

The Atlas of Slovenian Bats (Chiroptera)

Atlas netopirjev Slovenije (Chiroptera)

Boris KRYŠTUFEK^{1,2} & Nataša REŽEK DONEV¹

UDC(UDK) 599.4(084.4)(497.4)=20=863

ABSTRACT:

Distribution of twenty-seven bat species currently known to occur in Slovenia was mapped in 10-km squares of the Universal Transverse Mercator Projection grid: *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. emarginatus*, *M. nattereri*, *M. bechsteini*, *M. daubentonii*, *M. capaccinii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Eptesicus nilssonii*, *E. serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *P. macrobullaris*, and *Miniopterus schreibersii*. A list of localities is provided with dates of observation and references. Number of localities per species varies between four (*Myotis brandtii*) and 443 (*Rhinolophus hipposideros*); central quartile range is between 11 and 49. Depending on the species, these localities cover between 3 and 130 UTM squares (= 1.1–49.4% of all 10-km squares of Slovenia) and the species at both extremes remain the same as above; central quartile range is between 9 and 36 squares (= 3.4–13.7%).

Key words: Chiroptera, distribution, Slovenia, status

IZVLEČEK:

Kartirali smo razširjenost 27 vrst netopirjev, ki živijo na ozemlju Slovenije. Areale vrst smo predstavili po kvadratih velikosti 10 km x 10 km Univerzalne Transfer Mercatorjeve projekcije. Seznam vrst: *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. blythii*,

¹Science and Research Centre Koper, University of Primorska, Garibaldijska 18, SI-6000 Koper, Slovenia

¹Znanstvenoraziskovalno središče Koper, Univerza na Primorskem, Garibaldijska 18, 6000 Koper, Slovenija

²Slovenian Museum of Natural History, Prešernova 20, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

²Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, 1000 Ljubljana, Slovenija; Email / e-naslov: boris.krystufek@zrs-kp.si

M. emarginatus, *M. nattereri*, *M. bechsteinii*, *M. daubentonii*, *M. capaccinii*, *M. mystacinus*, *M. brandtii*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Eptesicus nilssonii*, *E. serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *P. macrobullaris* in *Miniopterus schreibersii*. Za vsako vrsto podajamo seznam nahajališč z datumi in referencami. Število nahajališč pri posameznih vrstah variira med štirimi (*Myotis brandtii*) in 443 (*Rhinolophus hipposideros*); centralni kvartilni razpon je od 11 do 49. Glede na vrsto pokrivajo nahajališča med tri in 130 UTM kvadratov (= 1,1–49,4 % vseh kvadratov velikosti 10 km x 10 km slovenske UTM mreže). Vrsti na obeh skrajnostih ostaneta isti, centralni kvartilni razpon pa je od 9 do 36 kvadratov (= 3,4–13,7 %).

Ključne besede: Chiroptera, razširjenost, Slovenija, status

Introduction

Since 1842, when Henrik Freyer (FREYER 1842) published the first list of bats occurring in the Province of Carniola, then part of the Habsburg Monarchy (now in the Republic of Slovenia), bat research underwent various phases, which brought the number of species recorded from Slovenia to the current number of 29. In the mid-1980s, data accumulation allowed the first mapping of distribution ranges of 23 bats known by then (KRYŠTUFEK 1989). At that time, distribution of several cave dwelling species was already documented reasonably well, particularly due to the lively speleological activities in the country. Subsequent faunal surveys and winter censuses increased the number of localities and completed the faunal list, which included 27 species at the end of the century (KRYŠTUFEK & JANŽEKOVIČ 1999). In May 2004, when the Republic of Slovenia joined the European Community, the Council Directive 92/43/EEC was put into force. This involved the establishment of protected areas within the NATURA 2000 network for all bats listed in Appendices II and IV. To bridge the gaps in the existing knowledge, the Ministry of the Environment, Spatial Planning and Energy of the Republic of Slovenia provided a grant for 2002/2003, which also covered an intensive field survey. The project was conducted by the Slovenian Museum of Natural History (KRYŠTUFEK et al. 2003) and the results served as a basis for the present Atlas.

The history of bat research

As stated above, the history of bat research in Slovenia dates back to 1842, when Henrik Freyer, the curator at the Provincial Museum of Carniola in Ljubljana (now Slovenian Museum of Natural History), published a faunal list of vertebrates of the Province of Carniola (FREYER 1842). Freyer's list was based on

Uvod

Po letu 1842, ko je Henrik Freyer (FREYER 1842) objavil seznam netopirjev, živečih na ozemlju tedanje Kranjske, so šle raziskave te živalske skupine v Sloveniji skozi različne faze, ki so končno privedle do 29 zapisanih vrst. Sredi 80-ih let prejšnjega stoletja je bilo že na voljo dovolj podatkov, ki so omogočali prvo kartiranje 23 netopirskih vrst, kolikor jih je bilo tedaj znanih v Sloveniji (KRYŠTUFEK 1989). V tem času je bila zlasti dobro znana razširjenost jamskih vrst netopirjev, kar je bila posledica živahne speleobiološke dejavnosti v Sloveniji. Kasnejše favnistične raziskave in zimski censusi netopirjev so povečali število nahajališč in izpopolnili seznam vrst, ki je ob koncu stoletja obsegal 27 vrst netopirjev (KRYŠTUFEK & JANŽEKOVIČ 1999). Z vstopom Republike Slovenije v Evropsko skupnost maja 2004 je v Sloveniji začela veljati kot zakon Habitatna direktiva (Council Directive 92/43/EEC). V tem okviru je bila Slovenija dolžna vzpostaviti mrežo zavarovanih območij NATURA 2000 za vse vrste netopirjev, navedenih v Dodatkih II in IV. Za izpopolnitev vrzeli v znanju je Ministrstvo za okolje, prostor in energijo Republike Slovenije v obdobju 2002/2003 odobrilo projekt, ki je vključeval tudi terensko zbiranje podatkov. Izvajalec projekta je bil Prirodoslovni muzej Slovenije (KRYŠTUFEK et al. 2003), rezultati pa so uporabljeni kot podlaga pričujočemu Atlasu.

Zgodovina proučevanja netopirjev

Kot je bilo že povedano, sega zgodovina raziskav netopirjev Slovenije v leto 1842, ko je Henrik Freyer, kustos Kranjskega deželnega muzeja v Ljubljani (danes Prirodoslovni muzej Slovenije), objavil favnistični seznam vretenčarjev tedanje dežele Kranjske (FREYER 1842). Freyerjev seznam je bil utemeljen na dokaznih primerkih, razstavljenih v muzeju. Žal se do zdaj od tega materiala ni nič ohranilo. Tako kaže, da so najstarejši primerki netopirjev s slovenskega

voucher specimens, which were on display in the Museum but have not survived to the present day. The oldest museum specimens from Slovenia are thus presumably deposited in the Naturhistorisches Museum Wien, Vienna. These involve two lesser horseshoe bats collected in 1812 in the Postojna Caves (Postojnska jama), a famous tourist destination already at that time.

Freyer's early attempt was followed by a long standstill, and it was not until the 1920s and 1930s when a considerable amount of new records was published by DAL PIAZ (1927), BEAUX (1929), KARAMAN (1929), WOLF (1934–1938), and GULINO & DAL PIAZ (1939), focusing mainly on cave species and on western Slovenia. Next active period of bat studies dates back to the late 1980s, again performed by the Slovenian Museum of Natural History.

The taxonomic list was more or less completed by the end of 2000s (Table 1, Fig. 1), while distribution maps themselves had been available a few years earlier (KRYŠTUFEK 1989, 1991). The number of localities, however, increased particularly rapidly after the 1980s, when the accumulation of new data began to follow an exponential growth (Fig. 2). Currently, the number of localities per species varies between four (*Myotis brandtii*) and 443 (*Rhinolophus hipposideros*), with central quartile range between 11 and 49. Depending on the species, these localities cover from 3 to 130 UTM squares (= 1.1–49.4% of all 10-km squares of Slovenia) and the species at both extremes remain the same as above, with central quartile range between 9 and 36 squares (= 3.4–13.7%).

ozemlja shranjeni v Naravoslovnem muzeju na Dunaju (Naturhistorisches Museum Wien). Gre za dva mala podkovnjaka, ujeta leta 1812 v Postojnski jami, ki je bila že v tem obdobju znana turistična točka.

Freyerjevemu zgodnjemu delu je sledilo dolgo obdobje zatišja. Šele v 20-ih in 30-ih letih prejšnjega stoletja so DAL PIAZ (1927), BEAUX (1929), KARAMAN (1929), WOLF (1934–1938) in GULINO & DAL PIAZ (1939) objavili večje število novih podatkov, predvsem iz jam zahodne Slovenije. Naslednje obdobje aktivnega proučevanja netopirjev sega v 80. leta prejšnjega stoletja, delo pa je bilo osredotočeno v Prirodoslovnem muzeju Slovenije.

Ob koncu prejšnjega stoletja je bil taksonomski seznam v glavnem že popoln (Tabela 1, Slika 1), prvi pregledni prikazi razširjenosti pa so nekoliko starejši (KRYŠTUFEK 1989, 1991). Število znanih nahajališč je začelo občutno naraščati po letu 1980, ko je kumulacijska krivulja sledila eksponentni rasti (Slika 2). Zdaj poznamo za posamezne vrste med 4 (*Myotis brandtii*) in 443 nahajališči (*Rhinolophus hipposideros*); centralni kvartilni razpon je od 11 do 49. Glede na vrsto pokrivajo nahajališča med 3 in 130 UTM kvadratov (= 1,1–49,4 % vseh kvadratov velikosti 10 km x 10 km slovenske UTM mreže). Vrsti na obeh skrajnostih ostaneta isti, centralni kvartilni razpon pa je od 9 do 36 kvadratov (= 3,4–13,7 %).

Table 1

Number of bat species in Slovenia, given in various faunal lists. FREYER (1842) covers only the former Province of Carniola. References: 1 – FREYER (1842); 2 – DULIĆ & TORTIĆ (1960); 3 – ĐULIĆ & MIRIĆ (1967); 4 – KRYŠTUFEK (1989); 5 – KRYŠTUFEK (1991); 6 – KRYŠTUFEK & JANŽEKVIČ (1999); 7 – this paper.

Tabela 1

Število vrst netopirjev, navedenih v različnih favnističnih delih. FREYER (1842) obravnava samo nekdanjo deželo Kranjsko. Reference: 1 – FREYER (1842); 2 – DULIĆ & TORTIĆ (1960); 3 – ĐULIĆ & MIRIĆ (1967); 4 – KRYŠTUFEK (1989); 5 – KRYŠTUFEK (1991); 6 – KRYŠTUFEK & JANŽEKVIČ (1999); 7 – to delo.

Species / vrsta	1	2	3	4	5	6	7
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhinolophus euryale</i>				+	+	+	+
<i>Rhinolophus blasii</i>					+	+	+
<i>Myotis daubentonii</i>	+			+	+	+	+
<i>Myotis capaccinii</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Myotis mystacinus</i>				+	+	+	+
<i>Myotis brandtii</i>						+	+
<i>Myotis emarginatus</i>				+	+	+	+
<i>Myotis nattereri</i>				+	+	+	+
<i>Myotis bechsteinii</i>						+	+
<i>Myotis myotis</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Myotis blythii</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Nyctalus leisleri</i>			+	+	+	+	+
<i>Nyctalus lasiopterus</i>			+	+	+	+	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eptesicus nilssonii</i>					+	+	+
<i>Vespertilio murinus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+		+	+	+	+	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>							+
<i>Pipistrellus nathusii</i>				+	+	+	+
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypsugo savii</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Plecotus auritus</i>	+	+		+	+	+	+
<i>Plecotus austriacus</i>			+	+	+	+	+
<i>Plecotus macrobullaris</i>							+
<i>Barbastella barbastellus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	+	+	+	+	+	+
Total / skupaj	10	13	16	23	25	27	29

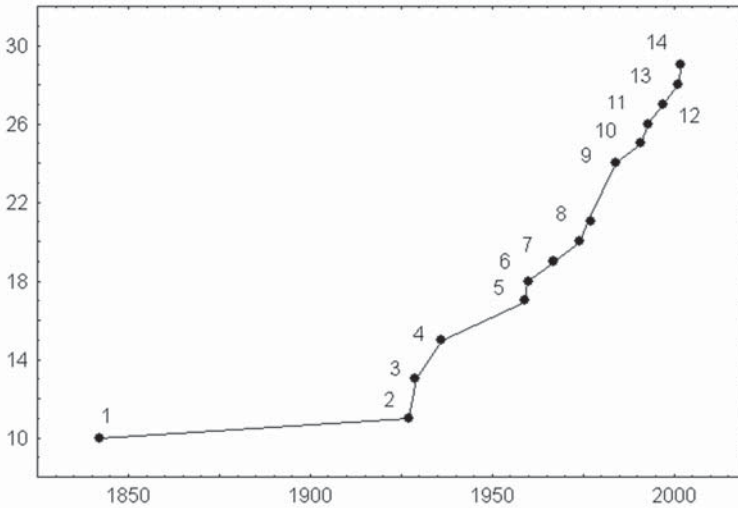
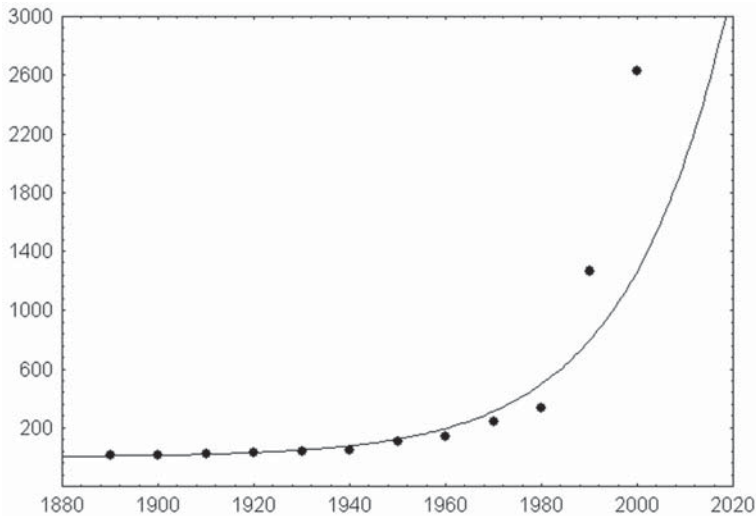


Fig. 1

Cumulative curve for the number of bat species established in Slovenia as a function of time. **1** – FREYER (1842): *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis myotis* (as *Vespertilio myotis*), *M. daubentonii* (as *Vespertilio daubentonii*), *Nyctalus noctula* (as *Vespertilio noctula*), *Eptesicus serotinus* (as *Vespertilio serotinus*), *Pipistrellus pipistrellus* (as *Vespertilio pipistrellus*), *Pipistrellus kuhlii* (as *Vespertilio kuhlii*), *Barbastella barbastellus* (as *Plecotus barbastellus*), and *Plecotus auritus*. **2** – DAL PIAZ (1927): *Nyctalus lasiopterus* (as *Nyctalus maximus*). **3** – KARAMAN (1929): *Hypsugo savii* (as *Pipistrellus savii*); BEAUX (1929): *Myotis blythii* (as *Myotis oxygnathus*). **4** – WOLF (1934-38): *Rhinolophus blasii* and *Miniopterus schreibersii*. **5** – DJULIĆ (1959): *Vespertilio murinus* and *Myotis capaccinii*. **6** – BAUER (1960): *Plecotus austriacus*. **7** – PETROV (1967): *Myotis mystacinus*. **8** – KRYŠTUFEK (1974): *Nyctalus leisleri*. **9** – KRYŠTUFEK (1977): *Pipistrellus nathusii*. **10** – KRYŠTUFEK (1984a): *Rhinolophus euryale*, *Myotis emarginatus* and *M. nattereri*. **11** – ČERVENÝ & KRYŠTUFEK (1991): *Eptesicus nilssonii*. **12** – KRYŠTUFEK (1993b): *Myotis brandtii*. **13** – KRYŠTUFEK & ČERVENÝ (1997): *Myotis bechsteini*. **14** – PRESETNIK et al. (2001): *Pipistrellus pygmaeus*. **15** – SPITZENBERGER et al. (2002): *Plecotus macrobullaris* (as *Plecotus microdonthus*).

