkování

jako terénní metody výzkumu netopýrů v Evropě zhodnotil také Gaisler (1995). V těchto publikacích ale nejsou údaje o počtu kroužkovaných jedinců, zpětných nálezů atd. Asi jediná práce, která přináší kvantitativní data o netopýrech okroužkovaných za podobný časový úsek jako v našem příspěvku, za 50 let, se týká Estonska (Masing et al. 1999). V letech 1947–1996 bylo v Estonsku okroužkováno 16 637 jedinců 11 druhů netopýrů a dalších 461 netopýrů označili estonští chiropterologové v sousedství (Litva, Kaliningradská oblast). Náš materiál je pětikrát větší a zahrnuje 23 druhů (tab. 1), což je asi jen zčásti proto, že byl získán na větším a jižněji položeném území než v Pobaltí. Vzhledem k různé zeměpisné poloze nepřekvapuje, že relativní početnost okroužkovaných jedinců jednotlivých druhů se liší, v Estonsku bylo označeno nejvíce příslušníků druhů *E. nilssonii*, *P. auritus*, *M. daubentonii* a *M. dasycneme*, u nás *M. myotis*, *M. daubentonii*, *B. barbastellus* a *P. pipistrellus*. V obou vzorcích je početně zastoupen *M. daubentonii*, což považujeme za reálné. Tento druh se jeví jako hojný i v těch evropských státech, kde byl zjišťován jinými metodami než kroužkováním, např. detekcí ultrazvuku (Limpens et al. 1997, Baagoe 2001). Jinak je zřejmé, že počty kroužkovaných jsou jen zčásti měřítkem hojnosti příslušných druhů v přírodě, protože odrážejí také jejich dostupnost na lokalitách, velikost letních kolonií a další faktory. Relativní počet zpětných nálezů (retrapů) v našem vzorku kolísá od 1 % do 26,8 % a relativní počet znovu odchycených jedinců od 1 % do 17,9 %. Masing et al. (1999) upozorňují na souvislost mezi relativním počtem retrapů a migralitou příslušných druhů, přičemž u sedentárních druhů je procento vyšší (25–44 %) než u druhů migrujících. Vysoký počet zpětných hlášení v jejich materiálu se však týká jen retrapů pěti nejhojnějších druhů v pravidelně kontrolovaných podzemních zimovištích a mezidruhové rozdíly v celém vzorku nejsou průkazné. Ani náš materiál neumožňuje relevantní testování mezidruhových rozdílů v počtu zpětných nálezů. Pro orientaci jsme rozdělili retrapy podle jejich relativního počtu (efektivity kroužkování) na dvě skupiny, > 10 % (vysoký počet) a < 10 % (nízký počet). Vysoký počet zpětných hlášení je u druhů *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. brandtii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *M. blythii*, *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*, *E. nilssonii* a *B. barbastellus*; nízký počet zpětných hlášení je u druhů *R. euryale*, *M. mystacinus*, *M. nattereri*, *M. bechsteini*, *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *N. leisleri*, *E. serotinus*, *V. murinus*, *P. auritus*, *P. austriacus* a *M. schreibersii*. Postavení některých druhů sice odpovídá očekávání, např. druhy rodu *Pipistrellus*, *N. leisleri* a *V. murinus*, považované za migrující (Roer 1995, Masing et al. 1999) se vyznačují nízkým počtem retrapů a některé druhy považované za usedlé se vyznačují vysokým počtem retrapů. Počet výjimek je však neúnosně vysoký, např. nízký počet retrapů u usedlých druhů *R. euryale*, *M. mystacinus*, *P. auritus* a *P. austriacus* a naopak vysoký počet retrapů u jednoznačně migrujícího druhu *N. noctula*. K podobným závěrům dojdeme při srovnávání druhů podle počtu jedinců v odchycích (tab. 1). Je možno uzavřít, že z efektivnosti kroužkování se nedá věrohodně usuzovat na stupeň migrality jednotlivých druhů netopýrů.

Nejvyšší věk

Současné informace o maximálním stáří netopýrů (tab. 2, 3) podstatně rozšiřují dřívější poznatky prezentované jednak v souborných spisech z první etapy kroužkování (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b, c), jednak v pozdějších doplňcích ze západních Čech (Hůrka 1972 a, 1973, 1989) i z dalších oblastí ČR a SR (Horáček 1970, Bárta 1974a, 1976, 1988, Horáček & Kročko 1975, Hanák 1976, 1989, Danko 1995). Díky dlouhému období sledování a velkému souboru 12 552 zpětných hlášení mohlo být u osmi druhů prokázáno vyšší stáří než bylo dosud publikováno; jsou to *R. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. blythii*, *E. nilssonii*, *V. murinus* a *B. barbastellus*. U dalších tří druhů – *M. daubentonii*, *P. pipistrellus* a *P. austriacus* – jsou data z bývalého Československa rovněž rekordní, ale byla už publikována.

Další druh, jehož nález na našem území by mohl představovat věkový rekord, je *P. nathusii* (Červený & Bufka 1999). Příslušný jedinec s kroužkem F 197828 (f, s) byl označen 20.8.1989 na lokalitě Pape, Lotyšsko (Petersons) a znovu odchycen 14. 11. 1999 v Sušicích (Červený). Minimální možné stáří této samice sice vychází na 10 roků 4 měsíce (tab. 2), ale za předpokladu, že se narodila v roce kroužkování. V tom případě by musela být poprvé chycena jako přibližně dvouměsíční mládě, tedy juvenilní. Kroužkovatel ji ale označil za subadultní, takže se mohla narodit o rok dříve. Pak by bylo její stáří 11 roků 4 měsíce, tedy rekordní. Až dosud uznávaný rekord 11 roků (Haensel 1994) byl vypočten rovněž s připočtením roku na základě data kroužkování (24. 7. 1981) a data nálezu (2. 5. 1991). K tomu ještě poznamenáváme, že Červený a Bufka v anglicky psané části svého článku chybně změnili význam důležitého slova v Haenselově publikaci. Haensel napsal “erreichte diese Rauhhautfledermaus ein Mindestalter von **fast** 11 Jahren”, ale Červený a Bufka ho citovali takto: “Haensel recorded an individual **older than** 11 years”. Srovnání slov, která jsme vyznačili půltučně, dokládá špatný překlad z němčiny do angličtiny: minimální věk Haenselova netopýra byl téměř 11 let, nikoli více než 11 let.

Dále je třeba podat podrobnější informace o záměně druhů *M. myotis* a *M. blythii*, která byla zmíněna v kapitole o výběru z publikovaných dat v souvislosti s vysokým věkem. Bernadovič (asi 2000) ve speleologicky orientované příručce o netopýrech na str. 94 uvádí, že speleolog S. Kámen objevil 16. 2. 1985 v jeskyni Michňová netopýra druhu *M. myotis* s maďarským kroužkem, který byl označen 9. 3. 1952 v jeskyni Szoplaki Ördöglyuk v pohoří Piliš v Maďarsku. Z korespondence jednoho z autorů této práce (V. Hanák) s kroužkovací centrálou v Maďarsku však vyplynulo, že netopýra kroužkoval významný maďarský chiropterolog G. Topál a určil ho jako *M. blythii*. Toto druhové určení považujeme za směřodatnější než určení speleologem Kámenem a informace o nálezu jsme zahrnuli do tab. 3 pod druh *M. blythii* (kroužek Bud 6085). Kromě toho podle evidence v naší databázi uvádíme jako datum nálezu 18. 2. 1985 a nikoli 16. 2. 1985.

U druhů *R. ferrumequinum*, *M. mystacinus*, *M. bechsteinii*, *E. serotinus* a *M. schreibersii* se maximální stáří zjištěné u nás blíží rekordním údajům z literatury (tab. 2). Pouze u druhů *R. euryale*, *M. dasycneme*, *N. leisleri*, *N. noctula* a *P. auritus* jsou námi zjištěné věkové rekordy hluboko pod maximálními hodnotami zjištěnými v jiných státech. U prvních tří z této pětice druhů se to dá vysvětlit malým počtem kroužkovaných jedinců (srv. tab. 1). U druhů *N. noctula* a zejména *P. auritus* to překvapuje, protože bylo nejen okroužkováno několik tisíc jedinců (skoro 8000 u *P. auritus*), ale také efektivita kroužkování těchto druhů je nezanedbatelná. Tuto anomálii prozatím neumíme vysvětlit.

Z dat shrnutých v tab. 2 a 3 (včetně literatury citované v tab. 2) vyplývá, že jedinci staří 20–30 let se vyskytnou u většiny druhů evropských netopýrů a že tento vysoký věk není v korelaci s tělesnou velikostí. Také věk > 30 let byl zjištěn jak u druhů relativně velkých (hmotnost kolem 30 g), *R. ferrumequinum*, *M. myotis*, *M. blythii*, tak u malých druhů (hmotnost 5–10 g), *R. hipposideros*, *M. brandtii*, amerického *M. lucifugus* (Davis & Hitchcock 1995) a možná i *M. daubentonii* (viz poznámku k tab. 2). Nepřekročitelnou hranici se zatím zdá být věk 40 let. Nejnížšího věku se podle dosavadní evidence dožívají tažné druhy jako *N. noctula*, *N. leisleri*, *P. nathusii* a *V. murinus*, u nichž je pravidlem rození dvojčat (srv. Rachmatulina 1992, Schober & Grimmberger 1998).

Přelety

Evidence přeletů netopýrů v rámci bývalého Československa (tab. 4) a v obou směrech mezi tímto územím a okolními státy (tab. 5, 6) nepřináší zásadní nové poznatky, ale potvrzuje závěry o stupni migrality jednotlivých druhů, které byly publikovány již dříve (Strelkov 1969, Gaisler & Hanák 1969b, c, Roer 1971, 1995, Masing et al. 1999 ad.). Tak jako výsledky jiných kroužkovatelů jsou i naše výsledky zatíženy metodickým omezením, které spočívá v tom, že není známá doba, která

uplynula mezi okroužkováním a retrapem. Z logiky věci vyplývá, že časový interval mezi pobytem netopyra na původní lokalitě a jeho přeletem na jinou lokalitu musí být s vysokou pravděpodobností kratší než jaký byl zachycen opětným nálezem. Použitá metoda, běžně označovaná jako mark-recapture, zaznamenává biologický fenomen, v tomto případě přesun na jiné místo, se zpožděním. Na rozdíl od jiných metod jako je radiotelemetrie a v omezené míře použití svítících a jiných značek zjištěných z určité vzdálenosti, klasické kroužkování neumožňuje sledovat lokomoci označených jedinců přímo. S tímto faktem je při posuzování významu jednotlivých přeletů nutno počítat.

Migralitu netopyrů proto hodnotíme formou poznámek a intuitivních postřehů spíše nežli testovatelných dat, a to podle jednotlivých druhů. U druhu *R. ferrumequinum* je k dispozici 11 dokladů o přeletech na V Slovensku a mezi V Slovenskem a S Maďarskem do vzdáleností 5–80 km. Jeden byl doložen už za 9 dní po okroužkování, ten byl do vzdálenosti 6 km, všechny ostatní byly zjištěny až po roce nebo později. Druh se jeví jako usedlý, někteří jedinci se však mohou v rozmezí většího počtu let potulovat po velkém území (nejdelší zjištěný přelet 320 km, Schober & Grimmberger 1998). Tak si lze vysvětlit i nálezy samců v minulosti na Moravě a v Čechách. Velký materiál *R. hipposideros* (243 přelety) potvrzuje obecné mínění chiropterologů, že jde rovněž o usedlý druh. Zhruba polovička zjištěných přeletů je jen do 10 km a dalších asi 40 % do 30 km, takže přelety delší než 30 km tvoří jen desetinu vzorku. Nejdelší přelet, 112 km, byl zjištěn po pěti letech a znamená přesídlení dospělé samice ze S Moravy na J Moravu. Samozřejmě nevíme, co tato samice dělala mezi tím, ale varianta, že se jednorázově přestěhovala, je pravděpodobnější než druhá možnost, že překonala tuto relativně velkou vzdálenost několikrát. Jediné dva zjištěné přelety *R. euryale* sice také dokládají usedlost druhu, ale průkaznost tak malého vzorku je mizivá. V literatuře se uvádí jako nejdelší přesun do vzdálenosti 134 km (Schober & Grimmberger 1998).