Slika 1

Kumulativno število vrst netopirjev, ugotovljenih v Sloveniji. **1** – FREYER (1842): *Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis myotis* (kot *Vespertilio myotis*), *M. daubentonii* (kot *Vespertilio daubentonii*), *Nyctalus noctula* (kot *Vespertilio noctula*), *Eptesicus serotinus* (kot *Vespertilio serotinus*), *Pipistrellus pipistrellus* (kot *Vespertilio pipistrellus*), *Pipistrellus kuhlii* (kot *Vespertilio kuhlii*), *Barbastella barbastellus* (kot *Plecotus barbastellus*) in *Plecotus auritus*. **2** – DAL PIAZ (1927): *Nyctalus lasiopterus* (kot *Nyctalus maximus*). **3** – KARAMAN (1929): *Hypsugo savii* (kot *Pipistrellus savii*); BEAUX (1929): *Myotis blythii* (kot *Myotis oxygnathus*). **4** – WOLF (1934-38): *Rhinolophus blasii* in *Miniopterus schreibersii*. **5** – DJULIĆ (1959): *Vespertilio murinus* in *Myotis capaccinii*. **6** – BAUER (1960): *Plecotus austriacus*. **7** – PETROV (1967): *Myotis mystacinus*. **8** – KRYŠTUFEK (1974): *Nyctalus leisleri*. **9** – KRYŠTUFEK (1977): *Pipistrellus nathusii*. **10** – KRYŠTUFEK (1984a): *Rhinolophus euryale*, *Myotis emarginatus* in *M. nattereri*. **11** – ČERVENÝ & KRYŠTUFEK (1991): *Eptesicus nilssonii*. **12** – KRYŠTUFEK (1993b): *Myotis brandtii*. **13** – KRYŠTUFEK & ČERVENÝ (1997): *Myotis bechsteini*. **14** – PESETNIK et al. (2001): *Pipistrellus pygmaeus*. **15** – SPITZENBERGER et al. (2002): *Plecotus macrobullaris* (kot *Plecotus microdonthus*).

**Fig. 2**

Cumulative curve for the number of localities of Slovenian bats as a function of time. Data are given as sums per decade and pre-1900 localities are summed up. The best-fit line is exponential function.

Slika 2

Kumulativno število nahajališč netopirjev v Sloveniji glede na čas. Podan je seštevek nahajališč, zbranih v desetletju, podatki pred letom 1900 so sešteti. Krivulja najboljšega prilaganja je eksponentna.

Study area

Slovenia is a small European country (with the surface area of 20,255 km²), situated on the southern margins of the Eastern Calcareous Alps. The north-west to south-east running ridges of the Dinaric Alps separate the coastal region along the northeastern Adriatic Sea to the west from the hills and the lowlands of the Pannonian Plain margins to the east. Habitat diversity is thus high and is simplified for the purposes of this work by dividing the country into six vegetational (phytogeographic) regions as defined by WRABER (1969) (Fig. 3). The sub-Mediterranean region is most unique, albeit nearly entirely lacking evergreen trees and bushes characteristic of the Mediterranean coast further south. The remaining five regions show a strong continental character.

Območje proučevanja

Slovenija je majhna evropska država (površina 20 255 km²), ki leži na južnem robu vzhodnih apeniških Alp. Grebeni Dinaridov, ki potekajo vzdolž vzhodne Jadranske obale od jugovzhoda proti severozahodu, ločujejo obalno območje v severozahodnem delu Jadrana od gričevja in nižavja Panonskega bazena na vzhodu. Posledično je krajinska raznovrstnost zelo velika. Za njen poenostavljen prikaz uporabljamo delitev Slovenije na šest vegetacijskih (fitogeografskih) območij, ki jih je definiriral WRABER (1969) (Slika 3). Submediteransko območje je najbolj samosvoje, vseeno pa je skoraj povsem brez zimzelenega grmičevja in dreves, ki so značilni za sredozemsko obalo naprej proti jugu. Za preostalih pet območij je značilen izrazit celinski vpliv.

Modest temperatures and abundant precipitations (Fig. 4) favour the development of a closed canopy forest (JOVANOVIĆ et al. 1986). Above the timberline, mainly the peaks of the Calcareous Alps are situated, with Mt. Triglav (the Julian Alps) reaching the country's highest point at an elevation of 2,863 m. In the continental part of Slovenia, Illyrian beech (*Fagus sylvaticus*) forests from the alliance *Anemonio-Fagion* prevail in mountains up to the treeline, being replaced at lower elevations (< 500 m a.s.l.) by the Illyrian stands of hornbeam (*Carpinus betulus*) from the alliance *Erythonio-Carpinion* and oak forests (*Quercus petraea*, *Q. cerris*). In the Dinaric region, beech forests mixed with European silver fir (*Abies alba*) are among the most floristically complex and species rich forest ecosystems in Slovenia (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.). Temporarily flooded regions in the eastern lowlands are dominated by English oak (*Q. robur*) and black alder (*Alnus glutinosa*). Forests of the relatively warm and dry sub-Mediterranean region consist of hop hornbeam (*Ostrya carpinifolia*) and pubescent oak (*Q. pubescens*); these thermophilous communities are of *Seslerio autumnalis-Ostryetum* s. lat. and *Ostryo-Quercetum pubescentis* s. lat. types. Norway spruce (*Picea abies*) forests are zonal only in the Alpine region (SURINA et al. 2004).

Forests are mainly well preserved in the mountains, while those in the lowlands and in low hilly regions are often degraded. In the remote past, Norway spruce was particularly favoured. Austrian pine (*Pinus nigra*) was widely planted in the southwest. Forests cover approximately one half of the national territory, and this share increased from 36 % in 1870 to 53 % in 1990.

What is of utmost importance from the point of bat species richness is the fact that two thirds of the bedrock are of karst origin and thus corroded with numerous underground crevices, caves and caverns. So far, over 8300 caves, both vertical and horizontal, have been recorded and this number is still not final. Karst is the predominant landscape in all Slovenian regions, except in the sub-Pannonian Plain.

Zaradi zmernih temperatur in obilnih padavin (Slika 4) omogočajo podnebne razmere razvoj gozda s sklenjeno plastjo krošenj (JOVANOVIĆ et al. 1986). Nad naravno gozdno mejo so predvsem vrhovi apneniških Alp, s Triglavom (Julijske Alpe; 2863 m) kot najvišjim vrhom. V celinski Sloveniji prevladujejo ilirski bukovi gozdovi (*Fagus sylvaticus*) iz zveze *Anemonio-Fagion*. Omejeni so na gorata območja, kjer sežejo do gozdne meje, v nižjih legah (< 500 m n.m.) pa jih zamenjajo ilirski sestoji navadnega gabra (*Carpinus betulus*) iz zveze *Erythonio-Carpinion* in hrastovi gozdovi (*Quercus petraea*, *Q. cerris*). Bukovi gozdovi dinarskega območja, ki jim je primešana jelka (*Abies alba*), so med floristično najbolj kompleksnimi in vrstno najbogatejšimi gozdnimi ekosistemi v Sloveniji (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.). Poplavni gozdovi uspevajo lokalno, najpogostejši drevesni vrsti v njih pa sta dob (*Q. robur*) in črna jelša (*Alnus glutinosa*). V gozdovih razmeroma toplega in suhega submediteranskega območja prevladujeta črni gaber (*Ostrya carpinifolia*) in puhasti hrast (*Q. pubescens*); te termofilne združbe sodijo v združbi *Seslerio autumnalis-Ostryetum* s. lat. in *Ostryo-Quercetum pubescentis* s. lat. Gozdovi smreke (*Picea abies*) so zonalni samo v alpski fitogeografski regiji (SURINA et al. 2004).

V gorskih območjih so gozdovi večinoma dobro ohranjeni, v gričevjih in v nižavjih pa so pogosto degradirani. V preteklosti so veliko zasajali smreko, v submediteranskem območju pa črni bor (*Pinus nigra*). Gozdovi poraščajo približno polovico nacionalnega ozemlja, njihov delež se je povečal s 36 % leta 1870 na 53 % leta 1990.

Z vidika vrstne pestrosti netopirjev je zlasti pomembno dejstvo, da sta dve tretjini matične kamnine zakraseli in tako s številnimi podzemskimi jamami. Doslej je znanih prek 8300 jam različne velikosti in oblike, tako navpičnih kot vodoravnih, to število pa še vedno ni dokončno. Kras je prevladujoč krajinski tip v vseh območjih Slovenije, z izjemo subpanonskega.

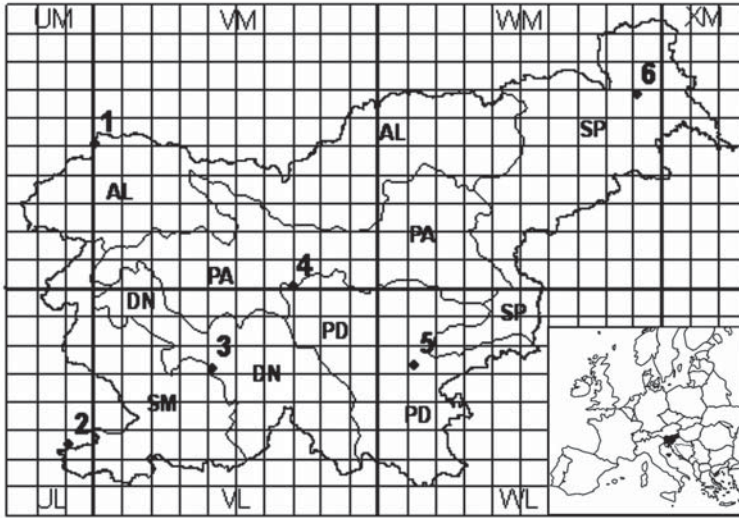


Fig. 3

Map of Slovenia with a division into six regions based on vegetation (after WRABER 1969). AL – Alpine, DN – Dinaric, PA – pre-Alpine, PD – pre-Dinaric, SM – sub-Mediterranean, SP – sub-Pannonian. Numbers refer to Fig. 4.

Slika 3

Zemljevid Slovenije z delitvijo na šest vegetacijskih območij (po WRABER-ju 1969). AL – alpsko, DN – dinarsko, PA – predalpsko, PD – preddinarsko, SM – submediteransko, SP – subpanonsko. Za številke glej sliko 4.

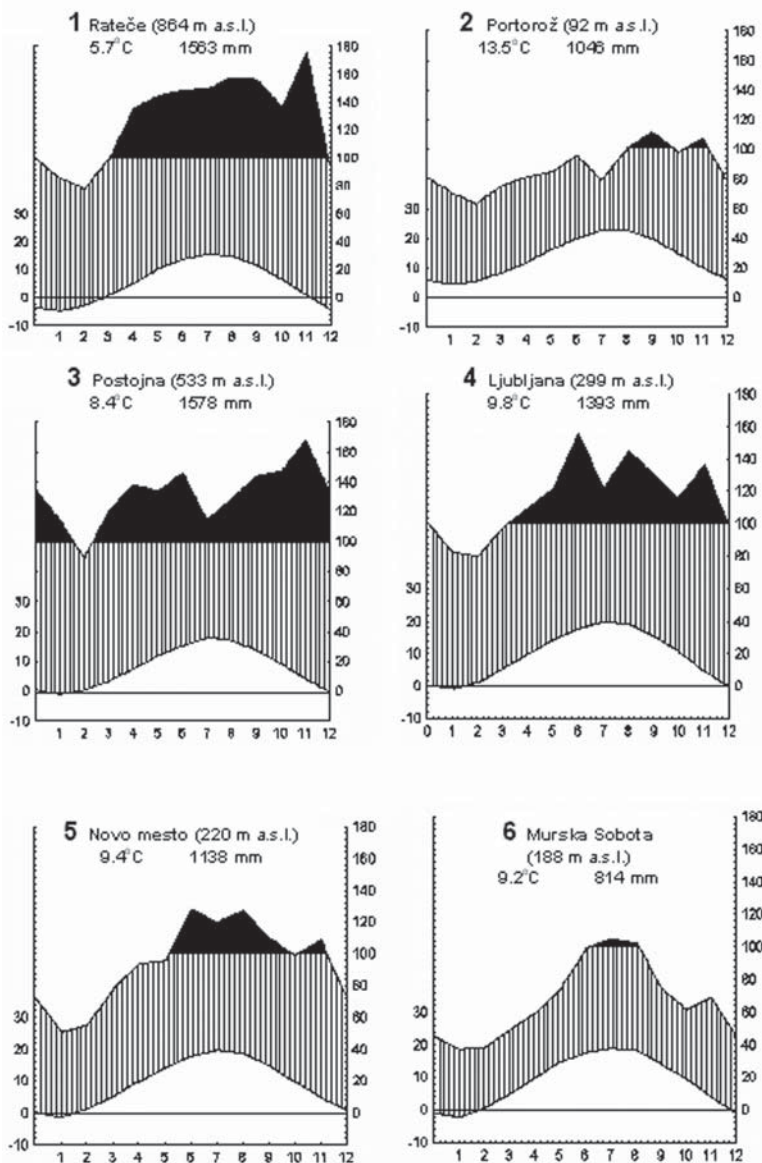


Fig. 4

Climate diagrams for six sites representing different regions shown in Fig. 3. Months are on the x-axis from January (left) to December (right); thin line: average monthly temperature curve (left y-axis); heavy line: average monthly precipitation curve (right y-axis); vertically shaded area: humid season; black area: average monthly precipitation exceeding 100 mm. For position of the identity numbers of sites cf. Fig. 3.

Slika 4

Klimatski diagrami za šest krajev, ki ponazarjajo različna območja, opredeljena na sliki 3. Meseci (od januarja na levi do decembra na desni) so na abscisi. Tanka črta je krivulja povprečnih mesečnih temperatur (leva ordinata), krepka črta pa je krivulja mesečnih padavin (desna ordinata). Senčeno območje označuje vlažno obdobje, črno pa obdobje s povprečnimi mesečnimi padavinami prek 100 mm. Za položaj oštevilčenih krajev glej sliko 3.

Material and Methods

Our aim was to provide an up-to-date distributional status of bats, which would reflect the actual situation as far as these mammals are concerned. The data collected before the end of 2003 were taken into account. Historical records were used only when we considered them reliable and had a good reason to believe that the species was still present at the site.

Data were derived from all the sources available, including published ones, as well as museum specimens and field notes of the participants of the NATURA 2000 project. Since 2000, more and more people have been involved in field studies of bats in Slovenia. Although this resulted in a rapid accumulation of information on distribution and status of bats, it also increased chances of misidentifications, particularly as far as sibling species are concerned. Dubious records were rejected or are commented on in the text. Database was prepared by the Centre for Cartography of Fauna and Flora (CKFF) under considerable time pressure. It was thus rechecked for the purposes of this publication, with errors corrected or deleted.

Field surveys did not always enable identification of an animal to the species level. Nevertheless, such reports were still of certain value, particularly when one of the two possible species was rare and the other common and widespread. We thus list herewith the records for *Myotis myotis* / *M. blythii*, *M. daubentonii* / *M. capaccinii*, *M. mystacinus* / *M. brandtii*, and *Nyctalus noctula* / *N. lasiopterus*.

Localities are given according to 10-km squares of the Universal Transverse Mercator Projection grid (UTM). Each record is accompanied by observation data (day.month.year) and source. The latter includes published reference, collection's acronym, or name(s) of the person(s) providing the information. If at all possible, we avoided citing unpublished reports that were difficult to be traced. Maps in KRYŠTUFEK (1989) were not accompanied by the list

Material in metode

Naš namen je bil predstaviti trenutno stanje poznavanja razširjenosti netopirjev v Sloveniji. Upoštevali smo vse dostopne podatke, zbrane pred koncem leta 2003. Starejše podatke smo upoštevali, če smo zanje ocenili, da so verodostojni in kažejo tudi na zdajšnjo prisotnost vrste na nahajališču.

Podatke smo pridobili iz različnih virov, vključno z objavljenimi deli, etiketami na materialu iz muzejskih zbirk in zapiskov v terenskih beležnicah udeležencev projekta NATURA 2000. Število terenskih popisovalcev netopirjev se je v Sloveniji občutno povečalo po letu 2000. To je po eni strani omogočilo hitro rast podatkovne baze, po drugi pa je povečevalo možnost napačnega določevanja, še zlasti pri vrstah dvojčicah. Dvomljive podatke smo zavrgli ali jih komentiramo v besedilu. Podatkovna baza, ki jo je pripravil Center za kartografijo favne in flore (CKFF), je nastala v precejšnji časovni stiski. Ob pripravi atlasa smo jo natančno pregledali, napačne vnose pa popravili ali izločili.

Zaradi metodoloških omejitev terenski popisovalci niso vselej določili živali do ravni vrste. Kadar je bila ena od možnih vrst pogosta in splošno razširjena, druga pa redka, se je pokazalo, da imajo tudi takšni pomanjkljivi podatki določeno vrednost. Tako smo upoštevali navedbe za naslednje pare vrst: *Myotis myotis* / *M. blythii*, *M. daubentonii* / *M. capaccinii*, *M. mystacinus* / *M. brandtii* in *Nyctalus noctula* / *N. lasiopterus*.