Z malých netopyrů rodu *Myotis* jsou k dispozici data o šesti druzích. U *M. mystacinus* bylo zjištěno 12 přeletů, z nichž o něco víc než polovička jsou krátké přesuny do 20 km a zbývající až na jeden do 40 km. Zajímavé jsou dva přelety ze zimovišť v S Čechách do letních úkrytů v JZ Polsku. Nejdelší přelet, 165 km, se už blíží dosavadnímu rekordu (240 km, Schober & Grimmberger 1998). Cenné je, že zpětný odchyt se podařil v témže roce jako okroužkování. Zdá se tedy, že druh spíše nežli mezi usedlé patří mezi přelétavé netopyry. Ve starší literatuře uváděný přelet z Voroněže do Bulharska, 1950 km (Bureš & Beron 1962), byl dementován pro záměnu s druhem *P. nathusii* (Panjutin 1968). Náš materiál druhu *M. brandtii* je nevýznamný, pouze dva doklady o přesunech 0,2 a 21 km daleko. S přihlédnutím k poznatkům z literatury (maximum 230 km, Kraus & Gauckler 1972) je třeba i tento druh zařadit mezi přelétavé. Zároveň nutno definitivně opravit publikovaný údaj o dálkovém přeletu jedince s kroužkem 82P09 z Litvy do okolí Broumova ve V Čechách, 700 km daleko, který se pod druhovým jménem *M. brandtii* dostal do literatury (Hanák 1989, Schober & Grimmberger 1998). Takto byl druh nahlášen litevskou kroužkovací stanicí, při zpětném odchytu nemohlo být určení revidováno, ale s největší pravděpodobností se jednalo o *P. nathusii* stejně jako ve výše zmíněném případě přeletu z Ruska do Bulharska. Délka a směr přeletu odpovídá migracím tohoto druhu z Pobaltí (Masing 1988, Masing et al. 1999 a data v naší práci). V tab. 6 je tento přelet již zařazen pod *P. nathusii* a zároveň je upřesněna vzdálenost (622 km). Vzorek *M. emarginatus* zahrnuje 26 přeletů, dvě třetiny z nich jsou do 20 km a jen 3 přelety jsou delší než 50 km. Dobře jsou dokumentovány přelety mezi letními a zimními úkryty, pokud byly zjištěny v roce okroužkování, jsou vždy krátké (do 12 km). Dlouhé přelety byly vesměs doloženy až po více letech, takže mohou znamenat přesídlení. Nejdelší přelet, 91 km, se blíží maximu zjištěnému u tohoto druhu (108 km, Lange et al. 1994). *M. emarginatus* se tak u nás jeví spíše jako usedlý druh. Podobná je situace u *M. nattereri*, kde je ale k dispozici menší materiál 17 dokladů, z nichž skoro 90 % představují přelety do 20 km. Dva přelety dlouhé 34 km sice dokládají přesun ze zimoviště do letního úkrytu, ale až po 10 letech. I když v literatuře je zpráva o přeletu dlouhém 185 km, druh je zatím

hodnocen jako usedlý (Schober & Grimmberger 1998), což naše výsledky potvrzují. Velký vzorek 58 dokladů o přeletěch je k dispozici u *M. daubentonii*. I když více než dvě třetiny z nich jsou přesuny do vzdálenosti 20 km (nejsou uvedeny v tab. 4), delší přelety jsou natolik významné, že jednoznačně potvrzují obecně přijímané řazení *M. daubentonii* mezi druhy přelétavé. Zajímavý je přelet samice mezi dvěma letními úkryty v JZ Čechách do vzdálenosti 69 km, zjištěný za 2 měsíce od okroužkování. I když mohl být vyprovokován odchylem, svědčí o značné prostorové aktivitě druhu. V případě ostatních přeletů > 50 km uplynuly mezi kroužkováním a retrapem nejméně 2 roky, obvykle více let, což se týká i nejdelšího přeletu, 229 km ze Saska do J Čech. U tohoto druhu však bylo doloženo vyhledávání zimovišť z větších vzdáleností, až 260 km (Schober & Grimmberger 1998). Přesto musíme opět dementovat dříve publikovaný přelet tohoto druhu z Moravského krasu do jižních Čech (215 km, Gaisler & Hanák 1969b), protože při retrapu netopýra bylo špatně přečteno číslo kroužku. Upozornění na pochybnosti o tomto údaji bylo sice při korektuře zmíněné publikace doplněno jako poznámka pod čarou, ale samotný údaj už nebylo možno vyřadit, protože přelet byl vyznačen na mapce.

Největší vzorek se týká druhu *M. myotis*, podobně jako v jiných publikacích o výsledcích kroužkování netopýrů v západní a střední Evropě. Naše data jednoznačně potvrzují obecně přijímané řazení tohoto druhu mezi přelétavé netopýry (viz práce citované úvodem této diskuse). Celkem je doloženo 931 případů, více než dvě třetiny z nich představují přelety krátké, do 20 km, druhou nejpočetnější skupinou (cca 18 %) jsou přelety od 20,1 do 50 km. Zdá se tedy, že v naší členité a na podzemní zimoviště bohaté krajině většina jedinců tohoto druhu střídá letní, zimní a přechodné úkryty na relativně malém území. To se týká zejména středočeské subpopulace, která disponuje bohatou škálou vhodných jeskyní a štol v blízkém Českém krasu a jeho okolí. Do jeskyní Moravského krasu se naproti tomu sletují tito netopýři i z větších vzdáleností, jak dokládají např. přelety mezi Ratajemi a Býčí skálou (140 km) nebo mezi Velkými Leváry a Sloupsko-šošůvskými jeskyněmi (103 km), v obou případech doložené asi za půl roku od okroužkování. Nejdelší přelet v rámci bývalého Československa, 355 km z Rájce na Moravě do okolí Košic na Slovensku, byl zjištěn až po 7 letech, takže migrační aktivitu nedokazuje. Přelety mezi územím ČR nebo SR a okolními státy jsou v průměru delší a dokládají např. migrace z letních kolonií v J Čechách do zimovišť v Rakousku nebo z nížin Německa a Polska do Čech, na Moravu a na Slovensko. V šesti případech, vesměs do vzdáleností kolem 100 km, jsou tyto přelety doloženy za půl roku nebo méně od označení, takže naznačují, že šlo o sezónní migrace a nikoli o přestěhování do jiné oblasti. Nejdelší přelet mezi územím bývalého Československa a zahraničím je 244 km z J Čech do Duryňska v Německu, nejdelší přelet uváděný v literatuře je 390 km (Španělsko, Schober & Grimmberger 1998). *M. myotis* byl modelovým druhem pro stanovení koncepce tzv. subpopulací (Gaisler & Hanák 1969b), tj. prostorově definovatelných a navzájem částečně izolovaných skupin. Současná databáze kroužkovací stanice existenci subpopulací aspoň v případě tohoto druhu a *R. hipposideros* potvrzuje, důkaz by ovšem vyžadoval aplikaci ještě jiných metod než kroužkování (telemetrie, molekulárně genetická analýza). Materiál podobného druhu *M. blythii* zahrnuje pouze 39 přeletů, z toho víc než polovina je do 20 km, čtvrtina do vzdálenosti 20,1–50 km a jen 6 přeletů je delších než 100 km (maximálně 145 km). Žádný z dlouhých přeletů nebyl zjištěn v roce kroužkování, nicméně není důvod pochybovat o tom, že i tento netopýr patří mezi přelétavé druhy, pro něž překonání vzdálenosti 100 a více km mezi letním a zimním úkrytem není žádný problém. Schober & Grimmberger (1998) uvádějí jako nejdelší přelet 600 km ve Španělsku.

Přelety připisované v databázi kroužkovací stanice druhu *P. pipistrellus* skoro nemá smysl diskutovat, protože jsou mezi nimi s vysokou pravděpodobností také přelety druhu *P. pygmaeus*, jak bylo v našem příspěvku již několikrát zmíněno. Dodejme, že po uzávěrce materiálu a domácí literatury o výsledcích kroužkování rokem 2000 (viz Úvod) vyšla první publikace, v níž se výslov-

ně píše o výskytu *P. pygmaeus* na území ČR, konkrétně na jižní Moravě (Gaisler et al. 2002) a druh byl také zařazen do Atlasu savců ČR a SR pod českým názvem netopýr nejmenší (Dungel & Gaisler 2002); citace jsou uvedeny v Dodatku. Pokud je nám známo, připravují se publikace dalších českých autorů o rozšíření těchto dvou druhů. Za této situace pouze konstatujeme, že pod názvem *P. pipistrellus* s. l. figuruje v databázi 46 přeletů, z nichž jenom 37 % jsou vysloveně krátké přelety do 20 km, ve skupině 20,1–100 km je 59 % přeletů a dva přelety jsou do vzdáleností 218 a 411 km. Buď jeden nebo oba druhy by tedy mohly být přelétavé, některé populace dokonce tažné (srv. Schober & Grimmberger 1998, Masing et al. 1999). K poznání jejich migrality bude nutné vyjasnit celou řadu otázek, nejen ohledně taxonomie a biologie, ale také determinace v terénu, pokud je vůbec možná. Za tažný druh se právem považuje *P. nathusii*. Náš vzorek (6 přeletů) je ovšem malý a jen doplňuje materiál jiných autorů, hlavně z Pobaltí, Ruska a Německa. Kromě dvou krátkých přeletů v rámci letní jihočeské populace byly zjištěny přelety samic dlouhé 280–923 km. Z literatury jsou známé přelety delší než 1000, maximálně 1905 km (Schober & Grimmberger 1998). Kromě nejčastějšího směru podzimních migrací na JZ byly zjištěny také migrace čistě J směrem (Haensel 2001).

Vzorek získaný u druhu *N. noctula* tvoří sice jen 19 dokladů o přeletech, jsou ale zajímavé tím, že skoro dvě třetiny z nich jsou přelety > 100 km a potvrzují tak vysoký stupeň migrality tohoto druhu. Tento materiál nicméně nedává odpověď na otázku, zda příslušníci naší populace přezimují u nás nebo na zimu odlétají. Zimování druhu v Praze, Pardubicích, Brně, Šternberku a některých dalších městech bylo sice prokázáno, ale není jasné, zda tam přezimují i jedinci z našeho území. Pouze u jednoho samce se dá podle časových údajů jednoznačně soudit na přelet mezi letním a zimním úkrytem z J Čech do Prahy (103 km), navíc v přímé návaznosti: z letního úkrytu odchycen v srpnu 1968, na zimovišti kontrolován v lednu 1969. U dalších dvou samic, které přeletěly ze zimoviště v Praze do J Čech není jasné, zda už tam zůstaly, nebo letěly dál. Poloha zimoviště na sever od oblasti letního výskytu (u ptáků bychom řekli od hnízdiště) je ostatně atypická. Daleko častěji létají jedinci tohoto druhu na zimoviště J, JJZ nebo JZ směrem, což dokládá i 5 přeletů *N. noctula* z Pobaltí a S Německa do Čech a na Moravu (nemuselo jít vždycky o zimoviště), přelet ze zimoviště ve Šternberku do letního úkrytu v S Polsku a přelet z podzimního úkrytu u Hluboké n. Vltavou na zimoviště v Lublani. Délka zmíněných přeletů se pohybuje od 333 do 937 km, některé byly už publikovány (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b). Území Čech a Moravy se tak jeví jako oblast, kde někteří příslušníci severních populací přezimují a jiní tudy protahují. Na Slovensku je zatím doložen jen jediný přelet samce z Lotyšska do Ružomberoka (798 km na J). Bohužel se nedá určit ani místo letního výskytu, ani zimoviště tohoto netopýra, protože byl kroužkovan v září a znovu odchycen v květnu. V literatuře se uvádí jako rekordní délka migrace 2347 km (Ukrajina–Bulharsko, Schober & Grimmberger 1998) a rekordní rychlost 360,7 km za 5 dní, resp. kvůli tehdejší povětrnostní situaci asi za 2–4 noci (Ohlendorf et al. 2001). Náš rychlostní rekord je 709 km za 19 dní (tab. 6, kroužek LP 8918). Ještě je nutno opravit délku přeletu z Lotyšska do Pardubic. Netopýr nebyl kroužkovan v Rize, jak se domníval Sklenář (1994); správný údaj je v tab. 6 – 770 km. U druhu *N. leisleri* je stále k dispozici jen jeden doklad o přeletu z Polska na Slovensko 403 km daleko, který byl již několikrát publikován (Vachold 1959, Krzanowski 1960, Gaisler & Hanák 1969b). Nejnovější dálkový rekord tohoto migrujícího druhu je 1567,5 km z Německa do Španělska (Ohlendorf et al. 2000).

Další tažný druh je *V. murinus* s rekordní délkou přeletu 1440 km (Masing et al. 1999). Jediný přelet zjištěný u nás je bezvýznamný (tab. 4), existují ale nepřímé indicie o přezimování cizích migrantů na našem území – zimní nálezy ve městech, analogicky jako v Rakousku (Spitzenberger 2001). *E. serotinus* se jeví jako přelétavý druh, i když dokladů z našeho území je málo: 4 < 20 km, 1 do 20,1–50 km a 4 > 50 km (maximálně 79 km). Schober & Grimmberger (1998) ho hodnotí spíše jako usdlý druh, třebaže nejdelší známý přelet je dlouhý 330 km. Skrytý způsob přezimování

znemožňuje u tohoto jinak v létě běžně nalézaného druhu (letní kolonie, odchvy do sítí) získat dostatek materiálu o střídání letních a zimních úkrytů. Podobná situace je u *E. nilssonii*, který se jeví jako celkově vzácnější (v nížinách chybí), ale na zimovištích se dá snadno zjistit. V tomto případě je zase nedostatek nálezů z léta. Ze 13 přeletů je 11 krátkých, jen do 20 km, většinou znamenají změnu zimoviště nebo potenciálního zimoviště (letní odchvy v podzemních prostorech). Přelet dlouhý 24 km je asi z přechodného úkrytu na zimoviště a přelet dlouhý 250 km naopak ze zimoviště do přechodného úkrytu, oba byly zjištěny až po 3 letech od okroužkování. O přelétavosti *E. nilssonii* tyto záznamy příliš nevyovídají a jeho migrační strategie zůstává nejasná. Schober & Grimmberger (1998) ho sice řadí mezi druhy usedlé, ale s tím, že východoevropské populace mohou být přelétavé. Pokud platí rekord 115 km citovaný těmito autory, je náš přelet zatím nejdelší, který byl u tohoto druhu doložen. U druhu *B. barbastellus* je sice k dispozici 78 dokladů o přeletech, ale situace je zkrslena ještě víc než u netopýrů rodu *Eptesicus* nestejnou dostupností materiálu: snadnou na zimovištích, zejména v chladných štolách, nesnadnou v létě, např. úkryty samic s mláďaty se prakticky nenajdou. Polovičku všech dokladů představují krátké přelety < 10 km a necelou čtvrtinu přelety do 10,1–40 km, takže ostatních přeletů je o něco víc než čtvrtina. Jen ty figurují v tab. 4 a 5, z nich 3 jsou delší než 100 km. Nejdelší je přelet ze štol u Dubníku na V Slovensku (zimoviště) do okresu Rzeszów v Polsku (typ úkrytu nejasný), vzdálenost 152 km. Přelet byl zjištěn už za 3 měsíce od okroužkování, stejně jako jiný kratší přelet ze Slovenska do Polska. Na základě našeho materiálu se tak *B. barbastellus* jeví jako přelétavý druh, sklon k delším přeletům by mohl souviset s tendencí k vytváření masových agregací v zimovištích (Dan-ko 1997, Reháč & Gaisler 1999 aj.). Schober & Grimmberger (1998) ho považují za usedlý druh a jako nejdelší přelet uvádějí 290 km.

Oba druhy rodu *Plecotus* se v našem materiálu jeví jako usedlé, což souhlasí s jejich hodnocením v literatuře. Přelety jsou doloženy pouze uvnitř hranic bývalého Československa a je jich celkem 71. *P. auritus* se podle našeho materiálu jeví jako usedlejší z těchto dvou druhů, protože více než tři čtvrtiny vzorku představují přelety < 20 km. Delších přeletů je 7 a jen jediný z nich byl zjištěn za dobu kratší než 1 rok po okroužkování: jedná se o samici označenou v srpnu ve štolách v J Čechách (odchyt do sítě) a nalezenou v červnu příštího roku v ptačí budce 43 km daleko. Vzhledem k tomu, že v literatuře se jako nejdelší uvádí přelet 66 km (Schober & Grimmberger 1998), představují 3 přelety do vzdáleností 77–88 km, zjištěné u nás, rekordy pro tento druh; ve všech případech šlo o zjištění po několika letech. U druhu *P. austriacus* je krátkých přeletů relativně méně, asi polovina < 20 km. Druhou polovinu představují přelety > 20 km, maximálně do 61 km, což se blíží rekordnímu přeletu uváděnému v literatuře, 62 km (Schober & Grimmberger 1998). Z přeletů delších než 20 km bylo 9 zjištěno za dobu kratší než 1 rok od okroužkování, patří mezi ně i nejdelší přelet mezi dvěma letními úkryty (tab. 4, kroužek V 1932). Nejkratší intervaly mezi okroužkováním a retrapem jsou jen 9 a 13 dní (tab. 4, kroužky V 10353 a V 8694).

Naše poznatky o přeletech *M. schreibersii* se týkají území Slovenska a přilehlých oblastí Rakouska, Maďarska a Ukrajiny, celkem je k dispozici 151 zpětných hlášení, což je třetí největší vzorek po *M. myotis* a *R. hipposideros*. Přeletů < 50 km je 31, mezi 50,1–100 km 97 a > 100 km 23. To, že víc než polovina (64,2 %) připadá na přelety v rozmezí 50 až 100 km, považujeme za druhově typické. Migralita *M. schreibersii* je vysoká, ale není to druh, který by vykonával migrace “ptačího typu” přibližně severojižním směrem a dlouhé kolem 1000 km, jako to dělají netopýři rodu *Nyctalus* a *Vespertilio* a druh *P. nathusii*. Nejdelší přelet je 378 km mezi Drienoveckou jeskyní na V Slovensku a jeskyní u Aflenz v Rakousku, kromě toho je v našem materiálu ještě 7 případů přeletů delších než 300 km. Nejdelší přelet známý z literatury je 550 km (Francie, Schober & Grimmberger 1998). Získaný vzorek přesvědčivě dokládá přelety mezi jeskynnými úkryty různého typu, včetně přeletů mezi zimovišti a letními koloniemi. Přelety mezi zimovištěm v rakouské jeskyni u St. Margarethen

(Burgenlandsko) a Plaveckou jeskyní v Malých Karpatech jsou ale asi už minulostí, protože v Rakousku došlo k výraznému poklesu početnosti a v r. 2000 bylo ve zmíněné jeskyni zjištěno již jen 22 přezimujících jedinců (Spitzenberger 2001). Jinak dosavadní materiál naznačuje, že na Slovensko zasahuje severní okraj souvislého rozšíření druhu, jinými slovy, že studovaná populace není izolovaná. Z vysoké frekvence přeletů lze soudit na častou výměnu genetického materiálu a z toho vyplývající panmixii v rámci poměrně velkého území ležícího jižně od severní větve karpatského oblouku.

Poděkování

Autoři děkují všem kolegyním a kolegům, kteří se podíleli na kroužkování netopýrů, na kontrolách dříve označených jedinců a kteří zapisovali potřebné údaje a zasílali je kroužkovací centrále. Jména všech, kteří jsou evidováni v databázi, jsme uvedli v kapitole o kroužkovací stanici, metodě kroužkování a kroužkovatelích. Kroužkovatelé a nálezci jsou citováni v textu u všech dokladů, které představují rekordní věk pro příslušný druh. U dalších údajů v tabulkách 2–6 a v textu práce z prostorových důvodů nemohla být jména kroužkovatelů a nálezců uváděna, za což se příslušným osobám omlouváme. Jejich jména jsou však zanesena v databázi a lze je kdykoli vyhledat. Dále patří díky institucím, kde se většina práce s kroužkováním netopýrů a vedením příslušné evidence soustřeďovala. V případě, že se název pracoviště měnil, uvádíme současný název. Zmíněnými institucemi jsou: Zoologické oddělení Národního muzea (Praha), Katedra zoologie Přírodovědecké fakulty UK (Praha), Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (Praha), Ústav biologie obratlovců AV ČR (Brno) a Katedra zoologie a ekologie Přírodovědecké fakulty MU (Brno). Zvláštní dík patří těm, kteří nám pomohli při upřesňování zahraničních lokalit a dat nálezů; byli to především: F. Spitzenberger (Wien), D. Brockmann (Dresden), B. W. Woloszyn (Kraków), M. Uhrin (Revúca) a Z. Bihári (Eger). Za pomoc při vyhledávání dat a tvorbě tabulek děkujeme J. Duškovi (Praha). Projekt byl podpořen grantem GA ČR č. 206/02/0961.

Souhrn

Tento příspěvek navazuje na souborné publikace věnované výsledkům kroužkování netopýrů v bývalém Československu (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b, c, d) a na dva pozdější krátké abstrakty referátů z konferencí na stejné téma (Hanák 1989, Hanzal & Jarský 2000). Dílčí výsledky značkování netopýrů byly však publikovány v mnoha dalších pracích. Proto je v první části této studie podán výběr dosud publikovaných poznatků z let 1948–2000. Publikace domácích autorů ve vztahu ke kroužkování netopýrů, které vyšly v letech 2001–2002, nebyly excerptovány, ale jsou citovány v dodatku k seznamu literatury. Ve druhé části této práce jsou shrnuty nové výsledky, přičemž v některých případech, např. u rekordního stáří, byly pro úplnost zopakovány i údaje již publikované. Materiál z databáze kroužkovací stanice je také omezen koncem roku 2000, jediným porušením tohoto pravidla je zařazení 3 údajů o přeletech z roku 2002 do tabulek. Zahraniční publikace jsou respektovány až po rok vydání 2002, ale podrobná rešerše zahraniční literatury není cílem práce. Předmětem tohoto souhrnu je podat výtah z nových výsledků získaných na základě opětných odchytů netopýrů kroužkovaných u nás nebo na základě odchytu netopýrů, kteří sice byli kroužkováni v zahraničí, ale znovu odchyceni na území České nebo Slovenské republiky.

V letech 1948–2000 bylo na území bývalého Československa okroužkováno 89 108 netopýrů 23 druhů (tab. 1). Pod označením *P. pipistrellus* se však skrývá i materiál druhu *P. pygmaeus*, takže ve skutečnosti se jedná o 24 druhy. Již dříve na Slovensku zjištěný druh *Nyctalus lasiopterus* a nedávno v České republice zjištěný *Hypsugo savii* nebyly kroužkovány. Nejčastěji kroužkovanými druhy byly *M. myotis*, *M. daubentonii*, *B. barbastellus*, *P. pipistrellus* (ale viz výše), *P. auritus*, *R. hipposideros*, *M. nattereri*, *M. emarginatus* a *N. noctula*, u každého z těchto druhů bylo označeno > 3000 jedinců. Efektivita kroužkování byla nejvyšší: podle relativního počtu zpětných hlášení u *M. daubentonii* (26,8 %) a podle relativního počtu znovu odchycených jedinců u *R. ferrumequinum* (17,9 %). Počty kroužkovaných mohou do jisté míry souviset s hojností příslušných druhů v přírodě a počet zpětných hlášení (retrapů) se zdá být v několika případech negativně korelovan se stupněm migrality – vyšší u druhů usedlých a nižší u druhů tažných. Žádný z těchto vztahů však nelze považovat za obecně platný pro všechny druhy.

U druhů *R. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *P. pipistrellus*, *E. nilssonii*, *V. murinus*, *P. austriacus* a *B. barbastellus* byl na základě jedinců kroužkovaných na území ČR nebo SR zjištěn druhově nejvyšší známý věk (tab. 2). U druhu *M. blythii* bylo totéž prokázáno kontrolou jedince, který byl kroužkován v Maďarsku a znovu odchycen na Slovensku. U druhu *M. myotis* představuje věk 37 roků 1 měsíc druhé nejvyšší stáří zjištěné u palearktického netopýra, po *M. brandtii* (tab. 2). Vzhledem k datu kroužkování mohl být jedinec *M. myotis* (označený jako adultní samec) ještě starší, 37 roků a 8 měsíců. Kromě uvedených druhů by věkový rekord mohl patřit ještě druhu *P. nathusii* podle jedince, který přiletěl do Čech z Lotyšska; záleží na interpretaci jeho stáří v době kroužkování. U všech rekordních zjištění je v textu práce specifikován druh, číslo kroužku, pohlaví, stáří, datum kroužkování, místo kroužkování, jméno kroužkovatele, datum posledního odchytu, místo odchytu a jméno nálezce. Kromě toho jsou v tab. 3 shrnuty všechny nálezy netopýrů, jejichž zjištěné stáří bylo vyšší než 10 let, vynechány jsou však lokality a jména osob. V diskusi se konstatuje, že věku > 30 let se mohou dožít nejen tělesně velké druhy (váha kolem 30 g), ale také druhy malé (váha 5–10 g). Zároveň je potvrzen názor jiných autorů, že nejnižšího věku se dožívají tažné druhy, u nichž je pravidlem rození dvojčat.

Ve výsledkové části práce jsou hodnoceny odděleně přelety uvnitř hranic bývalého Československa (tab. 4), přelety z bývalého Československa do jiných států (tab. 5) a přelety z jiných států do bývalého Československa (tab. 6). V diskusi jsou přelety hodnoceny dohromady podle druhů. Kromě *E. nilssonii* a *P. auritus* délka žádného z těchto přeletů nepřevyšuje rekordní vzdálenost zjištěnou u příslušného druhu jinde v Evropě. Materiál *R. ferrumequinum* zahrnuje 11 přeletů východoslovenské populace do vzdáleností 5–80 km. Přelet dlouhý 6 km byl zjištěn za 9 dní po okroužkování, ostatní po roce nebo později. Vzorek *R. hipposideros* obsahuje 243 doklady, asi polovička přeletů je < 10 km a přelety > 30 km tvoří desetinu vzorku. Takové přelety byly zjištěny na území obou republik. Nejdelší z nich, 112 km, se týká dospělé samice, která byla zjištěna v letních úkrytech, nejprve na severní a pak na jižní Moravě, ale až po pěti letech od okroužkování. *R. euryale* je zastoupen jen dvěma přelety do vzdálenosti 5 km mezi dvěma jeskyněmi na východním Slovensku. U *M. mystacinus* bylo zjištěno 12 přeletů, z nich víc než polovina < 20 km, zbytek až na jeden do vzdálenosti mezi 20 a 40 km. Nejdelší vzdálenost, 165 km, přeletěl samec ze zimoviště v Čechách do přechodného úkrytu na Moravě a nález byl učiněn v roce okroužkování. U *M. brandtii* jsou jen 2 doklady o přesunech 0,2 a 21 km daleko v Moravském krasu a jižních Čechách. Je dementován publikovaný údaj (Hanák 1987, Schober & Grimmberger 1998) o přeletu tohoto druhu z Litvy do východních Čech dlouhým 700 km, který se vztahuje k druhu *P. nathusii* a jeho skutečná délka je 622 km (tab. 6, kroužek 82P09). Vzorek *M. emarginatus* zahrnuje 26 přeletů, dvě třetiny z nich jsou < 20 km. Přelety mezi letními a zimními úkryty zjištěné v roce kroužkování jsou do 12 km, naopak 3 přelety > 50 km (nejvíce 91 km) byly doloženy až po více letech. U *M. nattereri* je 17 dokladů, skoro 90 % z nich < 20 km. Dva přelety dlouhé 34 km sice dokládají spojení mezi zimovištěm a letním úkrytem, ale až po 10 letech od okroužkování. Vzorek *M. daubentonii* zahrnuje 58 dokladů, více než dvě třetiny jsou přelety < 20 km, celý materiál je pouze z území České republiky. Jeden přelet do vzdálenosti 69 km mezi dvěma letními úkryty byl zjištěn za 2 měsíce od okroužkování. Nejdelší přelet se týká samce kroužkovaného v Sasku a chyceného v jižních Čechách, 229 km daleko, ale až po 18 letech. Opakovaně je dementován přelet dlouhý 215 km z Moravského krasu do jižních Čech, který byl v publikaci Gaisler & Hanák (1969b) sice zpochybněn poznámkou pod čarou, ale nemohl už být vymazán z mapy.