Nahajališča so podana po kvadratih UTM (Univerzalna Transfer Mercatorjeva projekcija) mreže Slovenije (velikost polj je 10 km x 10 km). Vsako nahajališče spremlja podatek o datumu opazovanja (dan. mesec. leto) in viru. Slednji je lahko objavljena referenca, okrajšava zbirke ali ime osebe (oseb), ki je posredovala informacijo. Neobjavljena poročila, ki jih je težko izslediti, smo navajali le izjemoma. Zemljevidi razširjenosti, ki jih je objavil KRYŠTUFEK (1989), zaradi prostorskih omejitev niso vsebovali seznama nahajališč (izpis je bil

of localities due to a shortage of space. Such a list, however, was available on request and records are credited here to that source when relevant.

zainteresiranim sicer na voljo). Kadar navajamo podatke s tega neobjavljenega seznama, se sklicujemo na zgornjo referenco.

Okrajšave Abbreviations		
PMS	Cave	jama
NMW	Castle	grad
*	Church	cerkev
n.m.v./a.s.l.	Slovenian Museum of Natural History	Prirodoslovni muzej Slovenije
	Naturhistorisches Museum Wien	Prirodoslovni muzej Dunaj
	taphonomic material	tafonomski material
	above sea level	nadmorska višina

Scope and Taxonomy

Taxonomy and nomenclature follow MITCHELL-JONES et al. (1999) and KRAPP (2001, 2004).

Of the 29 bat species recorded for Slovenia, 27 species are known to currently occur in this territory. Of the remaining two species, one is evidently extinct (*Blasius'* horseshoe bat), while the other is possibly only a rare vagrant (greater noctule bat).

The *Blasius'* horseshoe bat *Rhinolophus blasii* PETERS, 1866, has been recorded in Slovenia only twice: in Runca jama near Sežana (WOLF 1934-1938) and in Postojna (TOSCHI & LANZA 1959). The range of this horseshoe bat shrank during the 20th century and the species evidently vanished from the regions along the northeastern Adriatic coast, i.e. eastern Italy, Slovenia and the adjacent parts of northwestern Croatia. For details see KRYŠTUFEK & ĐULIĆ (2001).

The only record of the greater noctule bat *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER 1780) in Slovenia is from Pirana (DAL PIAZ 1927); the same author also reports it for Trieste on the other side of the Slovene-Italian border. Skull of the Pirana specimen is figured in TOSCHI & LANZA (1959; Fig. 156 on p. 402). From the same area, the species was reported recently for Muggia (DOLCE & SERIANI 1990), while all the remaining

Obseg in taksonomija

Taksonomija in poimenovanje sledita trem ključnim virom: MITCHELL-JONES et al. (1999) in KRAPP (2001, 2004).

Od 29 vrst netopirjev, doslej zabeleženih na ozemlju Slovenije, jih atlas obravnava 27. Od preostalih dveh vrst je ena očitno izumrla (*Blasijev* podkovnjak), druga pa je morda samo izjemno redek obiskovalec (veliki mračnik).

Blasijev podkovnjak *Rhinolophus blasii* PETERS, 1866, je bil v Sloveniji zapišan samo dvakrat in sicer v Runci jami pri Sežani (WOLF 1934-1938) in v Postojni (TOSCHI & LANZA 1959). V 20. stoletju se je območje razširjenosti te vrste vzdolž severozahodne Jadranske obale (Hrvaška, Slovenija, Italija) krčilo, populacije na samem robu areala pa so izumirale. Za podrobnosti glej KRYŠTUFEK & ĐULIĆ (2001).

Edini podatek o velikem mračniku *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780) v Sloveniji je iz Pirana (DAL PIAZ 1927); isti avtor navaja vrsto tudi za Trst, torej na sami slovensko-italijanski meji. Risbo lobanje Dal Piazovega primerka iz Pirana sta objavila TOSCHI & LANZA (1959; slika 156 na str. 402). S tega območja so vrsto nedavno zabeležili še v kraju Muggia (DOLCE & SERIANI 1990), preostali podatki iz vzhodne Italije pa so stari najmanj nekaj desetletij (BON

records from eastern Italy are at least several decades old (BON et al. 1995, LAPINI et al. 1995). Records from further south along the eastern Adriatic coast are also extremely scarce as well as historical (DJULIĆ 1959). The only recent record from Croatia is based on taphonomic material (TVRTKOVIĆ & BALTIĆ 1996). Towards the north, the greater noctule is absent from Austria (SPITZENBERGER 2001). Status of the greater noctule is unknown in Slovenia as well as in this part of Europe. As records are so scarce, one might suppose that only vagrants can be expected there. Note, however, that Slovenia is well within the “normal” range of the species’ European range as defined by IBÁÑEZ et al. (2004).

It was shown recently that taxonomy of several groups of European bats is more complex than supposed earlier (e.g. CORBET 1978) due to cryptic taxa being involved (for reviews cf. MAYER & HELVERSEN 2001, and KRAPP 2004). Such are the cases concerning *Myotis mystacinus* s. lat., *Pipistrellus pipistrellus* s. lat., and the genus *Plecotus*. Taxonomic changes caused difficulties in this project as well, since published localities had to be either checked and updated taxonomically, or rejected. Thus, one of us (BK) re-examined all the museum material available and reidentified specimens using morphological characters listed below.

Recent taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group resulted in recognition of two more species in Europe: *M. aurascens* KUSJAKIN, 1935 (BENDA & TSYTSULINA 2000) and *M. alcathoe* HELVERSEN & HELLER, 2001, which was described on the basis of molecular and cytological peculiarities from Greece (HELVERSEN et al. 2001). *Myotis aurascens* is known from the eastern Adriatic coast and northern Italy (BENDA & TSYTSULINA 2000, BENDA 2004), so one can expect it to occur in Slovenia as well. In spite of this, any museum specimens from Slovenia match *M. aurascens* morphologically, and part of our material was studied by BENDA & TSYTSULINA (2000). Range of *M. alcathoe* is even more intriguing and requires further

et al. 1995, LAPINI et al. 1995). Podatki vzdolž vzhodne Jadranske obale so prav tako izjemno redki in tudi zgodovinski (DJULIĆ 1959). Edini recentni zapis velikega mračnika s Hrvaške temelji na najdbi kostnega materiala (TVRTKOVIĆ & BALTIĆ 1996). Veliki mračnik doslej ni bil ugotovljen v Avstriji (SPITZENBERGER 2001). Status vrste tako ni znan, niti v Sloveniji niti v tem delu Evrope. Zaradi redkosti najdb se zdi utemeljena domneva, da se na tem celotnem ozemlju pojavljajo le klateški primerki. Vseeno pa so IBÁÑEZ et al. (2004) vključili Slovenijo v “normalno” območje razširjenosti velikega mračnika v Evropi.

Raziskave zadnjih nekaj let so pokazale, da je sistematika nekaterih evropskih netopirjev bolj kompleksna, kot pa so predvidevali v še ne tako oddaljeni preteklosti (npr. CORBET 1978), ker skupina vključuje več kriptičnih vrst (za preglede glej MAYER & HELVERSEN 2001 in KRAPP 2004). Takšni so primeri s taksoni *Myotis mystacinus* s. lat., *Pipistrellus pipistrellus* s. lat. in z rodem *Plecotus*. Taksonomske spremembe so povzročile težave pri pripravi zemljevidov razširjenosti, saj je bilo potrebno starejše podatke preveriti in ponovno ovrednotiti ali pa zavreči. Prvi avtor (BK) je pregledal ves razpoložljivi muzejski material in ponovno determiniral primerke na podlagi morfoloških značilnosti, ki so navedene v nadaljevanju.

Nedavna taksonomska revizija skupine *Myotis mystacinus* je pokazala, da v Evropi obstajata nadaljnji dve vrsti: *M. aurascens* KUSJAKIN, 1935 (BENDA & TSYTSULINA 2000) in *M. alcathoe* HELVERSEN & HELLER, 2001. Slednja je bila nedavno opisana v Grčiji na podlagi molekularnih in citoloških podrobnosti (HELVERSEN et al. 2001). *Myotis aurascens* je znan z vzhodne Jadranske obale in iz severne Italije (BENDA & TSYTSULINA 2000, BENDA 2004), zato ga lahko pričakujemo tudi v Sloveniji. Vseeno pa BENDA & TSYTSULINA (2000) na podlagi morfoloških značilnosti v muzejskem materialu iz Slovenije nista prepoznala vrste *M. aurascens*. Razširjenost vrste *M. alcathoe* je še manj jasna in zasluži nadaljnjo pozornost. Posamezna

attention. As scattered records have been reported from the southern Balkans and central Europe (HELVERSEN 2004), its presence in Slovenia is highly probable.

Pipistrellus pipistrellus s. lat. actually involves two phonic types (JONES & PARIJS 1993, BARLOW & JONES 1997), which differ genetically (BARRATT et al. 1997) and belong to two distinct species. The name *P. pygmaeus* (LEACH 1825) was proposed for the newly recognised sibling pipistrelle (JONES & BARRATT 1999, OPINION-2003). In spite of some slight differences in measurements of the skull and dentition (BARLOW et al. 1997), the two sibling pipistrelles cannot be distinguished reliably on cranial or dental traits alone (KRAPP 2004). External characters proved to maintain more taxonomic information (HÄUSSLER et al. 2000, HELVERSEN & HOLDERIED 2003). In our experience with pipistrelles from Slovenia and the Balkans, the blood vessel pattern on the arm membrane (plagiopatagium) proved to be particularly stable (cf. HELVERSEN & HOLDERIED 2003). Since the two bats correspond to two phonic types (45 kHz and 55 kHz, respectively), they can be reliably recognized in the field by ultrasonic detector. This way of recognition has been applied also in Slovenia (PRESETNIK et al. 2001).

In the last years, the number of *Plecotus* species doubled in mainland Europe from two to four (KRAPP 2004). Although cryptic diversity was first signalled by molecular data (SPITZENBERGER et al. 2001, 2002, 2003, KIEFER & VEITH 2002, KIEFER et al. 2002), the four sibling species can also be recognised morphologically (SPITZENBERGER et al. 2002, BENDA & IVANOVA 2003). Of cranial characters, we found a bivariate plot of the length of tympanic bullae against the length of upper tooth-row (BENDA & IVANOVA 2003) to be particularly helpful. Externally, the newly recognised *P. macrobullaris* seems to be unique in having a small triangular pad on the lower lip (SPITZENBERGER et al. 2002).

Two long-eared bats were known from Slovenia until very recently (*P. auritus* and *P. austriacus*; ĐULIĆ 1980, KRYŠTUFEK 1980), and

raztresena nahajališča so znana iz južnega Balkana in iz srednje Evrope (HELVERSEN 2004), tako da je vrsta zelo verjetno prisotna tudi v Sloveniji.

Pipistrellus pipistrellus s. lat. vključuje dve zvočni obliki (JONES & PARIJS 1993, BARLOW & JONES 1997), ki se genetsko razlikujeta (BARRATT et al. 1995, 1997) in pripadata dvema različnima vrstama. Za novo prepoznano vrsto dvojčico je kot najstarejše predlagano ime *P. pygmaeus* (LEACH, 1825) (JONES & BARRATT 1999, OPINION 2028, 2003). Med zvočnima oblikama so majhne razlike v dimenzijah lobanje in zobovja (BARLOW et al. 1997), ki pa ne omogočajo zanesljivega morfološkega razlikovanja dveh vrst dvojčic (KRAPP 2004). Zunanje značilnosti očitno vsebujejo večjo količino taksonomske informacije (HÄUSSLER et al. 2000, HELVERSEN & HOLDERIED 2003). Po naših izkušnjah z malimi netopirji iz Slovenije in z Balkanskega polotoka je zelo stabilna oblika žil na plagiopatagiju (glej HELVERSEN & HOLDERIED 2003). Ker vrsti dvojčici pripadata različnima zvočnima oblikama (45 kHz in 55 kHz), ju lahko zanesljivo razlikujemo z ultrazvočnim detektorjem. Ta način prepoznavanja so v Sloveniji uporabili PRESETNIK et al. (2001).

V zadnjih letih se je število vrst uhatih netopirjev *Plecotus* v celinski Evropi podvojilo, od dveh na štiri (KRAPP 2004). Čeprav so kriptične vrste najprej prepoznali na podlagi molekularnih značilnosti (SPITZENBERGER et al. 2001, 2002, 2003, KIEFER & VEITH 2002, KIEFER et al. 2002), pa med štirimi vrstami obstajajo tudi morfološke razlike (SPITZENBERGER et al. 2002, BENDA & IVANOVA 2003). Pri razlikovanju lobanj smo s pridom uporabljali dvodimenzionalne projekcije dolžine bobničnega mehurja na dolžino zgornjega zobnega niza (BENDA & IVANOVA 2003). Po zunanjih značilnostih je novo prepoznana vrsta *P. macrobullaris* edinstvena po majhni trikotni blazinici na vrhu spodnje ustnice (SPITZENBERGER et al. 2002).

Do nedavna sta bili za Slovenijo znani dve vrsti uhatih netopirjev (ĐULIĆ 1980, KRYŠTUFEK 1980), pred nekaj leti pa se je na seznam uvrstil

P. macrobullaris was added to the list several years ago (SPITZENBERGER et al. 2002). Another cryptic species, *P. kolombatovici* ĐULIĆ, 1980, which occurs along the eastern Adriatic coast, can be expected in Slovenia as well. Some of the most recently acquired distributional information on long-eared bats in Slovenia should be considered with caution since identifications were based only on external examination of the animals.

Acknowledgements

Preparation of this Atlas was possible thanks to the grant given by the national Ministry of Environment, Spatial Planning and Energy to the Slovenian Museum of Natural History. Among many participants who were engaged in the project we are particularly grateful to two employees of the Centre for Cartography of Fauna and Flora for their enthusiasm in organising as well as undertaking the fieldwork (Primož Presetnik), and preparing the database (Ali Šalamun). We extend our gratitude to all those who contributed their field data; their names are provided in the lists of localities (for more comprehensive information on participants see KRYŠTUFEK et al. 2003). Dr. Petr Benda (National Museum, Prague) is acknowledged for his comments on the earlier draft.

še *P. macrobullaris* (SPITZENBERGER et al. 2002). V Sloveniji lahko pričakujemo tudi četrto iz niza vrst dvojčic (*P. kolombatovici* ĐULIĆ, 1980), ki živi ob vzhodni jadranski obali. Zaradi obilja sprememb v sistematskem položaju vrst uhatih netopirjev je potrebna previdnost pri interpretaciji novejših terenskih podatkov, saj je prepoznavanje temeljilo samo na zunanjih značilnostih živali.

Zahvale

Pripravo pričujočega Atlasa je omogočil projekt Ministrstva za okolje, prostor in energijo Republike Slovenije. Izvajalec je bil Prirodoslovni muzej Slovenije. Med mnogimi udeleženci, ki so sodelovali pri projektu, se posebej zahvaljujemo dvema uslužbencema Centra za kartografijo favne in flore za entuziazem pri organizaciji in izvajanju terenskega dela (Primož Presetnik) in pri pripravi podatkovne baze (Ali Šalamun). Naša zahvala gre vsem, ki so posredovali terenske podatke; imena so navedena v seznamu nahajališč (za podrobnejši pregled udeležencev glej KRYŠTUFEK et al. 2003). Dr. Petru Benda (Narodni muzej, Praga) se zahvaljujemo za pripombe k zgodnejši verziji rokopisa.

Rhinolophus euryale BLASIUS, 1854

Mediterranean horseshoe bat / južni podkovnjak

Number of localities / število nahajališč	32
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	23
Number of maternity roosts / število ketišč	4
Number of hibernaculas / število prezimovališč	9

Slovenian records of the Mediterranean horseshoe bat are from the very northern margin of its occurrence in Europe (cf. GAISLER 2001). The species is fairly widespread in southern Slovenia, i.e. in warm and comparatively dry pre-Dinaric region, from where the main agglomerations are also known. Noteworthy, all such sites are located along the larger rivers: the Vipava, the Krka, and the Kolpa. Marginal records come from the adjacent parts of the sub-Pannonian region further northeast. Only single individuals were recorded in the bordering parts of the pre-Alpine and Dinaric regions. Quite surprisingly, the number of localities is low in the sub-Mediterranean region, which is separated from the pre-Dinaric region by the densely wooded mountain ridge of the Dinaric Alps. Records are from close to the sea level up to 900 m a.s.l.