Největší materiál, 931 přeletů, je k dispozici u *M. myotis*. I když krátké přelety do 20 km tvoří více než dvě třetiny vzorku, dlouhé přelety nejsou žádnou vzácností. Šest přeletů z nížin Německa a Polska do Čech, na Moravu a na Slovensko, dlouhých kolem 100 km, bylo zjištěno za půl roku nebo méně od okroužkování, takže je lze hodnotit jako sezónní migrace. Za půl roku od okroužkování byly také doloženy přelety z Čech (140 km) a Slovenska (103 km) do jeskyní Moravského krasu. Nejdelší přelet z východního Slovenska na střední Moravu, 355 km, byl však zjištěn po 7 letech a migrační aktivitu nedokazuje. U *M. blythii* je 39 přeletů, více než polovina < 20 km, čtvrtina mezi 20 a 50 km a 6 přeletů > 100 km, maximálně 145 km. Žádný z dlouhých přeletů však nebyl zjištěn v roce kroužkování. Kromě 3 případů (Morava) jsou všechna data ze Slovenska a Maďarska.

Pod názvem *P. pipistrellus* figuruje 46 přeletů, z nich více než třetina je < 20 km a více než polovina mezi 20 a 100 km, z toho 2 přelety byly zjištěny na území Slovenska, ostatní na území České republiky. Dále jsou

zde 2 dlouhé přelety z jiných států: samice kroužkovaná na zimovišti v Rakousku byla znovu odchycena v letním úkrytu na jižní Moravě 218 km daleko a jedinec neznámého pohlaví kroužkovaný v letním úkrytu v Německu byl nalezen na zimovišti na severní Moravě 411 km daleko. Oba přelety byly zjištěny již za půl roku od okroužkování a mohou znamenat skutečné migrace, nevíme ovšem, zda se jedná o tento druh nebo o *P. pygmaeus*. U druhu *P. nathusii* jsou 2 krátké přelety v jižních Čechách a 4 dlouhé přelety (218–923 km) z Německa, Lotyšska a Litvy do Čech. Cílové lokality těchto dlouhých přeletů mohou představovat zimoviště, podle dat retrapů to však jednoznačné není. Mezi kroužkováním a retrapem uplynulo v jednom případě půl roku, v ostatních více než rok. Vzorek *N. noctula* představuje 19 dokladů, skoro dvě třetiny z toho jsou přelety > 100 km. Jeden samec byl kroužkovaný po odchytu z letního úkrytu v jižních Čechách a kontrolován za necelého půl roku na zimovišti v budově v Praze, 103 km daleko. Pět přeletů dlouhých 333–937 km bylo zjištěno z Německa, Lotyšska a Litvy do Čech, na Moravu a na Slovensko, jiných 5 přeletů dlouhých 69–461 km bylo zjištěno z Čech a Moravy do Rakouska, Německa, Polska a Slovinska. Ve 2 případech naše lokality nepochybně představovaly zimoviště (tab. 5, kroužek X 3832, tab. 6, kroužek P 31196), stejně tak byla zimovištěm Lublaň pro samici chycenou na podzim (za tahu?) v jižních Čechách (tab. 5, kroužek Y 14711). V ostatních případech se jednalo o přechodné nebo letní úkryty. Nejkratší doba mezi okroužkováním a retrapem byla 19 dní (tab. 6, kroužek LP 8918), oba odchty jsou z října, takže dotyčná samice byla zřejmě chycena někde na cestě mezi letním a zimním úkrytem. Dosavadní materiál naznačuje, že naším územím někteří příslušníci severních populací protahují, jiní zde přezimují. U druhu *N. leisleri* je k dispozici jediný přelet 403 km z Polska na Slovensko, zjištěný téměř po roce od okroužkování.

V. murinus je zastoupen jen jedním přeletem v jižních Čechách, 19 km. Devět přeletů je doloženo u *E. serotinus*, z nich 4 jsou dlouhé 61–79 km. Přelet samice z letního úkrytu v Sasku na zimoviště v severních Čechách, 77 km daleko, byl zjištěn za 7 měsíců od okroužkování a může znamenat sezónní migraci. U *E. nilssonii* je vzorek větší, 13 přeletů, ale nedá se z nich jednoznačně usuzovat na migralitu druhu. Přelety < 20 km (11 případů) většinou znamenají změnu zimoviště, přelet dlouhý 24 km je asi z přechodného úkrytu na zimoviště a přelet dlouhý 250 km ze zimoviště do přechodného úkrytu (severní Čechy – Bavorsko), ovšem zjištěný až po > 3 letech. Zdá se, že se jedná o druhový rekord, poněvadž Schober & Grimmberger (1998) uvádějí maximálně 115 km. Velký vzorek 77 dokladů se týká druhu *B. barbastellus*, většinou jsou to přelety mezi zimními úkryty. Asi polovinu tvoří krátké přesuny < 10 km, necelou čtvrtinu přelety mezi 10 a 40 km, ostatní přelety jsou v rozmezí 42–152 km. Tři přelety mezi zimovištěm a letním úkrytem byly zjištěny za méně než půl roku od okroužkování: přelet samce v západních Čechách dlouhý 64 km a přelety dvou samic z východního Slovenska do Polska dlouhé 62 a 152 km.

U druhu *P. auritus* je 35 dokladů o přeletech, více než tři čtvrtiny z nich jsou < 20 km. Všechny krátké přelety a 4 přelety dlouhé 43–61 km byly zjištěny na území České republiky, jedná se o přesuny mezi úkryty všech typů. Tři přelety dlouhé 77–88 km znamenají rekordní vzdálenosti pro tento druh, dosavadní rekord byl 66 km (Schober & Grimmberger 1998). Dva z nich byly zjištěny na území ČR (tab. 4, kroužky 91562, 53477), jeden na Slovensku (tab. 4, kroužek X 320), ve všech případech se však retrap uskutečnil až po několika letech od okroužkování. Materiál *P. austriacus* činí 36 přeletů, asi polovina je < 20 km, ostatní do vzdáleností 21–61 km, všechno na území ČR. Devět přeletů > 20 km bylo zjištěno za dobu kratší než 1 rok od okroužkování, z toho 5 je mezi letním a zimním úkrytem nebo naopak. Nejdelší přelet je mezi dvěma budovami na Moravě, buď mezi přechodným a letním nebo mezi dvěma letními úkryty (tab. 4, kroužek V 1932).

Všechny doklady o přeletech *M. schreibersii*, celkem 151 v rozmezí 5–378 km, jsou z území Slovenska a přilehlých oblastí Rakouska, Maďarska a Ukrajiny. Největší skupinu (64 %) tvoří přelety kategorie 50–100 km mezi úkryty různého typu v jeskyních, z toho jen 1 v rámci slovenského území, všechny ostatní mezi Slovenskem a sousedními státy (tab. 5) nebo mezi sousedními státy a Slovenskem (tab. 6). Přibližně polovina všech přeletů byla zjištěna za dobu kratší než 1 rok po okroužkování. O letových schopnostech druhu svědčí např. přelety mezi jeskyněmi Čertova diera a István (61 km) zjištěné za měsíc a půl, mezi už neexistující jeskyní Ludmila a jeskyní Görömbölytapolca (63 km) za 3 měsíce, jeskyní St. Margarethen a Plaveckou jeskyní (89 km) rovněž za 3 měsíce a mezi Jasovskou jeskyní a Užgorodem (98 km) za 3 a půl měsíce po okroužkování. Pokud se týče světových stran, nejčastější jsou přelety přibližně severojižním směrem nebo naopak mezi územím Slovenska a Maďarska. Osm nejdelších přeletů (> 300 km) směřuje však

ze západu na východ nebo naopak a dokládá spojení (v minulosti) mezi severovýchodním Rakouskem a východním Slovenskem.

Podle stupně migrality u populací žijících na území České a Slovenské republiky nebo tímto územím protahujících či u nás přezimujících lze druhy rozdělit do tří skupin: na usedlé, přelétavé a tažné (migrující). Mezi usedlé patří druhy: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *P. auritus* a *P. austriacus*. Mezi přelétavé patří druhy *M. mystacinus*, *M. brandtii* (pravděpodobně), *M. daubentonii*, *M. myotis*, *M. blythii*, *E. serotinus* a *B. barbastellus*. Mezi tažné druhy patří *P. nathusii*, *N. noctula*, *N. leisleri* a *V. murinus* (pouze nepřímé indicie). *M. schreibersii* se rovněž vyznačuje vysokým stupněm migrality, ale jeho prostorová aktivita je jiného typu než u sezónně migrujících druhů. Druh *E. nilssonii* zatím nelze jednoznačně zařadit (usedlý nebo přelétavý) stejně jako druhy *P. pipistrellus* a *P. pygmaeus*, které mohou být přelétavé nebo tažné, případně každý jiný. Druhy *M. bechsteinii* a *M. dasycneme* sice byly kroužkovány, ale chybí hodnotitelné údaje o jejich přeletěch.

Summary

This paper is a continuation of summary publications dealing with results of bat banding (ringing) in the former Czechoslovakia (Hanák et al. 1962, Gaisler & Hanák 1969b, c, d) and of two subsequent brief abstracts of conference papers about the same subject (Hanák 1989, Hanzal & Jarský 2000). In other numerous papers, however, various data more or less resulting from capturing, marking and recapturing bats were also published. In the first part of the present paper, selection has been made from the papers by Czech and Slovak authors related to bat banding which were published in 1948–2000, with the emphasis on data not included in the papers mentioned at the beginning. Papers published in 2001 and 2002 were excluded from the selection but they are quoted at the end of the bibliography (Dodatek). The second part of the paper is dealing with new data either never published before or giving new dimension to the hitherto published information. With three exceptions of bat movements recorded in 2002, the sample available in the data base of the bat banding station has been limited by the end of 2000. If appropriate, papers (and books) by foreign authors have been respected until the end of 2002. The aim of this study, however, is to present results of bat banding with respect to the territory studied rather than to give a summary of bat banding in general. This abstract is focussed on new results, while reading it please refer to the tables.

In 1948–2000, 89,108 bats of 23 species have been banded on the territory of the former Czechoslovakia (tab. 1). However, the two phonic species of pipistrelle bats, 45 kHz *P. pipistrellus* and 55 kHz *P. pygmaeus*, were not discriminated in the sample but lumped under the name *P. pipistrellus* s. l. Additional two species known from either the Slovak or Czech territory, *N. lasiopterus* and *H. savii*, have never been marked due to their very rare occurrence. More than 3000 individuals have been marked in the following species: *M. myotis*, *M. daubentonii*, *B. barbastellus*, *P. pipistrellus* (but see above), *P. auritus*, *R. hipposideros*, *M. nattereri*, *M. emarginatus* and *N. noctula*. The effectiveness of the method, as measured by the recovery rate, was highest in *M. daubentonii* (26,8 % of recaptures) and *R. ferrumequinum* (17,9 % of recaptured individuals). Total numbers of bats banded per species supposedly correlate with the abundance of certain species and recovery rates supposedly correlate negatively with the migrality of certain species. Concerning all species in the sample of banded bats, however, none of these relations can be considered significant.

In the following species, maximum known age was recorded by recapturing bats marked on the territory of the Czech or Slovak Republic: *R. hipposideros*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *P. pipistrellus* s. l., *E. nilssonii*, *V. murinus*, *P. austriacus* and *B. barbastellus* (tab. 2). Maximum age of *M. blythii* was recorded by recapturing in Slovakia a bat banded in Hungary. Maximum age found in *M. myotis*, 37 years and one month, is the second highest age recorded in a Palaearctic bat species, after *M. brandtii* (cf. tab. 2). Considering the date of banding, the respective individual of *M. myotis* (marked as an adult male) could even be older, its potential maximum age was 37 years and 8 months. In addition to the species mentioned above, *P. nathusii* is another candidate for a maximum age according to an individual banded in Latvia and recaptured in Bohemia; the solution depends on the interpretation of its age at banding. In all bats in which maximum age has been recorded, the species, ring number, sex, age, date and locality of marking, name of the person who banded the bat, date and locality of last recapture and name of the person who recaptured the bat

are specified in the Czech text (pp. 11–12). All records of bats documenting an age of more than 10 years, but excluding the localities and researchers' names, have been summarized in tab. 3. The discussion of age span in different bat species is concluded by the statement that > 30 years of age are not only attainable in "large" bats (body weight \pm 30 g) but in "small" bats as well (body weight 5–10 g). Our data also corroborate the assumption of other authors that migratory bats tending to bear twins live to relatively low age with respect to other species.

When described, bat movements within the territory of the former Czechoslovakia (tab. 4), foreign records of our bats (tab. 5) and records of bats banded abroad (tab. 6) have been evaluated separately. In species with large sample of records, short movements within the Czech and Slovak territory were excluded from tab. 4 but they are dealt with in this abstract. All records of trans-frontier movements were included into tabs. 5 and 6. When discussed, bat movements have been arranged according to species. In no species except *E. nilssonii* and *P. auritus*, the maximum distance exceeds the longest movement recorded elsewhere. Eleven movements have been recorded in *R. ferrumequinum* in eastern Slovakia, 5–80 km long. One of them, 6 km long, was recorded 9 days after banding, others one or more years later. In *R. hipposideros* the sample consists of 243 records, with roughly a half < 10 km and one tenth > 30 km. Short movements prevail on the territory of both republics. The longest movement (112 km) of an adult female, banded in a summer roost in northern Moravia and recovered in another summer roost in southern Moravia, was recorded five years after banding and cannot be considered a migration. Only two movements between two caves (5 km) have been recorded in *R. euryale* in eastern Slovakia. In *M. mystacinus* 12 movements have been recorded, more than a half of them < 20 km, the rest except one to 20–40 km. The longest movement (165 km) concerns a male who flew from a hibernaculum in Bohemia to a temporary roost in Moravia and the recapture was made in the year of banding. Only two movements have been recorded in *M. brandtii*, 0.2 and 21 km long, on the territory of Moravian Karst and southern Bohemia respectively. A correction is urgent of a published information (Hanák 1987, Schober & Grimmberger 1998) about a movement from Lithuania to eastern Bohemia (700 km). The record does not concern this species but *P. nathusii* and its real length is 622 km (tab. 6, band No. 82P09). The sample of *M. emarginatus* consists of 26 records, two thirds of them < 20 km. Summer and winter quarters have been shifted up to 12 km of distance as recorded in the years of banding. In contrast, three movements > 50 km (maximum 91 km) have been recorded after several years. In *M. nattereri* 17 movements have been recorded, nearly 90 % of them < 20 km. Two movements 34 km long document flights between hibernacula and summer roosts but the respective recaptures were made 10 years after banding. The sample of *M. daubentonii* consists of 58 records, more than two thirds of them are movements < 20 km, all records come from the territory of the Czech Republic only. One movement between two summer roosts (69 km) has been recorded two months after banding. The longest movement (229 km) concerns a male banded in Saxony and recovered 18 years later in southern Bohemia. A published record (Gaisler & Hanák 1969b) of a movement between Moravian Karst and southern Bohemia (215 km) is incorrect. This has already been stated (when proofed, as a footnote) but the record could not have been deleted from a map.

The largest sample consisting of 931 records is available in *M. myotis*. Short movements up to 20 km comprise more than two thirds of it, long movements, nevertheless, are well represented. Six movements about 100 km long from lowlands in Germany and Poland to Bohemia, Moravia and Slovakia were recorded half year or less after banding and can be considered seasonal migrations. Two movements from Bohemia (140 km) and Slovakia (103 km) into the caves of Moravian Karst were also recorded half year after banding. The longest movement from eastern Slovakia to central Moravia (355 km), however, was recorded seven years after banding and cannot be considered a seasonal migration. There are 39 records in *M. blythii*, more than a half of them < 20 km, a quarter between 20 and 50 km and 6 movements > 100 km, with a maximum of 145 km. Except three records in Moravia, all movements have been recorded in Slovakia and between Slovakia and Hungary. In none of the long distance movements the recapture was made in the year of banding.

There are 46 records labelled *P. pipistrellus* s. l., very likely concerning each of the two cryptic species as mentioned above. More than one third of the sample are short movements < 20 km, more than a half of the sample movements 20–100 km long. Two movements of the latter category were recorded in Slovakia, all other in the Czech Republic. In addition to that, two long movements from abroad were recorded: a female banded in a hibernaculum in Austria was recaptured in a summer roost in southern Moravia (218 km) and an

individual of unknown sex banded in a summer roost in Germany was recaptured in a hibernaculum in northern Moravia (411 km). Both bats were recaptured only half year after banding and their movements can be interpreted as seasonal migrations. Unfortunately we do not know if they concern the species *P. pipistrellus* or *P. pygmaeus*. In *P. nathusii* two short movements within southern Bohemia and four long movements (218–923 km) from Germany, Latvia and Lithuania to Bohemia have been recorded. Hibernacula can be the sites of recaptures but there is no unequivocal evidence of it considering the recapture dates (cf. tab. 6). Half year elapsed between banding and recapture in one case, more than a year in the remaining three. The sample of *N. noctula* consists of 19 records, nearly two thirds of them are movements > 100 km. A male was captured from a summer roost in southern Bohemia and recaptured in a winter roost in Prague (103 km) after less than half year. Five movements were recorded from Germany, Latvia and Lithuania to Bohemia, Moravia and Slovakia (333–937 km) and another five movements were recorded from Bohemia and Moravia to Austria, Germany, Poland and Slovenia (69–461 km). In two cases our localities definitely represented hibernacula (tab. 5, band No. X 3832, tab. 6, band No. P 31196), and in another case a female captured in southern Bohemia (during migration?) moved to a hibernaculum in Ljubljana (tab. 5, band No. Y 14711). The least time span recorded between banding and recapture was 19 days in a female who, within this time, covered a considerable distance of 709 km (tab. 6, band No. LP 8918). The material obtained so far suggests that certain members of the northern populations of the species hibernate on the territory of the former Czechoslovakia while others migrate through it to the south. There is only one record in *N. leisleri*, a movement from Poland to Slovakia (403 km) documented by the recapture after nearly a year.

V. murinus is represented by one record only, a short movement (19 km) in southern Bohemia. Many records, mostly unpublished, of hibernating individuals found in buildings in cities and towns within the territories of the two republics, can tentatively be considered indirect evidence of migrations similar to that in *P. nathusii* and *N. noctula*. Nine movements have been recorded in *E. serotinus*, four of them are relatively long, 61–79 km. A female moved from her summer roost in Saxony to a hibernaculum in northern Bohemia (77 km) and was recaptured seven months after banding, the record thus seems to evidence seasonal migration. The sample in *E. nilssonii* consists of 13 records of which 11 are short movements < 20 km, mostly shifts of hibernacula. A movement 24 km long probably is from a temporary to a winter quarter and the longest movement (250 km) is from a hibernaculum in northern Bohemia to a temporary quarter in Bavaria. The latter seems to be the longest movement ever recorded in this species (cf. Schober & Grimmberger 1998) but the recapture was made more than three years after banding thus not evidencing a seasonal migration. Large sample of 77 records exists in *B. barbastellus*, most movements are shifts of hibernacula. Short movements < 10 km represent roughly a half, movements to 10–40 km a quarter of the sample, the rest are movements 42–152 km long. In three cases the bats moved from a winter to a summer quarter and were recaptured after less than half year: a male within western Bohemia (64 km) and two females from eastern Slovakia to Poland (62 and 152 km).

In *P. auritus* 35 movements have been recorded, more than three quarters of them < 20 km. All short movements and four movements 43–61 km long were recorded on the territory of the Czech Republic, they concern shifts of all types of shelters. Three movements 77–88 km long seem to exceed maximum distance recorded in this species so far (cf. Schober & Grimmberger 1998). Two of them were recorded within the territory of the Czech Republic (tab. 4, bands Nos. 91562, 53477), one in Slovakia (tab. 4, band No. X 320), in all cases bats were recaptured several years after banding. In *P. austriacus* 36 movements have been recorded, roughly a half < 20 km, a half > 20 km, all within the territory of the Czech Republic. Nine movements up to 20 km have been recorded less than a year after banding, five of them are shifts of summer and winter quarters or vice versa. The longest movement (61 km) is a shift of summer roosts or a temporary and summer roost and has been recorded in a male less than a year after banding.

The sample of 151 records exists in *M. schreibersii*, the movements are 5–378 km long and concern southern Slovakia and neighbouring territories of Austria, Hungary and Ukraine. Movements between cave shelters of various type to 50–100 km represent the largest group (64 %), only one such movement has been recorded within the Slovak territory, all other are trans-frontier movements (tabs. 5 and 6). Roughly a half of all recaptures have been made less than one year after banding, e.g., one and half month between the caves Čertova díra and István (61 km), three months between the caves Ludmila (which does not exist at present)

and Görömbölytapolca (63 km), three months between the caves St. Margarethen and Plavecká (89 km) and three and half months between the cave Jasovská and the town Užgorod (98 km). Concerning their directions, most movements are cca. north-south or vice versa between Slovakia and Hungary. Eight longest movements (> 300 km), however, were made (many years ago) between north-eastern Austria and eastern Slovakia.

Concerning the migrality in populations living on the territory of former Czechoslovakia, hibernating there and/or migrating through it, bat species can be divided into three groups: sedentary, facultatively (occasionally) migratory and migratory; the terms were adopted from Schober & Grimmberger (British edition, 1989). Sedentary species are: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *P. auritus* and *P. austriacus*. Facultatively migratory species are: *M. mystacinus*, *M. brandtii* (probably), *M. daubentonii*, *M. myotis*, *M. blythii*, *E. serotinus* and *B. barbastellus*. Migratory species are: *P. nathusii*, *N. noctula*, *N. leisleri* and *V. murinus* (only indirect evidence available). In *M. schreibersii* the migrality is pronounced as well but its movements differ from those in the seasonally migrating species. At present we are unable to classify *E. nilssonii* (sedentary or facultative migrant) and the species *P. pipistrellus* and *P. pygmaeus* which both can be facultative or true migrants or each of them belongs to another group. Bats of the species *M. bechsteinii* and *M. dasycneme* were banded but we lack any data enabling to evaluate their movements.

Literatura

- ABEL G., 1970: Zum Höchstal der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). *Myotis*, **8**: 38.
- AELLEN V., 1978: Les chauves-souris du Canton de Neuchâtel, Suisse (Mammalia, Chiroptera). *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Natur.*, **101**: 5–26.
- ANDĚRA M. & HANZAL V., 1995: *Atlas rozšíření savců v České republice – předběžná verze. I. Sudokopytníci (Artiodactyla), zajíci (Lagomorpha)*. Národní muzeum, Praha, 64 pp.
- ANDĚRA KM ZBYTOVSKÝ P. & BÜRGER P., 1992: Bat community of the Chýnovská jeskyně Cave (Southern Bohemia, Czechoslovakia) in 1981–1986. Pp.: 1–11. In: HORÁČEK I. & VOHRALÍK V. (eds.): *Prague Studies in Mammalogy*. Charles Univ. Press, Praha, 245 pp.
- ARLETTAZ R., CHRISTE P. & DESFAYES M., 2002: 33 years, a new longevity record for a European bat. *Mammalia*, **66**: 441–442.
- BAAGOE H. L., 2001: Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance. *Steenstrupia*, **26**: 1–117.
- BÁRTA Z., 1974a: Wiederfund einer *Eptesicus nilssonii* Keys. et Blas. 1839 nach 10 Jahren. *Myotis*, **12**: 4–9.
- BÁRTA Z., 1974b: Netopýři čeledi Rhinolophidae Weber 1928 a Vespertilionidae Gray 1821 (Chiroptera: Mammalia) v Krušných horách. *Sbor. Okr. Mus. v Mostě, Ř. Přírodov.*, **1**: 91–118.
- BÁRTA Z., 1976: Eine beringte Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* Keyserling & Blasius 1839, nach zehn Jahren wiedergefunden. *Nyctalus*, **5**: 25.
- BÁRTA Z., 1977: Zum Vorkommen und zur Beringung der Fledermäuse im Böhmischem Teil des Erzgebirges. *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk.*, **6**: 173–185.
- BÁRTA Z., 1987: Netopýři severozápadních Čech. *Sbor. Severočes. Muz., Přír. Vědy*, **16**: 209–229.
- BÁRTA Z., 1988: Die Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni* (Keys. et Blas. 1839) im Böhmischem Teil des Erzgebirges und an seinem Bergfusse. *Nyctalus, N. F.*, **2**: 423–426.
- BAUER K. & STEINER H., 1960: Beringungsergebnisse an der Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersi*) in Österreich. *Bonn. Zool. Beitr., Sonderheft* **11**: 36–53.
- BAUEROVÁ Z. & ZIMA J., 1988a: Seasonal changes in visits to a cave by bats. *Folia Zool.*, **37**: 97–111.
- BAUEROVÁ Z. & ZIMA J., 1988b: Výzkum netopýřů v jeskyni Býčí skála v letech 1977–1986. *Čs. Kras*, **39**: 51–59.
- BAUEROVÁ Z., GAISLER J., KOVAŘÍK M. & ZIMA J., 1989: Variation in numbers of hibernating bats in Moravian Karst: results of visual censuses in 1883–1987. Pp.: 499–505. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.