The majority of records are from caves. Nine caves were identified as hibernaculas, however, only the cave Kostanjeviška jama seems to be an important winter roost site with up to 280 bats counted in November 1994 and 275 in November 1998. Numbers of hibernating bats showed a peak between the end of October and the end of January (KOSELJ 2002). Other hibernaculas were small, sheltering only single individuals or several dozens of them at the best.

Of the four maternity roosts known from Slovenia, three are in caves: Jazbina pri Podturnu (50 bats in June 2003), Spodnja Klevevška jama (50 in July 2001 and in June 2003, respectively), and Ajdovska jama (350 in July 2001).

Nahajališča sredozemskega podkovnjaka v Sloveniji ležijo na samem severnem robu evropskega areala vrsta (cf. GAISLER 2001). Ta netopir je precej razširjen v južni Sloveniji, torej v toplem in razmeroma suhem preddinarskem območju, odkoder so znane tudi največje zgoščitve vrste. Poudariti velja, da so nahajališča raporejena vzdolž glavnih rek tega območja: ob Vipavi, Krki in Kolpi. Skrajna robna nahajališča ležijo bolj severovzhodno v sosednjih območjih subpanonske Slovenije. Iz mejnih predelov predalpskega in dinarskega območja so znani samo posamezni primerki. Preseneča pa majhno število nahajališč v submediteranski regiji, ki jo od dinarskega območja ločijo z gozdovi poraščeni gorski grebeni Dinaridov. Nahajališča južnega podkovnjaka so razvrščena od morske gladine do višine približno 900 m n.m.

Večina najdb je iz jam. Od devetih jam, ki so bile prepoznane kot prezimovališča, samo Kostanjeviška jama nudi zatočišče večjemu številu živali. Novembra 1994 je v njej prezimovalo 280 netopirjev, novembra 1998 pa 275. Število prezimujočih netopirjev je največje od konca oktobra do konca januarja (KOSELJ 2002). V ostalih prezimovališčih se je zadrževalo majhno število netopirjev, navadno posamezni primerki ali kvečjemu nekaj deset njih.

Od štirih rodniških kolonij, znanih iz Slovenije, so bile tri v jamah: Jazbina pri Podturnu (50 netopirjev junija 2003), Spodnja Klevevška jama (50 julija 2001 in junija 2003) in Ajdovska jama (350 julija 2001). Sredozemski podkovnjaki iz Ajdovske jame verjetno prezi-

Mediterranean horseshoe bats from Ajdovska jama possibly hibernate in the nearby Kostanjeviška jama, which is only 12 km away. The only maternity roost in a church loft (Brestanica) was discovered in July 2003, when containing 69 females. Transitional bats were found in caves as well as in lofts and church attics.

Total number of bats in maternity roosts was estimated at *c.* 450 specimens and in hibernaculas at *c.* 500. The entire population in Slovenia is thus most likely less than 1,000 individuals. Population trends are not known. Although this species was first collected in Slovenia as early as in 1959 (KRYŠTUFEK 1984a), the first large colony was discovered only in 1994 in the cave Kostanjeviška jama (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999).

mujejo v bližnji Kostanjeviški jami, ki je oddaljena vsega 12 km. Edino ketišče na cerkvenem podstrešju (Brestanica) je bilo odkrito šele julija 2003, v njem pa je bilo 69 samic. Prehodne živali so se zatekale tako v jame kot na podstrešja in v cerkvene zvonike.

Skupno število sredozemskih podkovnjakov na kotiščih ocenjujemo na približno 450, v prezimovališčih pa na 500. Celotna slovenska populacija tako najverjetneje šteje manj kot 1000 osebkov. Populacijski trendi niso znani. Čeprav je bila vrsta najdena v Sloveniji že leta 1959 (KRYŠTUFEK 1984a), je bila prva velika kolonija najdena šele leta 1994 v Kostanjeviški jami (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999).

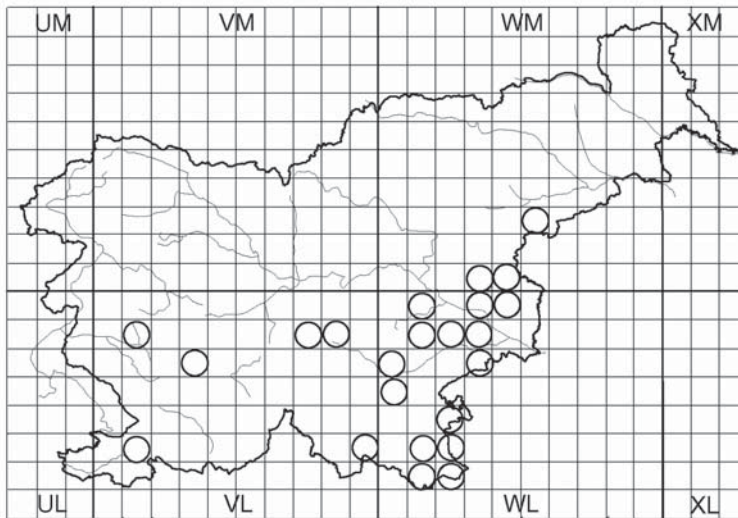


Fig. 5

Distribution of the Mediterranean horseshoe bat *Rhinolophus euryale* in Slovenia.

Slika 5

Razširjenost sredozemskega podkovnjaka *Rhinolophus euryale* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL14 Koper, jama Babna buža (20.06.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **VL18** Ajdovščina, jama Okno (04.09.1967 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); jama Veliki Hubelj (25.07.1998 K. Koselj; 06.07.1999, 30.01.2000 N. Aupič). **VL37** Predjamski sistem (15.02.1996 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 30.10.1998 P. Presetnik et al.; 22.05.1999 K. Koselj et al.; 20.06.1999 P. Presetnik & K. Koselj; 20.07.1999 N. Aupič & P. Presetnik; 18.08.1999 N. Aupič & Markovič; 22.09.1999 K. Koselj & N. Aupič). **VL78** jama Ledenica pod Taborom (16.08.1999, 15.09.1999 PRESETNIK 2001); jama Skedenca nad Rajnturnom (27.09.2002 P. Presetnik & K. Jazbec); Županova jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **VL88** Krška jama (13.09.1999 A. Hudoklin; 20.06.2003, 19.07.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL94** jama Bilpa 1* (KRYŠTUFEK 1992a, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); jama Bilpa (= 3 – Wilpen 3)* (A. Hudoklin); Kočevski Rog, Jama na Rogu pri Rdečem kamnu, (02.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WL06** jama Jazbina pri Podturnu (13.07.2002, 30.12.2002, 26.06.2003 A. Hudoklin). **WL07** Jama pod gradom Luknja (= Lukenjska jama) (15.01.1994 HUDOKLIN 1999; 25.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 05.09.1996 A. Hudoklin et al.; 02.10.1994, 20.09.1999, 22.12.2002, 23.02.2003, 26.06.2003 A. Hudoklin). **WL13** Vinica, Jama v kamnolomu (24.03.1988 KRYŠTUFEK 1992a); Jama Kobiljača (16.05.1997 A. Hudoklin). **WL14** Jama Bezgovka* (23.10.1962 KRYŠTUFEK 1984a). **WL18** Spodnja Klevevska jama (31.07.2001, 24.12.2002, 30.06.2003 A. Hudoklin); Zgornja Klevevska jama (24.12.2002 A. Hudoklin). **WL19** Sevnica, Srednik (06.04.1997 A. Kapla). **WL23** Petrišna jama (24.02.2002, 02.08.2002 P. Presetnik; 01.03.2003 A. Hudoklin). **WL24** jama Dolenjski Zdenec (10.08.1959 KRYŠTUFEK 1984a). **WL25** Božakova jama (= Zdenec) (30.04.1991 HUDOKLIN 1994). **WL28** Bučka, cerkev Sveti Martin (13.08.2003 K. Jazbec). **WL37** Kostanjeviška jama (TRILAR 1997; 01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 02.02.1994 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 15.11.1994 HUDOKLIN 2002; 01.02.1994, 10.04.1994, 03.07.1994, 24.09.1994, 22.10.1994, 27.11.1994 HUDOKLIN 1999; 26.10.1997, 01.02.1998 K. Koselj; 04.04.1998 A. Hudoklin & K. Koselj; 07.09.1996 A. Hudoklin et al.; 10.04.1997, 01.07.1997, 01.02.1998, 07.08.1998, 30.12.2000, 16.12.2001, 10.11.2002 A. Hudoklin; 04.05.1997, 01.06.1997, 08.06.1997, 06.07.1997, 27.07.1997, 24.08.1997, 31.08.1997, 21.09.1997, 28.09.1997, 02.11.1997, 30.11.1997, 28.12.1997, 30.07.1997, 01.03.1998, 28.03.1998, 25.04.1998, 02.05.1998, 24.05.1998, 31.05.1998, 21.06.1998, 30.08.1998, 06.09.1998, 02.10.1998, 24.10.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 26.12.1998, 24.01.1999, 28.02.1999, 28.03.1999, 22.04.1999, 30.05.1999, 16.10.2001 K. Koselj; 10.11.2002; 28.04.2003 K. Koselj & M. Zagamjster). **WL38** Ajdovska jama pri Nemški vasi (HUDOKLIN 1996a; KOSELJ & KRYŠTUFEK 1999; 22.07.2001 P. Presetnik & K. Koselj; 06.09.1996 A. Hudoklin et al.; 03.08.1997, 24.08.1997, 31.08.1997, 28.09.1997, 02.05.1998, 24.05.1998, 31.05.1998, 05.07.1998, 12.07.1998, 19.07.1998, 03.08.1998, 10.08.1998, 30.08.1998, 06.09.1998, 25.09.1998, 02.10.1998, 24.10.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 22.04.1999, 06.05.1999, 30.05.1999, 18.06.1999, 16.10.2001, 21.06.1998 K. Koselj; 28.04.2003 K. Koselj & M. Zagamjster; 12.08.2003 K. Jazbec & A. Kapla; 03.09.2003 B. Kryštufek et al.). **WL39** Brestanica, cerkev Sveti Peter (15.07.2003 K. Jazbec; 16.07.2003 P. Presetnik); Brestanica, cerkev Sveti Boštjan (15.07.2003 K. Jazbec). **WL49** Veliki Kamen, cerkev Sveti Martin (16.07.2003 K. Jazbec). **WM30** Planinska vas, cerkev Sveti Miklavž (16.07.2003 K. Jazbec). **WM40** Krofelnova jama (28.06.1999 KOSELJ & AUPIC 2001); jama Pistišekova povšna (01.07.1999 KOSELJ & AUPIC 2001). **WM52** jama Belojača (01.07.1999 KOSELJ & AUPIC 2001).

Rhinolophus ferrumequinum (SCHREBER, 1774)

Greater horseshoe bat / veliki podkovnjak

Number of localities / število nahajališč	189
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	74
Number of maternity roosts / število kотиšč	12
Number of hibernaculas / število prezimovališč	85

The greater horseshoe bat is widespread in the sub-Mediterranean and pre-Dinaric regions, which are characterised by mild climate and abound with underground caves and caverns. It is of marginal occurrence in the sub-Pannonian region, possibly due to a shortage of underground spaces. Records are also scarce in the Dinaric and pre-Alpine region. Along the valleys of the Savinja and Drava rivers, this bat penetrates also into the Alpine region. The greater horseshoe bat was found from close to the sea level and up to 1000 m a.s.l, exceptionally as high as at 1400 m. Most of the records, however, were from between c. 100 and 700 m a.s.l.

This is a stationary species. For north-western Croatia, ĐULIĆ (1957) reports shifts of up to 32 km. Hibernaculas are mainly in caves and only exceptionally at other underground sites (disused mines, abandoned tunnels, etc.). With a single exception, all the hibernaculas were localised in southern Slovenia, more specifically in the sub-Mediterranean and pre-Dinaric regions. Number of animals per hibernaculum varied between 1 and 160, but the median was low (= 3). Thus, 25 hibernaculas (= 36.8%) contained only a single bat and only eight sites (= 11.8%) had > 50 bats each. As a consequence, five caves (= 7.4% of all the hibernaculas) contained 53.4% of all the hibernating greater horseshoe bats counted. Three of these sites were in the pre-Dinaric region and one of the largest hibernaculas (up to 150 bats) was in the bordering zone of the

Veliki podkovnjak je splošno razširjen v submediteranskem in v preddinarskem območju, za kateri sta značilna milo podnebje in obilje podzemskih jam. V subpanonskem območju je očitno prisoten le na obrobju, kar je morda odraz pomanjkanja podzemskih prostorov. Nahajališča so maloštevilna tudi v dinarskem in v predalpskem območju. Po rečnih dolinah Savinje in Drave veliki podkovnjak prodira tudi v alpsko območje. Višinski razpon nahajališč je od bližine morske gladine do 1000 m, izjemoma pa do 1400 m. Vseeno je večina najdb med približno 100 in 700 m n.m.

Veliki podkovnjak je vrsta stalnica. Za severozahodno Hrvaško navaja ĐULIĆ (1957) premike do 32 km. V Sloveniji so bila prezimovališča praviloma v naravnih jamah in le izjemoma v drugačnih podzemskih objektih (opuščeni rudniki, predori ipd.). Razen ene izjeme so bila vsa najdena prezimovališča v južni Slovenije, natančneje v submediteranskem in preddinarskem območju. Število netopirjev v prezimovališču je bilo med 1 netopirjem in 160 netopirji, vendar je bila mediana vrednost zelo nizka (= 3). Tako je bil na 25 prezimovališčih (= 36,8 %) najden en sam veliki podkovnjak, osem nahajališč (= 11,8 %) pa je imelo vsako najmanj 50 netopirjev. Kot posledica takšne razpršitve se je večina slovenske populacije (53,4 % velikih podkovnjakov) zgoščila v vsega petih jamah (= 7,4 % vseh prezimovališč). Tri takšna prezimovališča so bila v preddinarskem območju. Eno največjih prezimovališč z do 150 netopirji je bilo na stičišču alpskega

Alpine and pre-Alpine regions. Temperatures in hibernaculas were mainly around 10 °C in southern Slovenia (range 8.6 - 12.2 °C for March-May and October-November; HUDOKLIN 1999) and 4 - 8.7 °C in southwestern Slovenia (ĐULIĆ 1959a); relative humidity in the latter region was 84% (ĐULIĆ 1959).

Maternity roosts were in attics and lofts with high daily temperatures, but seven of them were reported from caves as well. Same of the caves served both as hibernaculum and maternity roost (e.g. Lobašgrote near Kočevje, PRESETNIK & BERGANT 2002, and Jazbina pri Podturnu, HUDOKLIN 1999). Number of bats per maternity roost varied between 2 and 160 (median = 28), with the largest aggregations invariably in buildings.

Winter count in 2002/2003 gave the number of greater horseshoe bats in hibernaculas at *c.* 950. An earlier estimate (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999), which focused on southern Slovenia, suggested the entire national population to be almost certainly <5,000 and possibly <3,000. In the 1990s, the population density in southern Slovenia was estimated at *c.* 0.3 km⁻² (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). Owing to the lack of a consistent long term monitoring, population trends are not known. Scarce data for the cave Predjamski sistem suggest that the number of bats remained stable over the last 35 years. Thus, on March 20, 1970, FRANK (1970; and in litt.) counted *c.* 100 greater horseshoe bats, which is roughly consistent with the estimates of the last several years (60 - 80 bats).

območja s predalpskim. Temperature na prezimovališčih so bile v južni Sloveniji približno 10 °C (razpon v času marec-maj in oktober-november je bil 8,6-12,2 °C; HUDOKLIN 1999), v jugozahodni Sloveniji pa 4-8,7 °C (ĐULIĆ 1959a); relativna vlažnost je bila 84-odstotna (ĐULIĆ 1959).

Porodniške kolonije so bile na podstrešjih in v zvonikih, kjer so dnevne temperature visoke. Sedem kotišč je znanih tudi iz jam. Včasih so netopirji uporabljali isto jamo kot prezimovališče in kotišče (npr. Lobašgrote pri Kočevju, PRESETNIK & BERGANT 2002, in Jazbina pri Podturnu, HUDOKLIN 1999). Število netopirjev v kotišču je variiralo med 2 in 160 (mediana = 28), največje zgojitve so bile vselej v stavbah.

Zimski cenzus v letih 2002/2003 je ocenil število velikih podkovnjakov v prezimovališčih na približno 950 živali. Zgodnejši pristop (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999), ki je izhajal predvsem iz podatkov, zbranih v južni Sloveniji, je ocenil celotno slovensko populacijo na manj kot 5000 živali (verjetno manj kot 3000). V prejšnjem desetletju je bila populacijska gostota v južni Sloveniji ocenjena na približno 0,3 km⁻² (KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). Populacijski trendi niso znani, ker ni nikoli nihče opravljal dolgoročnega monitoringa. Razpoložljivi podatki iz Predjamskega sistema kažejo, da je bilo število velikih podkovnjakov zadnjih 35 let stabilno. Tako je FRANK (1970; in litt.) 20. marca 1970 naštel približno 100 velikih podkovnjakov, kar se v grobem ujema z ocenami zadnjih nekaj let (60–80 netopirjev).