- BELS L., 1952: Fifteen years of bat banding in the Netherlands. *Publ. Nathist. Gen. Limburg*, **5**: 1–99.
- BERNADOVIČ F., 2000 (?): *Netopiere – tajomní obyvatelia jaskýň*. Správa slovenských jaskýň, Liptovský Mikuláš, 120 pp.
- BURESCH I. & BERON P., 1962: Zwei neue weitreichende Wanderungen der Fledermäuse. *Bull. Inst. Zool. Mus. (Sofia)*, **11**: 47–57.
- CAUBERE B., GAUCHER P. & JULIEN J. F., 1984: Un record mondial de longévité in natura pour un chiroptère insectivore. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, **39**: 351–353.
- CRUCIOTTI P., 1976: Interessanti ricatture di rinolofidi (Chiroptera) nella Grotta La Pila 71 La (Lazio). *Doriana*, **5**: 1–59.
- ČERVENÝ J., 1982: Results of investigation of bats (Chiroptera) at Loreta near Klatovy. *Lynx, n. s.*, **21**: 41–65.
- ČERVENÝ J. & BUFKA L., 1999: First records and long-distance migration of the Nathusius' bat (*Pipistrellus nathusii*) in western Bohemia. *Lynx, n. s.*, **30**: 121–122.
- ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 1989a: Bechstein's bat, *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818), in the Šumava Region. Pp.: 591–598. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.
- ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 1989b: The parti-coloured bat, *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 in the Šumava Region. Pp.: 599–607. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.
- ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 1989c: Density and structure of the bat community occupying an old park at Žihobce (Czechoslovakia). Pp.: 475–488. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.
- ČERVENÝ J. & BÜRGER P., 1990: Changes in bat population sizes in the Šumava Mts. (south-west Bohemia). *Folia Zool.*, **39**: 213–226.
- ČERVENÝ J. & HORÁČEK I., 1981: Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslovakia. *Myotis, Bonn*, **18–19**: 156–172.
- DANKO Š., 1995: Neobyčajne vysoký vek u netopiera brvitého (*Myotis emarginatus*) a netopiera ostrouchého (*Myotis blythi*). *Netopiere*, **1**: 99–101.
- DANKO Š., 1997: Kvalitatívne a kvantitatívne zmeny spoločenstva zimujúcich netopierov v opustených banských dielách v okolí Dubníka (Slanské vrchy). *Vespertilio*, **2**: 5–38.
- DANKO Š. & MIHÓK J., 1989: Nové poznatky o výskytu netopierov na východnom Slovensku. *Zbor. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy*, **29**: 131–160.
- DAVIS H. W. & HITCHCOCK H. B., 1995: A new longevity record for the bat *Myotis lucifugus*. *Bat Res. News*, **30**: 6.
- EISENTRAUT M., 1934: Markierungsversuchen bei Fledermäusen. *Ztschr. Morphol. Ökol. Tiere*, **28**: 553–560.
- EISENTRAUT M., 1936: Ergebnisse der Fledermausberingung nach dreijähriger Versuchszeit. *Ztschr. Morphol. Ökol. Tiere*, **31**: 1–26.
- EISENTRAUT M., 1960: Die Fledermausberingung, ihre Entwicklung, ihre Methode und ihre Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung. *Bonn. Zool. Beitr., Sonderheft* **11**: 7–14.
- ELEDER P. & HELEŠIČ J., 1987: Výsledky šestiletého průzkumu podzemních zimovišť netopýrů (Chiroptera) v moravské části Českomoravské vrchoviny. *Přírodov. Sbor. Západomor. Muz. v Třebíči*, **15**: 21–34.
- FIGALA J., 1959: Činnost kroužkovací stanice netopýrů v roce 1958. *Zpr. Mamm. Sekce PSSNM, Praha*, **2**: 28–32.
- FLOUSEK J., 1989: Chráněné naleziště Herlíkovické štoly: Významné zimoviště netopýrů (Chiroptera) v Krkonoších. *Opera Corcont.*, **26**: 91–115.
- FLOUSEK J. & VÁVRA J., 1985: Dobrošovské naleziště netopýrů. *Vlastivěd. Sbor. Muz. Náchod. Okr. (Náchodsko od minulosti k dnešku)*, **1**: 196–209.
- FULÍN M., 1995: Výsledky výskumu netopierov v podzemných priestoroch Jasovskej skaly v období od roka 1994. *Netopiere*, **1**: 7–17.

- GAISLER J., 1956: Kroužkování netopýrů. *Živa*, **4**: 104–105.
- GAISLER J., 1960: Ekologická pozorování v kolonii vrápence malého (*Rhinolophus h. hipposideros* Bechstein, 1800). *Acta Mus. Reginaehradec., Sci. Natur.*, **1960**: 83–89.
- GAISLER J., 1962: Postnatale Entwicklung der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* Bechst.) unter natürlichen Bedingungen. Pp.: 118–125. In: KRATOCHVÍL J. & PELIKÁN J. (eds.): *Symposium Theriologicum, Brno 1960*. Publ House Czechoslov. Acad. Sci., Praha, 384 pp.
- GAISLER J., 1963: The ecology of lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1880) in Czechoslovakia, Part I. *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, **27**: 211–233.
- GAISLER J., 1964: Nové způsoby značkování a výzkumu netopýrů. *Živa*, **12**: 107–108.
- GAISLER J., 1965: The female sexual cycle and reproduction in the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1800). *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, **29**: 336–352.
- GAISLER J., 1966a: A tentative ecological classification of colonies of the European bats. *Lynx, n. s.*, **6**: 35–39.
- GAISLER J., 1966b: The winter activity of colour-marked bats in the cavities of Květnice. Pp.: 207–229. In: PANOŠ V. (ed): *Problems of the Speleological Research, Brno, Part II*. Brno, 350 pp.
- GAISLER J., 1966c: Reproduction of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1800). *Bjdr. Dierk.*, **36**: 45–64.
- GAISLER J., 1967: Jak žijí netopýři v létě. *Živa*, **15**: 74–76
- GAISLER J., 1971a: Zur Ökologie von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa. *Decheniana-Beihft.*, **18**: 71–82.
- GAISLER J., 1971b: Poznámky ke zjišťování kvantitativní výskytu savců se zvláštním zřetelem k netopýřům (Chiroptera). *Zpr. Čs. Společ. Zool.*, **1–3**: 44–47.
- GAISLER J., 1973: Netting as a possible approach to study bat activity. *Period. Biol.*, **75**: 129–134.
- GAISLER J., 1974: První výsledky zimního sčítání netopýrů. *Mammal. Inf.* (Praha), **21–22**: 1–5.
- GAISLER J., 1975: A quantitative study of some populations of bats in Czechoslovakia (Mammalia: Chiroptera). *Acta Sci. Natur. Brno*, **9** (5): 1–44.
- GAISLER J., 1977: Moravian caves as a natural habitat of bats (Chiroptera). Pp.: 93–100. In: PANOŠ V. (ed.): *Proceedings of the 6th International Congress of Speleology, Olomouc, Part VDb*. Olomouc, 220 pp.
- GAISLER J., 1978: Tentative estimates of the population densities of some European bats. Pp.: 283–285. In: OLEMBO R. J., CASTELINO J. B. & MUTERE F. (eds.): *Proceedings of the Fourth International Bat Research Conference, Nairobi 1978*. Nairobi, 515 pp.
- GAISLER J., 1979a: Results of bat census in a town (Mammalia: Chiroptera). *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, **43**: 7–21.
- GAISLER J., 1979b: Ecology of bats. Pp.: 281–342. In: STODDART D. M. (ed.): *Ecology of Small Mammals*. Chapman & Hall Publ., London, 386 pp.
- GAISLER J., 1989: Ekologické a etologické metody výzkumu netopýrů. *Zprávy ÚSEB*, **1989**: 76–80.
- GAISLER J., 1991: *Ekologie netopýrů vybraných území palearktické oblasti*. Autoreferát disertace k získání vědecké hodnosti DrSc, Brno, 44 pp.
- GAISLER J., 1991: The status of *Rhinolophus hipposideros* in S-Moravia (CS). *Myotis*, **29**: 105–108.
- GAISLER J., 1994: Odhad stáří a kategorie dospívání našich netopýrů. *Bull. ČESON*, **4**: 9–11.
- GAISLER J., 1994: Metodika inventarizácie: d) netting, e) detekcia ultrazvuku a iné metódy, f) krúžkovanie netopierov. Pp.: 12–20. In: UHRIN M. (ed.): *Netopiere. Metodické listy Slovenskej agentúry životného prostredia 3*. SAŽP, Banská Bystrica, 42 pp.
- GAISLER J., 1995: Field experience with bats in Europe: past, present and future? *Myotis*, **32–33**: 243–249.
- 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*. Stecklenberg-Berlin: Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V. & IFA-Verlag GmbH, 182 pp.
- GAISLER J., 2000: Bats of Stránská skála (Brno, Czech Republic) – roosting in spite of disturbance. *Lynx, n. s.*, **31**: 33–40.

- GAISLER J. & BAUEROVÁ Z., 1977a: Změny početnosti netopýrů na Květnici ve světle 28 let výzkumu. *Zpr. Čs. Zool. Společ.*, **10**–12: 9.
- GAISLER J. & BAUEROVÁ Z., 1977b: The bat community of Květnice (Czechoslovakia) during thirty years. *Lynx, n. s.*, **19**: 17–28.
- GAISLER J. & BAUEROVÁ Z., 1986a: The life of bats in a city. *Myotis*, **23–24**: 209–215.
- GAISLER J. & BAUEROVÁ Z., 1986b: Hibernation de la pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, dans une ville. Pp.: 7–15. In: LEBOULENGER F. (ed.): *Les Chiroptères. IXème Colloque Francophone de Mammalogie*. Rouen, 144 pp.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1956: Nález netopýra *Myotis oxygnathus* Monticelli 1885 na území ČSR. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **20**: 364–365.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1962: Netopýři Drienovecké jeskyně a jejich výzkum. *Kras. Sbor. SNM*, **3**: 15–24.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1969a: Současný stav a perspektivy výzkumu ekologie netopýrů v Československu. *Vertebratol. Zpr.*, **1969**(3): 83–96.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1969b: Ergebnisse der zwanzigjährigen Beringung von Fledermäusen (Chiroptera) in der Tschechoslowakei: 1948–1967. *Acta Sci. Natur. Brno*, **3**(5): 1–33.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1969c: Summary of the results of bat-banding in Czechoslovakia, 1948–1967. *Lynx, n. s.*, **10**: 25–34.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1969d: Résumé de résultats du baguement des Chiropteres en Tschécoslovaquie. *Equipe Spéléo de Bruxelles*, **37**: 14–19.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1970: Tajemství Dobšinské jeskyně. *Živa*, **18**: 33–35.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1972: Netopýři podzemních prostorů v Československu. *Sbor. Západočes. Muz. v Plzni, Přír.*, **7**: 1–46.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1973a: Přehled netopýrů moravských jeskyň. *Čs. Kras*, **24**: 53–60.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1973b: Aperçu de chauves-souris des grottes slovaques. *Slov. Kras*, **11**: 73–84.
- GAISLER J. & HANÁK V., 1982: Netopýr parkový *Pipistrellus nathusii* v Československu. *Živa*, **30**: 71–73.
- GAISLER J. & CHYTL J., 1999a: Čtyřicet let monitorování netopýrů v jeskyni Na Turoldu, Biosférická rezervace Pálava. P.: 18. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 1999. Abstrakta referátů konference. ČZS, Brno*.
- GAISLER J. & CHYTL J., 1999b: Thirty years of monitoring bats in the cave Na Turoldu, Czech Republic. P.: 40. In: HOLCER D. & ŠAŠÍČ M. (ed.): *Abstracts 14th International Symposium of Biospeleology, Makarska. Makarska*, 125 pp.
- GAISLER J. & KLÍMA M., 1965: Letní nálezy některých méně známých netopýrů na Moravě a na Slovensku v období 1961–1964. *Lynx, n. s.*, **5**: 19–29.
- GAISLER J. & KLÍMA M., 1968: Das Geschlechterverhältnis bei Feten und Jungen einiger Fledermausarten. *Ztschr. Säugetierk.*, **33**: 352–357.
- GAISLER J. & NEVRLÝ M., 1961: The use of coloured bands in investigating bats. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **25**: 135–141.
- GAISLER J. & TITLBACH M., 1964: The male sexual cycle in the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros hipposideros* Bechstein, 1800). *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, **28**: 268–277.
- GAISLER J., HANÁK V. & DUNGEL J., 1979: A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera). *Acta Sci. Natur. Brno*, **13** (1): 1–38.
- GAISLER J., HANÁK V. & HORÁČEK I., 1981a: Remarks on the current status of bat populations in Czechoslovakia. *Myotis*, **18–19**: 68–75.
- GAISLER J., HANÁK V. & HORÁČEK (eds.), 1981b: Results of the winter census of bats in Czechoslovakia: 1969–1979. *Sbor. Okr. Muz. Most, Přír.*, **3**: 71–116.
- GAISLER J., BAUEROVÁ Z., VLAŠÍN M. & CHYTL J., 1988: The bats of S-Moravian lowlands over thirty years: *Rhinolophus* and large *Myotis*. *Folia Zool.*, **37**: 1–16.

- GAISLER J., VLAŠÍN M. & BAUEROVÁ Z., 1989: The bats of S-Moravian lowlands over thirty years: small *Myotis*. *Folia Zool.*, **38**: 213–225.
- GAISLER J., CHYTL J. & VLAŠÍN M., 1990: The bats of S-Moravian lowlands (Czechoslovakia) over thirty years. *Acta Sci. Natur. Brno*, **24**(9): 1–50.
- GAISLER J., NESVADBOVÁ J. & ZUKAL J., 1993a: Abundance and activity of a large *Myotis emarginatus* nursery colony. P.: 20. In: PALMEIRIM J. M., RODRIGUEAS L. & RABAÇA J. (eds.): *VI European Bat Research Symposium. Évora, Portugal, 22–27 August 1993. Abstracts*. Évora, 66 pp.
- GAISLER J., ŠEBELA M. & DUNGEL J., 1993b: Změny početnosti netopýrů přezimujících v opuštěných štolách u Malé Morávky (Československo). *Acta Mus. Morav., Sci. Natur.*, **77**: 255–264.
- GAISLER J., ZUKAL J., NESVADBOVÁ J., CHYTL J. & OBUCH J., 1996: Species diversity and relative abundance of small mammals (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) in the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **60**: 13–23.
- GRIFFIN D. R., 1934: Marking bats. *J. Mammal.*, **15**: 202–207.
- GRIFFIN D. R., 1936: Bat banding. *J. Mammal.*, **17**: 235–239.
- GRULICH I., 1949: Kroužkování netopýrů v jeskyních Moravského krasu. *Čs. Kras*, **2**: 128–131.
- HAENSEL J., 1994: Altersrekord einer in Italien verunglückten Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) aus Deutschland. *Nyctalus (N. F.)*, **5**(1): 103.
- HANÁK V., 1969: Ökologische Bemerkungen zur Verbreitung der Langohren (Gattung *Plecotus* Geoffroy, 1818) in der Tschechoslowakei. *Lynx, n. s.*, **10**: 35–39.
- HANÁK V., 1971: *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845 (Vespertilionidae: Chiroptera) in der Tschechoslowakei. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **35**: 175–185.
- HANÁK V., 1976: Höchstalter einer Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). *Myotis*, **14**: 53–54.
- HANÁK V., 1989: Bat banding in Czechoslovakia: Results of 40 years of study: (1948–1987). Pp.: 620–621. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.
- HANÁK V. & GAISLER J., 1959: Ekologické poznámky k zimování netopýrů. *Čas. Nár. Muz., Ř. Přírodov.*, **128**: 17–26.
- HANÁK V. & GAISLER J., 1970: Comments on the protection of bats in Czechoslovakia and some suggestions on the research on bat populations. *Bijdr. Dierk.*, **40**: 5–7.
- HANÁK V. & GAISLER J., 1972: Přehled netopýrů podzemních prostorů Čech. *Práce a studie – Přír., Pardubice*, **1972**: 141–156.
- HANÁK V. & GAISLER J., 1976: *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Czechoslovakia. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **40**: 7–23.
- HANÁK V. & HANZAL V., 1993: Informace o další organizaci kroužkování netopýrů. *Bull. ČESON*, **2**: 3–5.
- HANÁK V., GAISLER J. & FIGALA J., 1962: Results of bat-banding in Czechoslovakia, 1948–1960. *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **1962** (1): 9–87.
- HANÁK V., REITER A. & BENDA P., 1996: Přehled terrestrických obratlovců Ledových slují. *Příroda, Sbor. Práci Ochr. Přír.*, **3**: 141–160.
- HANZAL V. & JARSKÝ V., 2000: Výsledky kroužkování letounů (Chiroptera) v České republice a na Slovensku v letech 1948–2000. Pp.: 78–80. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 2000. Abstrakta referátů z konference*. ČZS, Brno, 107 pp.
- HANZAL V. & PRŮCHA M., 1988: Sezonní dynamika netopýřích společenstev na zimovištích Českého krasu v letech 1984–1987. *Lynx, n. s.*, **24**: 15–35.
- HANZAL V. & PRŮCHA M., 1992: Changes in the numbers of bats hibernating in Bohemian Karst during 1969–1987. Pp. 71–74. In: HORÁČEK I. & VOHRALÍK V. (eds.): *Prague Studies in Mammalogy*. Charles Univ. Press, Praha, 245 pp.
- HANZAL V. & PRŮCHA M., 1996: Annual course of cave visitation by bats (Mammalia: Chiroptera) in the Bohemian Karst (Czech Republic). *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **60**: 25–30.

- HARMATA W., 1981: Longevity record of the lesser horseshoe bat. *Acta Theriol.*, **26**: 507.
- HÄUSSLER U., NAGEL A., BRAUN M. & ARNOLD A., 2000: External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. pygmaeus* (Leach, 1825). *Myotis*, **37**: 27–40.
- HENZE O., 1979: 20- und 21-jährige Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) in Bayerischen Giebelkästen. *Myotis*, **17**: 44.
- HERRID C. F., DAVIS R. B. & SHORT H. L., 1960: Injuries due to bat banding. *J. Mammal.*, **41**: 398–400.
- HORÁČEK I., 1970: Zur Frage des Höchstalters tschechoslowakischer Fledermäuse. *Myotis*, **8**: 39.
- HORÁČEK I., 1971: Jugendtransport beim Mausohr (*Myotis myotis*). *Myotis*, **9**: 23–24.
- HORÁČEK I., 1975: Notes on the ecology of the bats of genus *Plecotus* Geoffroy, 1818 (Mammalia, Chiroptera). *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **37**: 195–210.
- HORÁČEK I., 1979: Mění se početnost netopýrů v Českém krasu? *Čes. Kras*, **5**: 53–64.
- HORÁČEK I., 1983: *Metodické pokyny k ochraně netopýrů a vrápenců*. Pp.: 81–94. In: POTOČEK J. (ed.): *Metodická příručka ČSOP 4*. ČSOP, Praha, 212 pp.
- 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. *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **1981**: 161–267.
- HORÁČEK I. & ČERVENÝ J., 1984: K výskytu druhů *Rhinolophus ferrumequinum* a *Rhinolophus euryale* na Slovensku. *Lynx, n. s.*, **20**: 419–429.
- HORÁČEK I. & KROČKO J., 1975: Zur Frage des Höchstalters tschechoslowakischer Fledermäuse II. *Myotis*, **13**: 61.
- HORÁČEK I. & ZIMA J., 1978: Net-revealed cave visitation and cave-dwelling in European bats. *Folia Zool.*, **27**: 135–148.
- HORÁČEK I. & ZIMA J., 1979: Zur Frage der Synanthropie bei Hufeisennasen in der Tschechoslowakei. *Nyctalus, N. F.*, **2**: 68–71.
- HORÁČEK I., ZIMA J. & ČERVENÝ J., 1979: Letní nálezy netopýrů na Slovensku (1966–1977). *Lynx, n. s.*, **20**: 75–98.
- HŮRKA L., 1966: Beitrag zur Bionomie, Ökologie und zur Systematik der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera) nach den Beobachtungen in Westböhmen. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **30**: 228–246.
- HŮRKA L., 1967: Ökologische Beobachtungen in der Wochenstube von *Eptesicus nilsoni* Keyserling et Blasius, 1839 in der Tschechoslowakei. *Zool. Listy*, **16**: 193–197.
- HŮRKA L., 1971: Zur Verbreitung und Ökologie der Fledermäuse der Gattung *Plecotus* (Mammalia, Chiroptera) in Westböhmen. *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **1**: 3–25.
- HŮRKA L., 1972a: Výsledky kroužkování netopýrů v západních Čechách. *Lynx, n. s.*, **13**: 34–39.
- HŮRKA L., 1972b: Netopýři střední Šumavy. *Zprav. CHOŠ (Kašperské Hory)*, **14**: 9–15.
- HŮRKA L., 1973: Výsledky kroužkování netopýrů v západních Čechách v letech 1959–1972 s poznámkami k jejich rozšíření, ekologii a ektoparazitům. *Sbor. Západočes. Muz. v Plzni, Přír.*, **9**: 3–84.
- HŮRKA L., 1977: Chiropterozoonosen einiger Winterquartiere in Westböhmen. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **41**: 15–19.
- HŮRKA L., 1983: Drei Typen von Winterquartieren der Fledermäuse in Westböhmen. *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **17**: 1–18.
- HŮRKA L., 1986: Přesuny a stáří netopýřích populací v západních Čechách. *Zprav. Muz. Západočes. Kraje, Přír., Plzeň*, **32–33**: 105–109.
- HŮRKA L., 1988a: Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (Mammalia: Chiroptera) in Westböhmen. *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **27**: 1–31.
- HŮRKA L., 1988b: Zur Verbreitung und Bionomie des Mausohrs (*Myotis myotis*) (Mammalia: Chiroptera) in Westböhmen. *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **27**: 35–55.

- HÜRKA L., 1989: Die Säugetierfauna des westlichen Teils der Tschechischen Sozialistischen Republik. II. Die Fledermäuse (Chiroptera). *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **29**: 1–61.
- HÜRKA L. & KRAUS V., 1983: Netopýři okresu Rokycany. *Zpr. Muz. Západočes. Kraje, Přír., Plzeň*, **26–27**: 73–80.
- HUTSON A. M., 1987: New longevity record for whiskered bat. *Bat News*, **11**: 2.
- JAHELKOVÁ H., LUČAN R. & HANÁK V., 2000: Nové údaje o netopýru parkovém (*Pipistrellus nathusii*) v jižních Čechách. *Lynx, n. s.*, **31**: 41–51.
- JÓZA M. & KAREŠ M., 1986: Zimoviště netopýřů v komplexu starých štol u Nového Města pod Smrkem v Jizerských horách. *Sbor. Severočes. Muz., Liberec, Přír. Vědy*, **15**: 139–163.
- KHRITANKOV A. M. & OVODOV N. D., 2001: Longevity of Brandt's bats (*Myotis brandtii* Eversmann) in Central Siberia. *Plecotus et al.*, **4**: 20–24.
- KOVARIK M., 1997: Research and protection of *Rhinolophus hipposideros* in protected landscape area Moravian Karst during hibernation. Pp.: 85–87. In: In: OHLENDORF B. (ed.): *Tagungsband. Zur Situation der Huftisennasen in Europa*. Stecklenberg-Berlin: Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e. V. & IFA-Verlag GmbH, 182 pp.
- KRÁTKÝ J., 1970: Postnatale Entwicklung des Grossmausohrs, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **34**: 202–218.
- KRÁTKÝ J. 1971: Zur Ethologie des Mausohrs (*Myotis myotis* Borkhausen, 1797). *Zool. Listy*, **20**: 131–138.
- KRÁTKÝ J., 1981: Postnatale Entwicklung der Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni* Kuhl, 1819 und bisherige Kenntnisse dieser Problematik im Rahmen der Unterordnung Microchiroptera (Mammalia: Chiroptera). *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zool.*, **16**: 1–34.
- KRAUS M. & GAUCKLER A., 1972: Zur Verbreitung und Ökologie der Bartfledermäuse *Myotis brandtii* und *Myotis mystacinus* in Süddeutschland. *Laichinger Höhlenfreund*, **7**: 23–31.
- KRZANOWSKI A., 1960: Investigations of flights of Polish bats, mainly *Myotis myotis* (Borkhausen 1797). *Acta Theriol.*, **4**: 175–184.
- LANGE R., TWISK P., WINDEN A. & DIEPENBEEK A., 1994: *Zoogdieren van West-Europa*. Utrecht, 350 pp.
- LEHMANN J., JENNI L., & MAMMARY L., 1992: A new longevity record for the long-eared bat (*Plecotus auritus*). *Mammalia*, **56**: 316–318.
- LIMPENS H., MOSTERS K. & BONGERS W. (eds.), 1997: *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 260 pp.
- LOOS K., 1915: Einige Bemerkungen über das Auftreten gelegentlich erbeuteter Fledermausarten. *Lotos* (Praha), **63**: 8.
- MÁLKOVÁ I. & VLAŠÍN M., 1995: *Netopýři*. MŽP ČR, Praha a AOPK, Brno, 39 pp.
- MASING M., 1988: Long-distance flights of *Pipistrellus nathusii* banded or recaptured in Estonia. *Myotis*, **26**: 159–164.
- MASING M., 1989: Bat research and bat protection in Estonia. Pp.: 343–347. In: HANÁK V., HORÁČEK I. & GAISLER J. (eds.): *European Bat Research 1987*. Charles Univ. Press, Praha, 718 pp.
- MASING M., POOTS L., RANDLA T. & LUTSAR L., 1999: 50 years of bat-ringing in Estonia: methods and the main results. *Plecotus et al.*, **2**: 20–35.
- MATOUŠEK B. & MATOUŠEK F., 1962: Príspevok k rozšíreniu a kvantite niektorých druhov netopierov, vyskytujúcich sa v ľudských sídliskách. *Sbor Prác Ochr. Přír. Západoslov. Kraje* (Bratislava), **1962**: 109–112.
- MATOUŠEK F., 1960: Príspevok k ťahu lietavca sťahovavého (*Miniopterus schreibersi* Kuhl) na západnom Slovensku. *Acta Rer. Natur. Mus. Slov.*, **6**: 72–78.
- MATOUŠEK F., 1961: Neikol'ko poznámok k faune netopierov (Chiroptera) okolia Bukovej v Malých Karpatoch. *Acta Rer. Natur. Mus. Slov.*, **7**: 125–129.
- MAZÁK V., 1965: Changes in pelage of *Myotis myotis myotis* Borkhausen, 1797 (Mammalia, Chiroptera). *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **29**: 368–376.