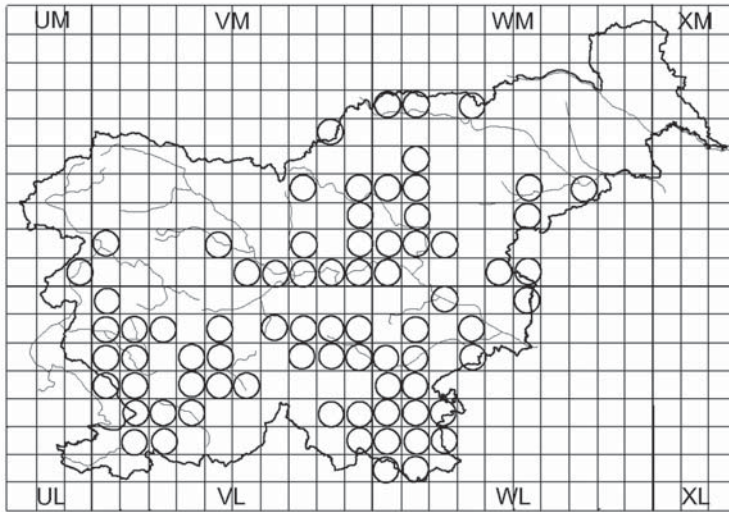


Fig. 6

Distribution of the greater horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum* in Slovenia.

Slika 6

Razširjenost velikega podkovnjaka *Rhinolophus ferrumequinum* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UM90 Divja jama nad Plavmi (01.02.1957 ĐULIĆ 1959, FRANK 1970); Jama na Kozličerici (21.02.2003 T. Miklavčič & U. Stepišnik). **VL06** Sežana, Fernetiči (DAL PIAZ 1927). **VL07** Jama v doktorjevi ogradi (31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 14.04.2001 P. Presetnik et al.); Grad Rihemberk (06.07.1999 N. Aupič; 04.07.2000 K. Koselj; 04.07.2002 M. Zagmajster). **VL08** Vitovlje, cerkev Sveti Peter (24.07.1998 K. Koselj); Vitovlje, cerkev Sveta Marija (27.07.1998 K. Koselj); Ravne, cerkev Sveti Janez in Pavel (27.07.1998 K. Koselj). **VL09** Lijak (07.07.1999 N. Aupič). **VL14** Jama pod Krogom (08.12.2001 S. Žumer et al.; 06.10.2002 A. Petrinjak et al.; 08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec; 03.05.2003 U. Žibrat); Koper, Osp, Osapska jama (23.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b; 28.07.1998 J. Zupal et al.); Koper, 1.5 km S Podpeč (KRYŠTUFEK 1992b); jama Babna buža (20.06.1999 P. Presetnik). **VL15** Divaška jama (12.12.1998, 19.12.1998 ZAGMAJSTER et al. 1999; 09.01.1999 S. Žumer; 12.12.1998 P. Presetnik et al.); Miškotova jama v Lokah (09.12.2001 P. Presetnik et al.); Sveta jama (08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL16** Škamprlova jama (21.12.2002 M. Vrviščar & B. Vrviščar). **VL17** Vipava (30.07.1998 T. Trilar); Vipavska jama (08.03.1983 KRYŠTUFEK 1989; 06.07.1999 N. Aupič; 02.03.2003 P. Presetnik et al.); Podraga, cerkev Sveti Mohor in Fortuna (08.07.1999 N. Aupič); Štanjel, Branica* (03.07.2002 M. Zagmajster). **VL18** jama Veliki Hubelj (25.07.1998 K. Koselj; 30.01.2000 P. Presetnik et al.; 02.12.2002 P. Presetnik & N. Aupič; 02.03.2003 U. Žibrat et al.); jama Pajkova reža (02.12.2002 P. Presetnik & N. Aupič; 02.03.2003 P. Presetnik et al.). **VL24** Medvedova jama pri Markovščini (= Medvedjak) (KORLJEVIĆ 1902; 08.03.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar); jama Dimnice (KOSELJ & ŽUMER 2001; 19.12.1998 P. Presetnik et al.; 25.02.2001, 06.12.2002 S. Žumer et al.; 08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); jama Polina peč* (ROZMAN 1997); Janičja jama* (01.04.2001 PRESETNIK et al. 2002); Martinska jama pri Markovščini (10.12.1999 P. Presetnik et al.); jama Jezerina 2 (15.02.2003 M. Bergant); jama Pečina v Borštu (01.02.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar). **VL25**

Škocjanske jame (GULINO & DAL PIAZ 1939; 18.01.1956, 28.01.1959 ĐULIĆ 1959, FRANK 1970; 22.04.1954, 24.04.1977 KRYŠTUFEK et al. 2003; 18.01.1956, 15.01.1957, 15.12.1958, 23.03.1970, 15.03.1971, 15.03.1972 FRANK 1970; 22.03.1999, 22.05.1999, 30.07.2000, 18.04.2000 KRYŠTUFEK et al. 2003; 09.11.2001, 19.07.2002 M. Zagmajster; 19.01.1999, 19.04.1999, 17.10.1999, 29.06.2000 K. Koselj et al.; 22.02.1999, 24.01.2000 N. Aupič et al.; 23.06.1999 P. Presetnik; 20.07.1999 N. Aupič & P. Presetnik; 22.09.1999 K. Koselj & N. Aupič; 26.11.1999 P. Presetnik & K. Koselj; 19.12.1999, 23.03.2000, 27.05.2000 K. Koselj; 26.02.2000, 02.03.2003 P. Presetnik et al.; 14.03.2001 K. Koselj & M. Zagmajster); Tominčeva jama (FRANK 1970; 15.12.1958, 15.02.1959, 23.03.1970, 15.03.1971 FRANK 1983); Mata vun (28.07.1998 J. Zupal & Z. Rěhak); Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL28** Ciganska jama pri Predgrizah (03.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VL35** jama Drskovška golobina (27.01.2003 M. Perne & T. Miklavčič). **VL36** jama Golobinja 2 pod Grmačo (WOLF 1934-1938). **VL37** Predjamski sistem (29.01.1957, 16.01.1956 ĐULIĆ 1959; 15.02.1958 FRANK 1970; 06.01.1972 H. Frank; 31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 18.01.1999, 23.04.1954 KRYŠTUFEK et al. 2003; 20.03.1970, 03.01.1973 H. Frank; 30.10.1998, 22.05.1999, 19.10.1999, 27.02.2000, 02.03.2003 P. Presetnik et al.; 14.03.1998 S. Polak & K. Koselj; 21.02.1999 A. Hudoklin et al.; 10.11.2001, 24.11.1999 K. Koselj & M. Zagmajster; 29.07.2000, 11.05.2001 M. Zagmajster & Č. Miloš; 26.03.2002, 23.01.2000 M. Zagmajster & Markovič; 18.04.1999, 20.06.1999, 21.03.1999 K. Koselj & P. Presetnik; 18.08.1999 N. Aupič & Markovič; 22.09.1999 K. Koselj & N. Aupič; 19.12.1999 U. Žibrat et al.; 26.04.2000 P. Presetnik & N. Aupič; 05.07.2001 M. Zagmajster; 25.02.2001, 25.01.2003 Koselj et al.; 30.11.2002 P. Presetnik & Jazbec.); Prejamski grad (20.07.1999 P. Presetnik & N. Aupič); Otoška jama (31.01.1957 ĐULIĆ 1959; 31.01.1957 FRANK 1970); jama Betalov spodmol (29.07.2000 N. Aupič & P. Presetnik). **VL46** Jama pod cesto (POLAK 2002); Trnska jama (27.01.2003 T. Miklavčič & M. Perne; 23.03.2003 M. Perne). **VL47** Planinska jama (19.01.1956 ĐULIĆ 1959; 19.01.1956 FRANK 1970; 15.03.1967 KRYŠTUFEK et al. 2003; 23.01.1999 P. Presetnik et al.; 10.11.2001, 14.01.2001 K. Koselj & M. Zagmajster; 01.09.2000, 01.09.2001 M. Zagmajster; 25.01.2003 N. Aupič et al.); Zelške jame (27.02.2003 P. Presetnik & U. Stepišnik). **VL48** jama Logarček (KRYŠTUFEK 1989); Jama pod Turkovo ogrado (21.12.2002 P. Presetnik et al.); Lipertova jama (23.01.2003 M. Dular & T. Miklavčič). **VL56** Križna jama (03.04.1999 P. Presetnik & Tavzes; 02.02.2002, 10.12.2000, 17.02.2003 P. Presetnik et al.; 31.12.1998 M. Zagmajster); Mrzla jama pri Ložu (15.01.2003 A. Troha). **VL68** jama Velika Pasjica (00.00.1947 KRYŠTUFEK 1982b; 08.02.2002 A. Kapla); Želimeljska jama (20.08.2000 PRESETNIK 2001). **VL77** Finkova jama 1 (KRYŠTUFEK 1992a); Kostna jama (07.12.2002 N. Aupič et al.). **VL78** jama Ledenica pod Taborom (16.08.1999, 15.09.1999 PRESETNIK 2001); Močila (04.07.2000 PRESETNIK 2001); jama Skedenca nad Rajnturnom (27.09.2002 P. Presetnik & K. Jazbec); jama Viršnica (28.09.2002 P. Presetnik et al.); Županova jama (07.12.2002 P. Presetnik et al.; 17.01.2003, 12.02.2003, 14.04.2003 P. Presetnik & Jazbec; 19.03.2003 K. Jazbec). **VL85** 2 km W Kočevje (28.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Jama treh bratov (10.10.1998 F. Kljun). **VL87** Gornja Vodena jama (11.10.2002 A. Hudoklin). **VL88** Krška jama (WOLF 1934-1938; KRYŠTUFEK 1989, 1992a; 01.02.1994, 28.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 29.09.1994, 30.10.1994, 17.04.1994 HUDOKLIN 1994; 19.07.1996, 13.09.1999, 29.09.2000, 19.11.2000 A. Hudoklin; 17.01.2003, 12.02.2003, 21.05.2003, 14.04.2003, 19.07.2003 P. Presetnik & Jazbec; 19.10.2002 N. Aupič et al.; 19.03.2003 K. Jazbec). **VL94** Kobilna jama (04.08.1993 KRYŠTUFEK 1992a; 26.02.2001 A. Hudoklin; 12.04.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); jama Labašgrote (25.07.2002, 23.11.2002, 12.12.1997 PRESETNIK & BERGANT 2002; 28.12.2002, 23.02.2003 Presetnik et al.; 12.04.2003, 09.08.2003, P. Presetnik & K. Jazbec; 26.07.2002 P. Presetnik; 18.01.2003 P. Presetnik & T. Miklavčič); jama Bilpa 1 (04.08.1993 KRYŠTUFEK 1989); jama Bilpa 3 (= Wilpen 3) (26.02.2001 A. Hudoklin); Prepadna jama (21.01.2001 S. Polak et al.); jama Wicherle (23.11.2002 P. Presetnik et al.); Lukova jama pri Zdihovem (11.04.1992 Jamnik; 12.04.2003 P. Presetnik & K. Jazbec);

Jelovička jama (12.04.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL95** Jama pod Štalami (31.01.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Željske jame (KRYŠTUFEK 1992a; 24.01.2003 P. Presetnik & J. Marolt); Jama pod Krenom (KORLJEVIČ 1902); Apolonova jama (26.12.2001 I. Kos; 23.11.2002 P. Presetnik et al.); Rajhenav (28.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Rdeči kamen (28.07.1997 KRYŠTUFEK et al. 2003; 08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); jama 1.5 km S Rdeči kamen (04.08.1993 KRYŠTUFEK et al. 2003); c. 3 km SSW Stari Log (29.07.1997 KRYŠTUFEK et al. 2003); Sveti Peter (25.05.2002 A. Hudoklin); **VL97** Jama pri Dvoru (06.08.1993 KRYŠTUFEK et al. 2003); Černičkova jama (KRYŠTUFEK 1989, 1992a; 05.08.1993 J. Zupal et al.); jama Šepčev skedenj (15.09.2002 A. Hudoklin); jama Šepčev skedenj 3 (16.10.2002 A. Hudoklin); jama Štavka (16.10.2002 A. Hudoklin); Rivčja jama (29.08.2001 M. Zagamajster); Dvor pri Žužemberku (15.04.1941 KRYŠTUFEK et al. 2003); Stara Žaga, Jama pri Dvoru (05.08.1993 J. Zupal et al.; 14.06.2003 A. Hudoklin); Veliko Lipje, cerkev Sveti Martin (11.08.2003 K. Jazbec). **VL98** Pasja jama pri Orlaki (15.10.2002 A. Hudoklin). **VM01** Zadlaška jama (26.01.1969 KRYŠTUFEK 1989; 25.09.1959 TOVORNIK 1990; 17.11.2001 P. Presetnik et al.; 22.02.2003 P. Presetnik & T. Miklavčič); Tolmin (KRYŠTUFEK 1993a). **VM41** jama Kevdrca na Lubniku (KIAUTA 1960a, KIAUTA & LEBEN 1960; 01.12.1968 KRYŠTUFEK 1989; 01.04.1954, 1964 KRYŠTUFEK et al. 2003); jama Marijino brezno (KIAUTA 1960a, KIAUTA & LEBEN 1960, FRANK 1970; 06.02.1972 SMERDU 1972); Lubnik (KRYŠTUFEK 1993a). **VM50** Medvode, Gameljne, Jama 2 v Jurcetovih Percah (28.01.1980 KRYŠTUFEK 1989); Bormes (KRYŠTUFEK 1989). **VM60** Gameljne (10.11.1985 KRYŠTUFEK 1993a). **VM70** jama Mačkovec (19.01.2000 P. Presetnik et al.); Vinje, cerkev Marijino Nebovzetje (18.07.2003 Jazbec). **VM71** Železna jama (STRAŽAR 2001). **VM73** Kamniška jama (SLAPNIK 1996a,b; 24.04.2002 A. Kapla). **VM80** Šmartno pri Litiji, cerkev Svetega Martina (21.07.2003 K. Jazbec). **VM85** Mežica (KRYŠTUFEK 1989). **VM90** jama Markov Štangovc (KAPLA 2001; 14.11.1999, 07.01.2001, 18.05.2002 A. Kapla). **VM91** Zagorje, Toplice (KRYŠTUFEK 1989). **VM92** Mozirje, jama Vračka zijalka (02.02.1969 KRYŠTUFEK 1989; 23.06.2002 Bognolo & A. Kapla); Mozirje, jama Lesjakova štabernica (02.02.1969 KRYŠTUFEK 1989); Mozirje, Dobrevlje (02.02.1969 KRYŠTUFEK, 1989); jama Veternica (21.10.2001, 29.12.2001, 22.02.2003 A. Kapla); jama Brezno presenečenj (09.03.2002 A. Kapla). **VM93** Mozirje (= Dobrovlje pri Mozirju) (02.02.1969 KRYŠTUFEK 1993a). **WL03** Laze pri Predgradu, cerkev Sveti Vid (00.00.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL04** Miklarji (01.08.2001 U. Žibrat & P. Presetnik); Zagozdac (01.08.2001 P. Presetnik & U. Žibrat). **WL05** Žaga Rog (26.07.1997, 28.07.1997 KRYŠTUFEK et al. 2003, BOSHAMER et al. 2001). **WL06** jama Jazbina pri Podturnu (HUDOKLIN 1996a; 06.08.1993 KRYŠTUFEK et al. 2003; 01.02.1994, 08.03.1994, 29.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 19.08.1994 A. Hudoklin; 09.04.1994, 08.05.1994, 05.06.1994, 06.07.1994, 19.08.1994, 16.09.1994, 15.10.1994, 19.11.1994 HUDOKLIN 1994, HUDOKLIN 1996a; 01.02.1994, 08.03.1994 HUDOKLIN 1999; 13.01.2001, 26.12.2001, 30.12.2002, 28.02.2003, 26.06.2003 A. Hudoklin; 10.10.2001 A. Hudoklin & M. Zagamajster); Daleč hrib (29.07.1997 BOSHAMER et al. 2001, KRYŠTUFEK et al. 2003); jama Jelenca (02.01.2001 A. Hudoklin); Pogorelec (29.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL07** jama Velika Prepadna (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 05.12.1991 HUDOKLIN 1994; 27.12.2000, 29.12.2002 A. Hudoklin); jama Mala Prepadna (05.12.1991 HUDOKLIN 1994); Lukenjska jama (KRYŠTUFEK 1992a, PRESETNIK & BERGANT 2002; 01.02.1994, 08.03.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 16.03.1994, 09.04.1994, 08.05.1994, 05.06.1994, 06.07.1994, 04.08.1994, 19.08.1994, 14.09.1994, 02.10.1994, 15.10.1994, 14.11.1994 HUDOKLIN 1999; 02.10.1994 HUDOKLIN 1994; 21.07.1990 KRYŠTUFEK et al. 2003; 05.09.1996, Hudoklin et al.; 29.07.1997, 30.07.1997, 10.01.1998, 20.09.1999, 15.09.2000, 14.01.2001, 20.04.2001, 01.07.2001, 14.07.2002, 26.06.2003 A. Hudoklin); Slugova jama (01.02.1994 HUDOKLIN 1994; 22.12.2002, 29.12.2002, 23.02.2003 A. Hudoklin); Grad Luknja (30.07.1997, 14.07.2002, 26.06.2003 A. Hudoklin); Medvedova jama (01.06.2001 A. Hudoklin). **WL13** jama Kaščica (27.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Gornji Suhor pri Vinici, cerkev Sveti Fabijan in Sebastjan (29.06.2002 P. Presetnik