- MOŠANSKÝ A. & GAISLER J., 1965: Ein Beitrag zur Erforschung der Chiropterenfauna der Hohen Tatra. *Bonn. Zool. Beitr.*, **16**: 249–267.
- NEVRLÝ M., 1963: Zimoviště netopýrů v Jizerských horách. Severočeské museum (přírodovědné odd.), Liberec, 46 pp.
- NEVRLÝ M., 1972: Dvanáct let výzkumu netopýrů na Bílé Desné v Jizerských horách. *Sbor. Severočes. Mus., Liberec, Ser. Natur.*, **4**: 3–40.
- NEVRLÝ M., 1987: Dvacet pět let výzkumu netopýrů na Bílé Desné v Jizerských horách. *Sbor. Severočes. Muz., Liberec, Přír. Vědy*, **16**: 231–272.
- OHLENDORF B., 2002: Höchstalter einer Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Harz (Sachsen-Anhalt). *Nyctalus (N. F.)*, **8**(4): 395–396.
- OHLENDORF B., BACKER A., MUHLSON J. & BUCHEN C., 2001: Bemerkenswerter Wiederfund eines juvenilen Männchens von Abendsegles (*Nyctalus noctula*). *Nyctalus (N. F.)*, **8**(1): 3–4.
- OHLENDORF B., HECHT B., STRASSBURG D., AGIRRE-MENDI P. T., 2000: Fernfund eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Spanien. *Nyctalus (N. F.)*, **7**(3): 239–242.
- PALÁŠTHY J., 1969: Doplnok k netopierom chráneného územia “Dubnícké bane” pri Prešove. *Ochr. Fauny (Bratislava)*, **3**: 1–6.
- PALÁŠTHY J., 1971: Príspevok k ekológii zimovania uchane čiernej *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) v chránenej lokalite “Dubnícké bane” (Slanské hory). *Zpr. Čs. Společ. Zool.*, **1971**: 56–58.
- PALÁŠTHY J., 1972: Poznatky z doterajšieho výskumu netopiera brvitého, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) na východnom Slovensku. *Zbor. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy*, **11–12**: 7–16.
- PALÁŠTHY J., 1988: Výsledky obrúčkovania netopierov (Chiroptera) v okrese Prešov (východné Slovensko). *Zbor. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy*, **28**: 91–108.
- PALÁŠTHY J. & GAISLER J., 1965: K otázce tak zvaných “invazí” a zimních kolonií netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). *Zool. Listy*, **14**: 9–14.
- PALÁŠTHY J. & OLEJÁR F., 1963: Netopiere opustených opálových baní v Libanke na Dubníku (okres Prešov) a poznámky k ich bionómii. *Biológia, Bratislava*, **18**: 593–603.
- PANJUTIN K. K., 1968: Dalnyje migracii rukokrylych, okolcovanyh v Voronežskom zapovednike. *Migracii životnyh (Leningrad)*, **5**: 182–184.
- PANJUTIN K. K., 1970: *Ekologija letučich myšej v lesnyh landšaftach*. Avtoreferat dissertacii, Moskva, 24 pp.
- PANOŠ V., 1953: Daleké cesty netopýrů. *Čs. Kras*, **6**: 29.
- PRŮCHA M. & HANZAL V., 1989: Some aspects of hibernation of bats wintering in the Bohemian Karst (Central Bohemia, Czechoslovakia). *Acta Univ. Carol. – Biol.*, **33**: 315–333.
- RACHMATULINA I. K., 1992: Major demographic characteristics of populations of certain bats from Azerbaijan. Pp.: 127–141. In: HORÁČEK I. & VOHRALÍK V. (eds.): *Prague Studies in Mammalogy*. Charles Univ. Press, Praha, 245 pp.
- RANSOME R., 1990: *The natural history of hibernating bats*. Christopher Helm, London, 235 pp.
- REITER A., 1998: Poškozuje kroužkování netopýry? *Vespertilio*, **3**: 101–110.
- REITER A., HANÁK V., BENDA P. & OBUCH J., 1997: Savci Národního parku Podyjí. *Lynx, n. s.*, **28**: 5–141.
- ROER H., 1962: Ergebnisse der Fledermausberingung in Europa. *Die Umschau*, **1962**: 464–466.
- ROER H., 1971: Weitere Ergebnisse und Aufgaben der Fledermausberingung in Europa. *Decheniana-Beihft.*, **18**: 121–144.
- ROER H., 1995: 60 years of bat-banding in Europe – results and tasks for future research. *Myotis*, **32–33**: 251–261.
- RUMLER Z., 1985: Výsledky chiropterologického průzkumu některých podzemních prostorů Beskyd a Oderských vrchů v letech 1976–1982 (Mammalia, Chiroptera). *Čas. Slez. Muz., Opava, A*, **34**: 75–89.
- RYBÁŘ P., 1969: A contribution to the study on ossification of bones in the bat *Myotis myotis* Borkhausen, 1797, in regard to the age determination. *Acta Mus. Reginaehradec., Sci. Natur.*, **10**: 89–101.

- RYBÁŘ P., 1971: To the problems of practical use of ossification of bones as age criterion in the bats (Microchiroptera). *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **3**: 97–121.
- RYBÁŘ P., 1973: Remarks on banding and protection of bats. *Period. Biol.*, **75**: 177–179.
- RYBÁŘ P., 1975: Pevnost Bouda – návrh chráněného zimoviště netopýrů. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **6–7**: 175–199.
- ŘEHÁK Z., 1992: Zimní výskyt netopýrů (Chiroptera) na Hlučínsku (okres Opava) v letech 1984–1990. *Čas. Slez. Muz., Opava, A*, **41**: 217–237.
- ŘEHÁK Z., 1995: *Flight activity of bats in the Moravian Karst*. Dissertation Abstract, Brno, 22 pp.
- ŘEHÁK Z., 1996: *Netopýři Hlučínska a jejich ochrana*. Pp.: 102–109. In: MALÝ J. (ed.): *Příroda Hlučínska*. Dolní Benešov, 305 pp.
- ŘEHÁK Z., 1998: Faunistický přehled netopýrů moravsko-slezské části Karpat (Česká republika) I. *Vespertilio*, **3**: 111–130.
- ŘEHÁK Z. & BENEŠ B., 1996: Contribution to roost ecology of *Myotis brandti* (Mammalia: Chiroptera) in the Czech Republic and Slovakia. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **60**: 51–56.
- ŘEHÁK Z. & BRYJA J., 1998: Drobní savci CHKO Poodří a blízkého okolí: II. Chiroptera. *Čas. Slez. Muz., Opava, A*, **47**: 133–142.
- ŘEHÁK Z. & FORAL M., 1992: The first winter record of *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Czechoslovakia. *Myotis*, **30**: 119–122.
- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 1998: Vývoj početnosti netopýrů na největším zimovišti v České republice. P.: 42. In: PELLANTOVÁ J., OPRAVILOVÁ V., PLESKAČOVÁ A. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny. Brno 1998. Abstrakta referátů z konference*. ČZS, Brno, 62 pp.
- ŘEHÁK Z. & GAISLER J., 1999: Long-term changes in the number of bats in the largest man-made hibernaculum of the Czech Republic. *Acta Chiropterol.*, **1**: 113–123.
- ŘEHÁK Z., ZUKAL J. & KOVAŘÍK, 1994: Long and short-term changes in the bat community of the Kateřinská cave (Moravian Karst) – a fundamental assessment. *Folia Zool.*, **43**: 426–436.
- ŘEHÁK Z., ZUKAL J. & GAISLER J., 1996: Contribution to the knowledge of distribution of *Myotis dasycneme* (Mammalia: Chiroptera) in the Czech Republic. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, **60**: 199–205.
- SEIDEL J., 1928: Zur Kenntnis der im Bezirk Friedland im Böhmen lebenden Fledermäuse. *Mitt. Ver. Heimatk. Jeschken-Isergaues*, **12**: 41–50, 122–129.
- SERRA-COBO J., SANZ-TRULLÉN V. & MARTÍNEZ-RICA J. P., 1998: Migratory movements of *Miniopterus schreibersii* in the north-east of Spain. *Acta Theriol.*, **43**: 271–283.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1987: *Die Fledermäuse Europas*. Franckh'sche Verlagshandl., Stuttgart, 222 pp.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1989: *A guide to bats of Britain and Europe*. Hamlyn, 224 pp.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1998: *Die Fledermäuse Europas*. Kosmos Verlag, Stuttgart, 265 pp.
- SKLENÁŘ J., 1962: Poznámky k biologii a postnatálnímu vývoji mláďat netopýra velkého (*Myotis myotis* Borkh.). *Čas. Nár. Muzea, Ř. Přírodov.*, **131**: 147–154.
- SKLENÁŘ J., 1963: Rozmnožování netopýrů velkých (*Myotis myotis* Borkh.). *Lynx, n. s.*, **2**: 29–37.
- SKLENÁŘ J., 1979: Zimování netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) v dutině stromu. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **11**: 194–195.
- SKLENÁŘ J., 1981: Deset let výzkumu zimoviště netopýrů (Chiroptera) v Orlických horách. *Acta Mus. Reginaehradec., Sci. Natur.*, **16**: 273–288.
- SKLENÁŘ J., 1994: Neobvyklé zimoviště netopýra rezavého (*Nyctalus noctula*) v Pardubicích. *Práce a Studie – Přír., Pardubice*, **2**: 87–90.
- SLAVÍK B., 1971: Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, **6**: 55–62.
- SOUČEK J., 1969: Nejvýše položené zimoviště netopýrů v Hrubém Jeseníku. *Vertebratol. Zpr.*, **1969**: 117–118.
- SOUČEK J., 1970: Netopýři (Microchiroptera) Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. *Campanula*, **1**: 29–47.

- SOUČEK J. & GAISLER J., 1971: Největší umělé zimoviště netopýrů na Moravě s výskytem druhu *Myotis brandti* (Eversmann, 1845). *Campanula*, **2**: 159–167.
- SOUČEK J. & NOVOTNÝ A., 1970: Příspěvek k rozšíření a bionomii netopýra ušatého *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) a netopýra dlouhouchého *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) na Šumpersku (severní Morava). *Acta Mus. Silesiae, Opava*, **A**, **19**: 19–23.
- SPITZENBERGER F. (ed.), 2001: *Die Säugetierfauna Österreichs*. Bundesminst. Land- u. Forstwirtschaft, Wien, 895 pp.
- SPITZENBERGER F. & BAUER K., 1987: Die Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806 (Mammalia, Chiroptera) in Österreich. *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joann.*, **40**: 41–64.
- STEBBINGS R. E., 1970: Observer influence on bat behaviour. *Lynx, n. s.*, **10**: 93–100.
- STRELKOV P. P., 1969: Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of Soviet Union. *Acta Zool. Cracov.*, **14**: 393–439.
- ŠEBEK Z., 1956: Vrápenec velký (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreb.) v Československu. *Věst. Čs. Společ. Zool.*, **20**: 313–323.
- ŠEFOVÁ D. & BUŘIČ Z., 1998: Nové nálezy netopýra parkového (*Pipistrellus nathusii*) ve východních Čechách. *Lynx, n. s.*, **29**: 101–102.
- TOPÁL G., 1956: The movements of bats in Hungary. *Ann. Hist. Natur. Mus. Hung., N. S.*, **7**: 477–489.
- TYRNER P. & BÁRTA Z., 1973: O netopýrech rodu *Plecotus* v Krušných horách a Podkrušnohoří. *Živa*, **21**: 74–75.
- UHRIN M., 1993: Poznámky k spoločenstvu netopierov (Chiroptera) zimovísk Slovenského krasu. *Zbor. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy*, **34**: 151–162.
- UHRIN M. (ed.), 1994: *Netopiere. Metodické listy Slovenskej agentury životneho prostredia* 3. SAŽP, Banská Bystrica, 42 pp.
- UHRIN M. & POLAKOVIČOVÁ E., 2000: *Netopiere (Chiroptera) rozšírenie, početnosť a ochrana na Slovensku (Výberová bibliografia)*. Banská Bystrica, 230 pp.
- VACHOLD J., 1956: K otázke výskytu a rozšírenia netopierov (Chiroptera) na Slovensku. *Biol. Práce SAV*, **2**(14): 1–65.
- VACHOLD J., 1957: Netopiere jaskýň Jasovsko-zádielského krasu. *Biológia, Bratislava*, **12**: 195–202.
- VACHOLD J., 1959: Zpráva o novom náleze raniaka Leislerovho (*Nyctalus leisleri*) na Slovensku. *Biológia, Bratislava*, **14**: 218–220.
- VACHOLD J., 1961: K pomerom hibernácie netopierov v jaskyniach Demänovského krasu. *Slov. Kras*, **3**: 59–67.
- VLAŠÍN M. & MÁLKOVÁ I., 1998: Netopýr hvízdavý, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). *Ochr. Přír.*, **53**: 208–209.
- WEIDINGER K., 1994: Bat communities of three small pseudokarstic caves in eastern Bohemia (Czech Republic). *Folia Zool.*, **43**: 455–464.
- WEINFURTOVÁ D. & HORÁČEK I., 2000: Netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*) ve středních Čechách. *Lynx, n. s.*, **31**: 149–152.
- ZIMA J., KOVAŘÍK M., GAISLER J., ŘEHÁK Z. & ZUKAL J., 1994: Dynamics of the number of bats hibernating in the Moravian Karst in 1983 to 1992. *Folia Zool.*, **43**: 109–119.
- ZUKAL J. & GAISLER J., 1989: K výskytu a změnám početnosti netopýra severního, *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839) v Československu. *Lynx, n. s.*, **25**: 83–95.
- ŽALMAN J., 1986: Sčítání netopýrů na zimovišti v Jizerských horách a v letní kolonii v Brandýse nad Labem. *Studie a Zprávy (Brandýs n. L.)*, **1986**: 5–16.

Dodatek

- DUNGEL J. & GAISLER J., 2002: *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Academia, Praha, 150 pp.
- GAISLER J. & CHYTL J., 2002: Mark-recapture results and changes in bat abundance at the cave of Na Turoidu, Czech Republic. *Folia Zool.*, **51**: 1–10.
- GAISLER J., ŘEHÁK Z. & BARTONIČKA T., 2002: Mammalia: Chiroptera. Pp. 139–149. In: ŘEHÁK Z., GAISLER J. & CHYTL J. (eds.): *Vertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Masaryk. Brun., Biol.*, **106**, 162 pp.
- HORÁČEK I., 2001: Sčítání netopýrů v zimovištích ČR: 1969–2001. *Vespertilio*, **5**: 3–6.
- REITER A., HANÁK V., BENDA P. & BARČIOVÁ L., 2001: Zimoviště netopýrů na jihozápadní Moravě. *Vespertilio*, **5**: 209–251.