& N. Aupič); jama Lesina (01.04.2002 M. Vrviščar & B. Vrviščar); jama Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WL14** Črnomelj, cerkev Sveti Duh (29.07.1997 KRYŠTUFEK et al. 2003; 02.07.2000, 09.07.2000, 22.07.2000, 24.07.2000, 31.07.2000, 07.08.2000, 20.08.2000, 27.08.2000, 02.05.2001, 09.06.2002, 16.06.2002, 24.06.2002, 21.07.2002, 30.07.2002, 19.08.2002, 08.07.2002, 01.09.2002 N. Aupič; 30.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Jelenja jama* (05.01.2002 N. Aupič et al.); jama Frnikola (15.02.2002 P. Presetnik); Golek, cerkev Sveti Anton (30.07.2001 P. Presetnik et al.). **WL15** jama Malikovec (03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **WL16** Radoška jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); jama Krojačevka (15.01.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Mihovska jama (15.05.1992 HUDOKLIN 1994; 04.01.2003 A. Hudoklin). **WL17** Pristavska jama (08.12.2001 A. Hudoklin). **WL18** Zgornja Klevevška jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 24.12.2002, 09.02.2003 A. Hudoklin); Spodnja Klevevška jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev); Petrišna jama (02.08.2002, 24.02.2002 P. Presetnik; 01.03.2003 A. Hudoklin); 1 km SW Vinica (02.08.2002 P. Presetnik). **WL24** Hajdučka jama (24.03.1988 KRYŠTUFEK 1992a; 05.01.2002 P. Presetnik et al.). **WL25** jama Vidovec (29.12.2001 P. Presetnik et al.); Bečka jama (15.02.2002 P. Presetnik); Metliška jama (27.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat; 07.09.1989 A. Hudoklin); Trnovec, cerkev Sveti Anton (27.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat); Metlika (15.06.2001 B. Kryštufek; 10.05.2003 B. Kryštufek & A. Hudoklin). **WL29** Ajdovska jama pri Studencu (28.06.2000, 30.06.2000, 21.10.2000 A. Kapla); Žabjak, cerkev Sveti Lovrenc (05.08.2003 K. Jazbec). **WL37** Kostanjeviška jama (TRILAR 1997; 02.02.1994, 13.03.1994, 10.04.1994, 15.05.1994, 24.09.1994, 22.10.1994, 27.11.1994 HUDOKLIN 1999, KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 01.09.1998, 30.10.1998, 15.06.1992 HUDOKLIN 2002; 01.12.1996, 10.04.1997, 01.02.1998, 30.12.2000, 16.12.2001, 10.11.2002, 02.03.2003 A. Hudoklin; 26.10.1997, 01.02.1998, K. Koselj; 04.04.1998 A. Hudoklin & K. Koselj; 07.09.1996, A. Hudoklin et al.; 07.08.1998, A. Hudoklin & B. Sket; 04.05.1997, 31.08.1997, 21.09.1997, 28.09.1997, 02.11.1997, 30.11.1997, 28.12.1997, 01.03.1998, 28.03.1998, 25.04.1998, 02.05.1998, 31.05.1998, 03.08.1998, 30.08.1998, 06.09.1998, 25.09.1998, 02.10.1998, 24.10.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 26.12.1998, 24.01.1999, 28.02.1999, 28.03.1999, 22.04.1999 K. Koselj; 16.10.2001 A. Petrinjak & K. Koselj; 28.04.2003 K. Koselj & M. Zagmajster); Jama pri gozdarski koči na Opatovi gori (TRILAR 1997); Jama pri Bosanski bajti (TRILAR 1997); Jama Na leščini (26.12.1990 HUDOKLIN 1994); Bizjakova jama (07.09.1996 A. Hudoklin & K. Koselj). **WL38** Ajdovska jama pri Nemški vasi (06.09.1996 A. Hudoklin et al.; 25.09.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 26.12.1998, 24.01.1999, 28.02.1999, 28.03.1999 K. Koselj). **WL59** Pišece, Pleteršnikova domačija (19.10.1996 A. Hudoklin). **WM00** Dnevni kop na Bukovi gori (30.05.2000 A. Kapla); Hrastnik, Špicberg (09.03.2002, 28.08.2002 A. Kapla). **WM01** Hrastnik (08.09.2002 A. Kapla). **WM03** Šentilj (KRYŠTUFEK 1993a). **WM06** Dravograd (17.04.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM11** Celje, Liboje, Ocvirkova jama (11.10.1978 KRYŠTUFEK 1989); Žalec, Liboje (KRYŠTUFEK 1993a). **WM12** Velenje, Šentilj, Steska jama (08.01.1978 KRYŠTUFEK 1989); jama Kamnita hiša (= Bezgecova jama) (06.04.1975 KRYŠTUFEK 1989); Celje, Velika Pirešica, Bezgavčeva jama (06.04.1975 KRYŠTUFEK 1993a); jama Pekel pri Zalogu (09.01.1999 P. Presetnik et al.); Zgornja Steska jama (08.01.1978 KRYŠTUFEK et al. 2003). **WM13** jama Veluja peč 1 (KRYŠTUFEK 1989); Velenje, Paka, Ovcja jama nad Pako (09.03.1974 KRYŠTUFEK 1989). **WM14** jama Pilanca (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b); Jama pod južnim vrhom Tisnika (NOVAK & KUŠTOR 1982b); Tisnik (NOVAK & KUŠTOR 1982b); jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (NOVAK 1971; 13.11.1998, 20.02.1999, 20.03.1999, 21.09.1999, 23.06.2000, 26.02.2001, 01.02.2003 P. Presetnik et al.; 17.04.1999, 23.05.1999, 16.01.1999 KRYŠTUFEK et al. 2003; 19.08.1999, 18.10.1999, 20.11.1999, 18.03.2000 K. Koselj & P. Presetnik; 17.12.1999 K. Koselj & M. Zagmajster; 21.01.2000, 18.04.2000, 21.01.2000 P. Presetnik & M. Zagmajster; 19.02.2000 K. Koselj; 14.04.2002 M. Dular & M. Zagmajster; 16.11.2002, K. Koselj et al.). **WM16** jama Pavlijeva luknja (03.03.1977 KRYŠTUFEK 1989); jama Huda luknja pri Radljah (00.00.1973 NOVAK & KUŠTOR

1982a,b). **WM21** Laško, Padež (21.12.1975 KRYŠTUFEK 1989). **WM36** Fala, Šturmova graba (19.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM40** Krofelnova jama (27.06.1999, 28.06.1999 KOSELJ & AUPIC 2001); Cerkev na Stari sveti gori (30.06.1999 KOSELJ & AUPIC 2001); jama Pistišekova povšna (01.07.1999 KOSELJ & AUPIC 2001). **WM50** Bistrica ob Sotli, cerkev Sveti Peter (30.06.1999 Koselj & Aupič 2001). **WM52** jama Belojača (17.03.1973 KRYŠTUFEK 1989; 01.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 01.07.1999 KOSELJ & AUPIC 2001; 10.04.1983, 30.11.2002 KRYŠTUFEK et al. 2003; 28.11.1998 F. Janžekovič et al.; 11.11.2001 P. Presetnik et al.; 11.02.2003 P. Presetnik & T. Miklavčič; 27.02.2003 U. Žibrat); jama Brezno pod Domišaki (= Požiralnik v Klečah) (13.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Ložno, cerkev Sveta Marija (16.07.2002 P. Presetnik). **WM53** Grad Štamberk (13.07.2002 N. Aupič). **WM73** Cirkulane (14.07.2002 P. Presetnik); Grad Borl (15.08.1991 KRYŠTUFEK et al. 2003; 16.07.2002 N. Aupič; 14.06.2003 P. Presetnik).

Rhinolophus hipposideros (BECHSTEIN, 1800)

Lesser horseshoe bat /mali podkovnjak

Number of localities / število nahajališč	443
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	130
Number of maternity sites / število kotišč	116
Number of hibernaculas / število prezimovališč	170

The Lesser Horseshoe bat is the most common and widespread *Rhinolophus* species in Slovenia. It inhabits contiguously the entire area, except for the Alpine uplands, but is scarce also in the northeast of the country (sub-Pannonian region), i.e. in the landscape lacking underground caverns. Its range somehow “mimics” that of the greater horseshoe bat, while the smaller species penetrates deeper into the Alpine region. Vertical range is similar in the two horseshoe bats.

Hibernaculas are numerous, but the number of specimens recorded per hibernaculum was low (median = 5). Although the range for the number of individuals per hibernaculum was higher in the lesser horseshoe bat (1–950), half of the sites contained only between two and 13 hibernating bats. As many as 36 hibernaculas (= 22.2%) had only a single bat, and only six sites (= 3.7%) were found with more than a

Mali podkovnjak je v Sloveniji najpogostejša in najbolj razširjena vrsta rodu *Rhinolophus*. Poseljuje celotno Slovenijo, razen alpskega visokogorja. Redek je v subpanonskem območju na severovzhodu države, kjer ni podzemskih jam. Njegov areal je podoben območju poseljenosti velikega podkovnjaka, vendar mali podkovnjak prodira globlje v alpsko območje. Med vrstama tudi ni velikih razlik v višinski razširjenosti.

Znana so številna prezimovališča, vendar je bilo število živali na prezimovališčih v glavnem majhno (mediana = 5). Variacijski razpon števila malih podkovnjakov na prezimovališče je bil velik (1–950), vendar je bilo na polovici najdišč prešteti le 2–13 netopirjev. V 36 prezimovališčih (= 22,2 %) je bil najden en sam netopir, šest nahajališč (= 3,7 %) pa je vsako nudilo zavetišče več kot stotinji malih podkovnjakov. Frekvenčna distribucija števila

hundred roosting lesser horseshoe bats. Frequency distribution of the number of bats per hibernaculum was thus heavily skewed towards low values with a consequence that half of the entire national population (= 54%) was found to aggregate in merely four caves. With three exceptions, caves were nearly the only hibernaculas utilised. Only along the north-eastern border of the contiguous range were the hibernating individuals also recorded in a bunker and in a disused mine. The northeasternmost and possibly the isolated record (Grad) was from an abandoned castle where bats were observed in its cellars and loft.

The great majority of maternity roosts (= 82%) were from churches, mainly from their lofts rather than attics. The remainder were from the lofts of various other buildings; breeding females used cellars only exceptionally. The number of adults per roost varied between two and *c.* 180, but the great majority of these sites (= 87%) had less than fifty females. Maternity roosts were occupied between the beginning of May and the end of August, and first juveniles were recorded in the last decade of June.

Counts in maternity roosts gave *c.* 3,350 adult females, which suggests that the national population numbers, under the presumption of a balanced sex ratio, at least 6,000 lesser horseshoe bats. Winter count was lower (3,950 individuals), most likely an underestimation due to the profound dispersion of this species in hibernaculas. A tentative overall estimate of the population density within the contiguously populated range is thus *c.* one bat per 2 km². Local aggregations in hibernaculas (e.g. 217 bats in eight caves from a 100 km² square VL24 and 845 bats in six caves in a square VL56) suggest that actual densities may be considerably higher at least in some regions. There is no evidence of decline, but historical data are scarce.

netopirjev na prezimovališče je bila tako močno asimetrična, z največjo frekvenco opažanj pri majhnih vrednostih. Več kot polovica vseh prezimujočih malih podkovnjakov (= 54 %) je bila namreč zgoščena v vsega štirih jamah.

Vsa prezimovališča, razen treh izjem, so bila v jamah. Samo vzdolž severnega roba sklenjene poseljenosti so bili najdeni primerki na prezimovanju v bunkerju in v opuščnem rudniku. V skrajnem severovzhodnem nahajališču, ki je morda izolirano (Grad), so se mali podkovnjaki zatekali v kletne in podstrešne prostore opuščene grajskega poslopja.

Velika večina koteč (= 82 %) je bila v cerkvah, predvsem na podstrešjih in manj v zvonikih. Preostala koteča so bila na podstrešjih drugih stavb. Koteče samice so se le izjemoma zatekale v kletne prostore. Število odraslih samic v koteču je variiralo med dvema samicama in približno 180 samicami, vendar je bilo v veliki večini takšnih najdb (= 87 %) manj kot 50 samic. Mali podkovnjaki so bili v kotečih med začetkom maja do konca avgusta, prvi mladiči so se skotili v zadnji dekadni junija.

Na podlagi preštevanja živali na kotečih ocenjujemo populacijo odraslih samic na približno 3350 živali, kar da, ob predpostavki uravnoveženega spolnega razmerja, končno oceno približno 6000 malih podkovnjakov. Zimsko preštevanje je dalo nižjo oceno (3950 živali), kar pa je lahko podcenjeno zaradi velike razpršenosti vrste na prezimovališčih. Približna ocena populacijske gostote v območju sklenjene poseljenosti je tako približno en netopir na 2 km². Lokalne zgoščitve na prezimovališčih (npr. 217 netopirjev v osmih jamah na 100 km² v kvadratu VL24 in 845 netopirjev v šestih jamah v kvadratu VL56) kažejo na možnost obstoja bistveno večjih gostot, vsaj v nekaterih območjih Slovenije. Za zdaj nič ne kaže, da bi se populacija vrste zmanjševala, omeniti pa velja, da so zgodovinski podatki zelo skopi.

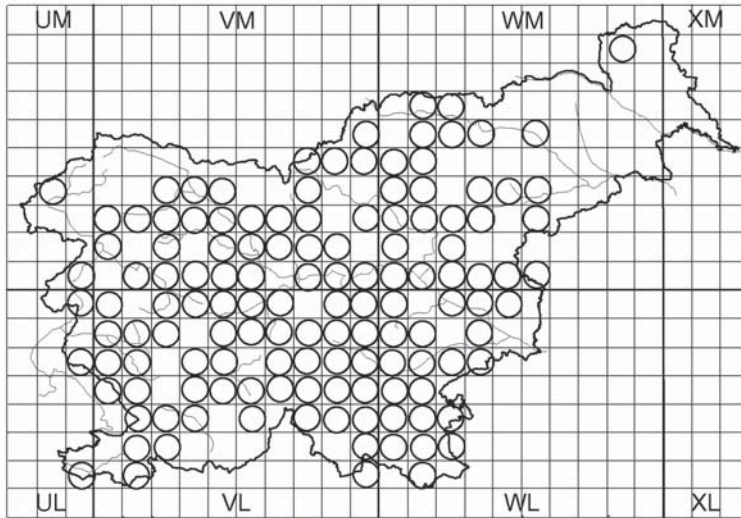


Fig. 7

Distribution of the lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* in Slovenia.

Slika 7

Razširjenost malega podkovnjaka *Rhinolophus hipposideros* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL93 Krkavče, Draga (04.05.2002, 01.05.2003 P. Presetnik); Sveti Peter (05.02.2002, 04.05.2003 ŽIBRAT & PRESETNIK, 2002). **UL97** Lipa, cerkev Sveti Mihael (01.07.2002 M. Zagmajster). **UL99** Grad Kromberk (29.07.1998 K. Koselj). **UM83** jama Srnica (22.02.2003 T. Miklavčič & P. Presetnik). **UM90** Avče, cerkev Sveta Marija Snežna (25.07.1998 P. Presetnik & M. Zagmajster); Jama na Kozličerici, Golobina (21.02.2003 T. Miklavčič & U. Stepišnik). **VL06** Sežana, Fernetiči (DAL PIAZ 1927, GULINO & DAL PIAZ 1939, KRYŠTUFEK 1989). **VL07** Jama v doktorjevi ogradi (31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 14.04.2001 P. Presetnik et al.); Grad (04.07.2000 K. Koselj; 06.07.1999 N. Aupič; 04.07.2002 M. Zagmajster). **VL08** Vitovlje (24.07.1998 K. Koselj); Nova Gorica, Ozeljan (23.07.1998 M. Zagmajster). **VL09** jama Skozi okno (29.07.1998 K. Koselj). **VL13** Gradec (KRYŠTUFEK 1989); Sočerga (29.11.1982 B. Kryštufek; 02.05.2003 U. Žibrat et al.); Sočerga, jama Lisičja luknja pri Koprivnikarju (KRYŠTUFEK 1989); jama Kubik (08.12.2001 Žumer et al.). **VL14** Koper, Gradišče (KRYŠTUFEK 1989); Jama pod Krogom Č-6 (08.12.2001 Žumer et al.; 06.10.2002 A. Petrinjak et al.; 06.12.2002 A. Čehovin et al.; 08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec; 03.05.2003 U. Žibrat et al.); Kubed, jama Lisičji grad (29.11.1982 I. Škornik; 04.05.2003 P. Presetnik & U. Žibrat; ŠKORNIK 1983); Zanigrad (16.06.2001, 25.06.2001, 22.07.2001, 02.08.2002, 09.08.2002 A. Kapla; 03.05.2003 U. Žibrat et al.); Kubed, jama Jazbina (29.11.1982 ŠKORNIK 1983); jama Babna buža (03.02.1999, 20.06.1999 P. Presetnik et al.); jama Ladrica (= Golobja jama; Č-10) (08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Osapska jama (30.05.2003, 08.06.2003 A. Kapla). **VL15** Divaška jama (12.12.1998 ZAGMAJSTER et al. 1999; 09.01.1999 J. Žumer); Sveta jama (09.12.2001, 08.02.2003 P. Presetnik et al.). **VL16** Sežana, jama Malanca (26.01.1977 KRYŠTUFEK 1989); jama Runca (15.01.2000 K. Koselj et al.); Škamprlova jama (21.12.2002 M. Vrvišar & B. Vrvišar). **VL17** Mlake (08.06.2002 P. Presetnik);

Grad Lože (08.07.1999 N. Aupič); Goče, cerkev Marija Snežna (09.07.1999 N. Aupič); Vipava – Podraga, Močilnik (16.06.2001 U. Žibrat). **VL18** jama Veliki Hubelj (30.01.2000 N. Aupič et al.; 02.12.2002 P. Presetnik & N. Aupič; 02.03.2003 U. Žibrat et al.; 17.06.2003 A. Hudoklin & P. Presetnik); Jama pajkova reža (30.01.2000 M. Zagmajster et al.; 02.12.2002 P. Presetnik & N. Aupič; 02.03.2003 P. Presetnik et al.); Ajdovščina, Planina, jama Okno (KRYŠTUFEK 1989). **VL24** Markovščina, jama Dimnice (30.01.1976 KRYŠTUFEK 1989; 19.12.1998 N. Aupič et al.; 2001, KOSELJ & ŽUMER 2001; 25.02.2001, 06.12.2002 J. Žumer et al.; 08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); jama Jezerina (= Pečina v Borštu) (04.02.1999 J. Žumer et al.; 26.04.2000, 05.05.2001, 15.08.2001 A. Kapla; 21.12.2002 A. Skoberne & K. Jazbec); jama Jezerina 2 (15.02.2003 M. Bergant); Janičja jama (01.04.2001 P. Presetnik et al.); Martinska jama pri Markovščini (10.12.1999 J. Žumer et al.); jama Polina peč (10.03.2002, 13.04.2002, 03.05.2002, 20.06.2002 A. Kapla; 21.12.2002 K. Jazbec & A. Skoberne; 24.03.2002 A. Kapla); jama Medvedjak (= Medvedova jama pri Markovščini) (08.03.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar). **VL25** Škocjanske jame (DAL PIAZ 1927, GULINO & DAL PIAZ 1939, KRYŠTUFEK 1989; 14.03.2001 M. Zagmajster & K. Koselj); Tominčeva jama (FRANK 1970; 15.01.1957, 23.03.1970, 15.03.1971, 15.02.1983 FRANK 1983; 28.01.1957 ĐULIĆ 1959; 17.10.1999 M. Zagmajster et al.). **VL28** Ciganska jama pri Predgrizah (03.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VL29** Spodnja Idrija, cerkev Sveta Marija (29.07.2000 K. Koselj). **VL35** jama Drskovška golobina (27.01.2003 M. Perne & T. Miklavčič). **VL36** Koče, cerkev Sveta Marjeta (14.08.2003 K. Jazbec); Selce, cerkev Sveti križ (14.08.2003 K. Jazbec). **VL37** Predjamski sistem (KRYŠTUFEK 1989; 17.01.1956, 27.01.1957 ĐULIĆ, 1959; 31.01.1957, 11.02.1958 FRANK 1970; 06.01.1972 H. Frank; 20.04.1977 NMW; 31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 14.03.1998 S. Polak & K. Koselj; 30.10.1998 N. Aupič et al.; 18.01.1999, 21.02.1999, 21.03.1999 A. Hudoklin et al.; 18.04.1999 K. Koselj & P. Presetnik; 22.05.1999, 22.06.1999 K. Koselj et al.; 18.08.1999 N. Aupič & Markovič; 22.09.1999 K. Koselj & N. Aupič; 19.10.1999 M. Zagmajster et al.; 24.11.1999 K. Koselj & M. Zagmajster; 19.12.1999 U. Žibrat et al.; 23.01.2000 M. Zagmajster & Markovič; 27.02.2000 K. Koselj et al.; 26.03.2000 P. Presetnik & K. Koselj; 26.04.2000 P. Presetnik & N. Aupič; 29.07.2000 M. Zagmajster & Č. Miloš; 25.02.2001 J. Zupal et al.; 11.05.2001 M. Zagmajster & Č. Miloš; 25.07.2001 M. Zagmajster; 10.11.2001 K. Koselj, M. Zagmajster; 26.03.2002 M. Zagmajster & Markovič; 25.05.2002 M. Zagmajster; 30.11.2002 P. Presetnik & K. Jazbec; 25.01.2003 N. Aupič et al.; 02.03.2003 K. Jazbec et al.); Fiženca (KRYŠTUFEK 1991); jama Betalov spodmol (16.01.1956, 27.01.1957 ĐULIĆ 1959; 16.01.1959 FRANK 1970; 04.03.1978 KRYŠTUFEK 1989; 22.05.1999 M. Zagmajster et al.; 23.01.2000 M. Zagmajster & Markovič; 30.11.2002 P. Presetnik & K. Jazbec); Predjamski grad (20.07.1999 P. Presetnik & N. Aupič); Jamski sistem Postojnska jama (WOLF 1934-38, KRYŠTUFEK 1989; 00.00.1816, 00.00.1965 NMW); Otoška jama (31.01.1957 ĐULIĆ 1959, FRANK 1970); Črna jama (09.03.1999 K. Koselj); jama Osojca (24.03.2002, 25.08.2002, 04.05.2003 A. Kapla). **VL39** Medvedje Brdo, cerkev Sveti Gabriel (03.08.2000 P. Presetnik; 10.07.2003 K. Jazbec); jama Matjaževe kamre (03.08.2000 P. Presetnik; 23.03.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar); Turkova jama (07.12.2002 N. Labernik et al.); Jama pri Svetih Treh Kraljih (07.12.2002, 18.01.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar; 23.03.2003 M. Dular); Rovte, cerkev Sveti Mihael (10.07.2003 K. Jazbec); Smrečje, cerkev Sveta Marija Vnebovzeta (02.08.2003 K. Jazbec). **VL46** Svinjska jama pri Dolenji vasi (09.01.1969 KRYŠTUFEK 1989); Jama pod cesto (POLAK 2002; 25.07.1994 POLAK, 1994); Trnska jama (27.01.2003 T. Miklavčič & M. Perne; 23.03.2003 M. Perne). **VL47** Planinska jama (23.01.1999 S. Polak et al.; 20.06.1999 K. Koselj & P. Presetnik; 01.09.2000 M. Zagmajster; 14.01.2001, 10.11.2001 K. Koselj & M. Zagmajster; 25.01.2003 N. Aupič et al.); Markova jama (= Jama v Nartu) (22.06.2001 U. Žibrat & M. Zagmajster); Carska jama pri Globoščaku (21.12.2002 M. Kržič et al.); jama Velika Karlovica (POLAK 2002); Zelške jame (27.02.2003 P. Presetnik & U. Stepišnik). **VL48** jama Logarček (KRYŠTUFEK 1989; 01.03.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar); Vrhniška jama (19.10.2002 M. Vrviščar &

B. Vrviščar; 23.10.2002 K. Jazbec et al.); Jama pod Turkovo ogrado (= Stota jama) (17.11.2002, 21.12.2002 M. Kržič et al.); Skednena jama (POLAK 2002); Lipertova jama (= Najdena jama) (23.01.2003 M. Dular & T. Miklavčič); Mala jama za Široko mlako (= Mala Krencova) (06.03.2003 U. Stepišnik & T. Miklavčič); Jama pri Gnezdju (04.01.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar). **VL49** jama Mali Močilnik (12.05.2001 P. Presetnik & M. Zgmajster; 22.12.2002 P. Presetnik); Jama v Bukovju* (= Kalska jama) (ROZMAN 1997); jama pri izviru Ljubljance (12.05.2001 M. Zgmajster & P. Presetnik); Zaplana, cerkev Sveti Urh (10.07.2003 K. Jazbec); Butajnova pri Polhovem Gradcu, cerkev Sveta Ana (09.07.2003 K. Jazbec); Mala Ligojna, cerkev Sveti Lenart (02.08.2003 K. Jazbec); Stara Vrhnika, cerkev Sveti Lenart (02.08.2003 K. Jazbec); Sinja Gorica, cerkev Sveti Job (02.08.2003 K. Jazbec); Blatna Brezovica, cerkev Sveti Jakob (02.08.2003 K. Jazbec); Verd, cerkev Sveti Anton Puščavnik (02.08.2003 K. Jazbec); Velika Ligojna, cerkev Sveti Jurij (02.08.2003 K. Jazbec); Vrzenec, cerkev Sveti Kancijan (02.08.2003 K. Jazbec). **VL55** Blatna jama na Zgornji Lenčajski cesti (= Blatna jama na Snežniku) (11.05.2002 K. Koselj); Grad Snežnik (c. 1988 PMS). **VL56** jama Dihalnik v Grdem dolu (= Križna jama 2) (15.12.2001 A. Troha; 03.02.2002 K. Koselj et al.; 02.01.2003 K. Jazbec et al.; 17.02.2003 K. Jazbec et al.); Križna jama (31.12.1998 M. Zgmajster; 03.04.1999 P. Presetnik & Tavzes; 10.12.2000, 02.02.2002 P. Presetnik et al.; 02.01.2003 A. Petrinjak et al.; 17.02.2003 K. Jazbec et al.); jama Partizanski magacin (03.02.2002 P. Presetnik et al.; 01.12.2002 A. Troha); Mrzla jama pri Ložu (02.04.1999 K. Koselj & M. Zgmajster; 15.01.2003 A. Troha); Vranja jama (POLAK 2002); Farska jama (= Jama pod Tisovnikom) (07.12.2002 A. Troha & M. Kržič); Rutarjeva jama (15.12.2002 M. Kržič & A. Troha); Goričice (07.05.2001 Kus & M. Zgmajster). **VL58** jama Golobinka pri Borovnici (16.05.2003 P. Presetnik). **VL59** Tomišelj (07.08.1999, 07.09.1999 K. Senegačnik); Tomišelj – Jezero (16.09.1999 K. Senegačnik); Podsmreka, cerkev Sveti Martin (10.07.2003 K. Jazbec); Preserje, cerkev Sveti Vid (08.08.2003 K. Jazbec). **VL66** Čampava jama v Kotnicah (= Kotnica; Velika jama) (15.12.2001 A. Troha); Hudi vrh na Blokah, cerkev Sveti Miklavž (19.07.2003 P. Presetnik); Runarsko, cerkev Sveta Mati Božja (19.07.2003 P. Presetnik). **VL67** Velike Lašče, Rob (02.09.1973 KRYŠTUFEK 1989); Veliki Osolnik (17.07.1999, 05.07.2000 P. Presetnik; 18.05.2003 A. Petrinjak et al.). **VL68** Gornji Ig, jama Velika Pasica (KRYŠTUFEK 1982b, 1989; 31.01.2001 P. Presetnik & M. Dular; 07.04.2001 M. Zgmajster; 08.02.2002, 23.04.2002, 25.08.2002 A. Kapla; 06.03.2003 U. Stepišnik & T. Miklavčič); jama Mala pasica (31.01.2001 M. Dular & P. Presetnik; 07.04.2001 M. Zgmajster; 08.02.2002, 23.04.2002, 25.04.2002 A. Kapla); jama Hudournik (= Želimejska jama) (20.08.2000, 01.04.2001 PRESETNIK 2001); Mali Ločnik, cerkev Sveti Ahac (05.07.2000 PRESETNIK 2001); jama Hudournik (= Želimejska jama) (27.09.2002, 15.10.2002, 07.12.2002, 12.02.2003 K. Jazbec et al.); jama Hudournik (20.08.2000 PRESETNIK 2001); Strahomer, cerkev Sveti Jakob (07.04.2001 M. Zgmajster & A. Skoberne). **VL69** Tomišelj, cerkev Sveta Rožnovenska Marija (02.08.2003 K. Jazbec). **VL75** Dom v Glazuti (01.07.2000 Pavlin). **VL76** Ribnica, Mivčja jama (02.11.1986 KRYŠTUFEK 1989, 1992); Ugar (20.07.2003 L. Ramšak). **VL77** Ribnica, Ortnek, Finkova jama (12.12.1983, 10.11.1985 KRYŠTUFEK 1989); Rašica, cerkev Sveti Jernej (17.07.1999 PRESETNIK 2001); jama Skednevnica (09.11.2000, 30.12.2000 PRESETNIK 2001; 13.01.2002 N. Aupič & P. Presetnik; 07.12.2002 A. Petrinjak et al.; 12.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Kostna jama (16.01.2000 P. Presetnik et al.; 07.12.2002 K. Jazbec et al.; 12.02.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Tkavčja jama (08.02.2001 U. Žibrat); Podpeška jama (12.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Finkova jama (10.11.1985 PMS). **VL78** jama Požiralnik v Ključu (KRYŠTUFEK 1989); Železnica, cerkev Sveta Marija (18.07.1999, 05.07.2000 PRESETNIK 2001; 29.08.2001 M. Zgmajster; 18.05.2003 A. Petrinjak et al.); Županova jama (07.12.2002 A. Petrinjak et al.; 17.01.2003, 12.02.2003, 19.03.2002, 14.04.2003, 21.05.2003, 20.06.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); jama Viršnica (28.09.2002 K. Jazbec et al.; 17.01.2003, 21.05.2003 K. Jazbec & P. Presetnik; 19.03.2003 K. Jazbec); jama Ledenica pod Taborom (16.08.1999, 15.09.1999

PRESETNIK 2001); jama Skedenca nad Rajnturnom (30.12.2000 PRESETNIK 2001; 27.09.2002 P. Presetnik & K. Jazbec); Lučka jama 2 (19.10.2002 N. Aupič); jama Skedenca nad Rajnturnom (07.12.2002 A. Petrinjak et al.); Škocjan, cerkev Sveti Kancijan (17.07.1999, 05.07.2000 PRESETNIK 2001; 29.08.2001, 31.08.2001 K. Koselj & M. Zgmažster; 20.06.2003 P. Presetnik). **VL85** Jama treh bratov (10.10.1998 F. Kljun). **VL86** Jama na Ravnici (08.02.2001 U. Žibrat et al.); Francetova jama (24.01.2003 P. Presetnik & J. Marolt; 22.03.2003 J. Marolt). **VL87** Podtaborska jama (08.02.2001 U. Žibrat et al.); jama Tatrcra (08.02.2001 U. Žibrat et al.); Gornja Vodena jama (11.10.2002 A. Hudoklin); jama Skedenjc pri Ratju (20.10.2002 A. Hudoklin); jama Šolnovo brezno (02.02.2003 M. Pršina); Ambrus, Vodena jama (19.07.1989 PMS); Ratje, cerkev Sveti Primož in Felicijan (19.07.2003 K. Jazbec). **VL88** Krška jama (WOLF 1934-38, KRYŠTUFEK 1989; 01.02.1994, 28.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 17.04.1994, 29.09.1994, 30.10.1994, 19.11.1994 HUDOKLIN, 1999; 13.09.1999 A. Hudoklin; 01.02.2002 A. Hudoklin; 19.10.2002. N. Aupič et al.; 17.01.2003 12.02.2003, 19.03.2003, 14.03.2003, 21.05.2003, 19.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Krška vas, cerkev Sveti Kozmijan in Damjan (19.07.2003 K. Jazbec); Ivančna Gorica, Gradiček (13.09.1999 A. Hudoklin). **VL89** Šimenkova jama (28.12.2002 M. Vrviščar & B. Vrviščar); Vintarjevec, cerkev Sveti Peter in Pavel (21.07.2003 K. Jazbec). **VL93** Krkovo nad Faro, cerkev Sveti Lenart (18.07.2003 P. Presetnik). **VL94** jama Bilpa 1 (03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 28.09.1998 K. Kohek et al.); jama Spodnja Bilpa (04.08.1993 B. Kryštufek et al.); Kobilna jama (07.08.1993 B. Kryštufek et al.; 03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 26.02.2001 A. Hudoklin; 12.04.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Lukova jama pri Zdihovem (12.04.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Ajbeljska jama (12.04.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Jelovička jama (12.04.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); jama Lobašgrote (23.11.2002 A. Hudoklin et al.; 28.12.2002 J. Marolt et al.; 18.01.2003, 23.02.2003 T. Miklavčič et al.; 12.04.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Prepadna jama (01.05.2002 F. Kljun; 21.01.2001 S. Polak); jama Wicherle (23.11.2002 A. Hudoklin et al.); Črna jama pri Črnem potoku (14.12.2002 T. Miklavčič); Bremčeva jama (14.12.2002 T. Miklavčič); Kostel, Grgelj (28.07.1997); Podstene pri Kostelu, cerkev Sveti Duh (18.07.2002 P. Presetnik). **VL95** Macesnova gorica (26.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Rajhenau (28.07.1997 BOSHMAER et al. 2001); Jama pod Štalami (31.01.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 24.09.1996 A. Hudoklin); Željnske jame (06.10.1994, 12.02.2003 A. Hudoklin; 24.01.2003 J. Marolt & P. Presetnik); Apolonova jama (26.12.2001 I. Kos; 23.11.2002 A. Hudoklin et al.); Livold, cerkev Vsi svetniki (18.07.2003 P. Presetnik). **VL96** Kočevje, Topla reber (07.08.1993 B. Kryštufek et al.); Luška gorica (02.08.1993 B. Kryštufek et al.); Cink (29.07.1997 BOSHAMER et al., 2001); Kočevski Rog, Rdeči kamen (03.08.1993 B. Kryštufek et al.); Rdeči kamen, Luža (02.08.1993, B. Kryštufek et al.); 3 km SSW Stari Log (29.07.1997 B. Kryštufek et al.); Medvedova jama pod Pečko (24.09.1996 A. Hudoklin). **VL97** Žužemberk, Jama pri Dvoru (06.08.1993 B. Kryštufek et al.); Černičkova jama (05.08.1993 B. Kryštufek et al.); jama Šepčev skedenj 3 (16.10.2002 A. Hudoklin); jama Štavka (16.10.2002 A. Hudoklin); Sebenjkova jama (20.10.2002 A. Hudoklin); Rivčja jama (31.8.2001 M. Zgmažster); Ivančna Gorica, Valična vas (29.08.2001 M. Zgmažster); Lašče, cerkev Sveti Primož in Felicijan (11.08.2003 K. Jazbec). **VL98** jama Zijalka pri Mačjem dolu (01.06.2001 A. Hudoklin); Pasja jama pri Orlaki (15.10.2002 A. Hudoklin). **VL99** Zgornja Jablanica, cerkev Sveta Ana (21.07.2003 K. Jazbec); Čatež, cerkev Sveti Mihael (07.08.2003 K. Jazbec). **VM01** Tolmin, Zadlaška jama (26.01.1969 KRYŠTUFEK 1989; 17.11.2001, 22.02.2003 Markovič et al.); Jama pod Smogelnico (= Smogelnica) (26.20.2002 A. Kapla). **VM02** Pološka jama (14.04.2002 M. Bergant & R. Urankar). **VM10** Ravne pri Cerknem, cerkev Sveti urh (02.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM12** jama Junčenca (WOLF 1934-38, KIAUTA 1960a, KRYŠTUFEK 1989); Ajdovska jama na Babni gori (WOLF 1934-38, KIAUTA 1960a, KRYŠTUFEK 1989; 24.10.1912 MEGUŠAR 1914); Bohinj (KARAMAN 1929); Brod, cerkev Sveta Magdalena (30.07.2003 U. Žibrat). **VM20** Cerkno, cerkev Sveta Ana (28.07.2000 04.07.2003, P. Presetnik); Čeplez (28.07.2000

P. Presetnik); jama Ukovnik (30.07.2000 K. Koselj); Jazne, cerkev Sveti Nikolaj (31.07.2000, 04.07.2003 P. Presetnik); Lazec, cerkev Sveti Jurij (31.07.2000, 04.07.2003 P. Presetnik); Otalež, cerkev Sveta Katarina (31.07.2000, 04.07.2003 P. Presetnik); Straža (29.07.2000 K. Koselj). **VM21** Leskovicca, cerkev Sveti Urh (29.07.2000, 04.07.2003 P. Presetnik); Zakriž, cerkev Sveti Andrej (30.07.2000 K. Koselj; 04.07.2003 P. Presetnik); Trebenče, cerkev Sveti Jošt (02.08.2000 K. Koselj; 04.07.2003 P. Presetnik); Dolenji Novaki, cerkev Sveti Tomaž (04.07.2003 P. Presetnik); Spodnja Sorica, cerkev Sveti Nikolaj (26.07.2003 U. Žibrat); Podbrdo, cerkev Sveti Nikolaj (26.07.2003 U. Žibrat). **VM22** jama Spodmol v Brezovcu (30.07.2003 A. Petrinjak); Jereka, cerkev Sveta Marjeta (26.07.2003 U. Žibrat); Nemški Rovt, cerkev Sveti Ahael (26.07.2003 U. Žibrat); Soteska (17.07.2003 P. Presetnik); Koprivnik, cerkev Najdenje Svetega Križa (29.07.2003 U. Žibrat). **VM23** Jama pod Babjim zobom (10.12.2002 T. Miklavčič). **VM30** Jama za Hudim lazom I (KIAUTA 1960a, KRYŠTUFEK 1989); Gorenja vas, cerkev Sveti Janez Krstnik (19.05.2003 A. Petrinjak); Planina nad Horjulom, cerkev Sveti Andrej (09.07.2003 K. Jazbec). **VM32** Kropa, cerkev Sveti Lenart (24.07.2003 U. Žibrat); Kropa, cerkev Svete Matere Božje (24.07.2003 U. Žibrat); Jamnik, cerkev Sveti Primož (24.07.2003 U. Žibrat). **VM33** Kamna Gorica (26.06.1973 KRYŠTUFEK 1989); jama Častitljiva luknja (WOLF 1934-38, KIAUTA 1960a, KRYŠTUFEK 1989; 05.10.1912, 06.12.1912 MEGUŠAR 1914); Kristalna jama nad Kupljenikom (10.12.2002 T. Miklavčič); Rodine, cerkev Sveti Klemen (24.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM40** Dvor pri Polhovem Gradcu, cerkev Sveti Peter (09.07.2003 K. Jazbec); Setnik, cerkev Sveti Martin (09.07.2003 K. Jazbec); Praproče, cerkev Sveti Janez (09.07.2003 K. Jazbec); Podreber pri Polhovem Gradcu, cerkev Sveta Elizabeta (09.07.2003 K. Jazbec). **VM41** jama Kevderca na Lubniku (00.00.1841 FREYER 1842; POLENEC 1973, 1960, KIAUTA 1960a; 01.02.1968 KRYŠTUFEK 1989; 03.01.1989 PMS; 23.03.1997 K. Koselj; 27.02.1999 Potočnik et al.; 08.11.2002, 14.02.2003 A. Petrinjak et al.); jama Migutovo brezno (00.00.1960 KIAUTA 1960a, KRYŠTUFEK 1989, 1991; 08.11.2002 T. Miklavčič); jama Marijino brezno (00.00.1959, 00.00.1970 FRANK 1970; 15.04.1960 KIAUTA 1960a; 06.02.1972 SMERDU 1972; 08.11.1997, 22.11.1998 K. Koselj; 24.02.2001 J. Zupal et al.; 08.12.2001 M. Vrviščar et al.; 08.11.2002, 15.03.2002 A. Petrinjak); jama Slugov brezen (00.00.1960 KIAUTA 1960a); Gipsova jama (KIAUTA 1960a); Lubniška jama (00.00.1960 KIAUTA 1960a; ROZMAN 1997; 23.07.1997 K. Koselj; 27.02.1999 K. Koselj et al.; 08.11.2002, 14.02.2003 A. Petrinjak et al.). **VM42** Arneševa jama (03.12.2002 T. Miklavčič & M. Dular). **VM43** Grad Kamen (26.07.2003 K. Jazbec); Leše, cerkev Sveti Jakob (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Brezje pri Trziču, cerkev Sveta Neža (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Križe, cerkev Sveti Križ (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Gozd, cerkev Sveti Nikolaj (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Žiganja vas, cerkev Sveti Urh (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM50** jama Jaklovec* (ROZMAN 1997); Melinca jama (31.03.1996 K. Koselj); Gabrje, cerkev Sveti Janez Krstnik (10.07.2003 K. Jazbec). **VM51** Matjaževa jama (KRYŠTUFEK 1989). **VM52** Kranj (15.09.1925 KRYŠTUFEK 1989); Kranj, Grad Brdo (14.04.2000, 25.07.2000 K. Koselj). **VM61** jama Zidanica na Raški* (ROZMAN 1997); jama Sršenova kajžarica (28.09.2002, 16.11.2002, 14.12.2002, 27.03.2003 M. Vrviščar & B. Vrviščar). **VM62** Sangrad (KRYŠTUFEK 1989); Šenturška Gora (10.10.1998 P. Presetnik); Urhova jama (16.03.2002 M. Dular). **VM70** jama Mačkovec (19.01.2000 Markovič et al.); jama Ihanšica (19.01.2000 Markovič et al.); Ihan, cerkev Sveti Jurij (14.09.2001, 16.07.2003 P. Presetnik & K. Koselj); Kamnica, cerkev Sveta Helena (18.07.2003 K. Jazbec); Vinje, cerkev Marijino Nebovzetje (18.07.2003 K. Jazbec). **VM71** Železna jama (STRAŽAR 2001); Lukovica pri Domžalah (21.06.1985 PMS). **VM72** jama Tominčeva zijalka (01.02.1984 KRYŠTUFEK 1989). **VM73** jama Pečovska parna (KRYŠTUFEK 1989); Kamniška jama (SLAPNIK 1996a,b; 24.04.2002 A. Kapla); Erjavčeva jama (27.02.2001 J. Zupal et al.); jama Trbiška zijalka (07.09.2002, 08.03.2003 A. Kapla). **VM74** Luče, Podvolovjek, Tomažičeva jama (01.02.1984 PMS); Olševa (22.07.2000 K. Koselj). **VM80** Vernek, cerkev Sveti Janez Krstnik (18.07.2003 K. Jazbec); Šmartno

pri Litiji, cerkev Svetega Martina (21.07.2003 K. Jazbec). **VM81** Krašnja (22.04.2003, 28.04.2003, 07.05.2003, 23.07.2003 Cerar); Krašnja, cerkev Sveti Tomaž (05.07.2002 P. Presetnik; 22.04.2003, 28.04.2003, 23.07.2003 Cerar); Golčaj, cerkev Sveta Neža (05.07.2002 P. Presetnik); Peče, cerkev Sveti Jernej (16.07.2003 P. Presetnik); Zgornje Koseze pri Moravčah, cerkev Sveti Štefan (16.07.2003 P. Presetnik); Pečke Kandrše, cerkev Sveti Mihael (16.07.2003 P. Presetnik); Vaške Kandrše, cerkev Sveti Lenart (16.07.2003 P. Presetnik). **VM84** jama Korančevka (07.04.1979 KRYŠTUFEK 1989, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM90** jama Brezno v Stari lipi (24.11.2001, 07.04.2002, 08.06.2002, 22.09.2002, 19.04.2002 A. Kapla); jama Markov štangovc (14.11.1999, 07.01.2001, 18.05.2002, 22.09.2002, 13.04.2003 A. Kapla); Polšnik, cerkev Sveta Mati Božja (06.08.2003 K. Jazbec). **VM92** Vransko, Jeronim (08.08.1982 KRYŠTUFEK 1989); Mozirje, Dobrevlje, jama Lesjakova Štabimica (02.02.1969 KRYŠTUFEK 1989); jama Škadovnica (21.01.2001, 29.12.2001, 30.03.2002, 23.06.2002 A. Kapla); jama Vetrnica (21.10.2001, 29.12.2001, 24.02.2002, 30.03.2002, 23.06.2002, 07.09.2002, 25.12.2002 A. Kapla); jama Vračka zijalka (27.01.2002, 14.04.2002, 23.06.2002, 07.09.2002, 10.11.2002, 16.03.2003 A. Kapla); jama Brezno presenečenj (09.03.2002, 04.05.2002, 02.08.2002 A. Kapla). **VM94** Skrita jama (KRYŠTUFEK 1989); Jazbina (29.07.2002 B. Kryštufek); jama Mornova zijalka (15.08.2002 A. Kapla). **VM95** Ravne na Koroškem (KRYŠTUFEK 1989); Jama pri Votli peči (1973 NOVAK & SIVEC 1976); Jama pri Votli peči (20.04.1975 KRYŠTUFEK 1989). **WL04** Miklarji (01.08.2001 U. Žibrat); Zagozdac (01.08.2001 U. Žibrat & P. Presetnik); Spodnji Log, cerkev Sveti Peter (01.08.2001 U. Žibrat & P. Presetnik; 09.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Čeplje, cerkev Svete Marije (01.08.2001 U. Žibrat & P. Presetnik); Bistrica (02.08.2001 A. Hudoklin et al.); jama Grdanji skedenj (02.08.2001 A. Hudoklin); Slaba gorica (00.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL05** Žaga Rog (26.07.1997, 28.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Jelenica (29.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Srednja vas, cerkev Sveti Jakob (28.07.2001 U. Žibrat et al.); Črmošnjice, cerkev Sveta Marija (28.07.2001 U. Žibrat et al.); Koča Travnik (28.07.2001 U. Žibrat et al.); Štale (28.07.2001 U. Žibrat et al.); Ribnik (28.07.2001 U. Žibrat). **WL06** Daleč hrib (29.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Pogorelec (29.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); jama Ahnenloch (08.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 27.12.2002 A. Hudoklin); jama Jazbina pri Podturnu (01.02.1994, 08.03.1994, 29.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 09.04.1994, 08.05.1994, 05.06.1994, 06.07.1994, 19.08.1994, 16.09.1994, 15.10.1994, 19.11.1994 HUDOKLIN 1996b, 1999; 30.07.1997, 13.01.2001, 26.12.2001, 30.12.2002, 28.02.2003 A. Hudoklin); Baza 20 (31.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat); Koča Štufna (26.07.1997 A. Hudoklin); Podturn (30.07.1997 BOSHAMER et al. 2001); Kočevske Poljane (10.10.2001 A. Hudoklin). **WL07** jama Velika prepadna (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 27.12.2000, 29.12.2002 A. Hudoklin); jama Koprivnica (01.06.2001 A. Hudoklin); jama Mala prepadna (05.12.1991, 29.12.2002 A. Hudoklin); Slugova jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 29.12.2002 A. Hudoklin); Jama pod gradom Luknja (0.1.02.1994, 08.03.1994 HUDOKLIN 1999, KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 16.03. 1994, 09.04.1994, 08.05.1994, 05.06.1994, 06.07.1994, 04.08.1994, 19.08.1994, 14.09.1994, 15.10.1994, 14.11.1994 HUDOKLIN 1999; 05.09.1996 A. Hudoklin et al.; 20.09.1999, 15.09.2000, 14.01.2001, 22.12.2002, 23.02.2003 A. Hudoklin); Soteska, cerkev Sveti Erazem (11.08.2003 K. Jazbec). **WL08** Velika jama nad Trebnjem (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Trebnje, Rihpovec (08.08.1982 KRYŠTUFEK 1992a); Velika jama nad Trebnjem (01.02.1994 A. Hudoklin et al.); jama Velban kevder (18.02.1992 A. Hudoklin); Ajdovska jama (05.03.1996 A. Hudoklin); Ševnica, cerkev Sveta Marija (07.08.2003 K. Jazbec); Račje selo, cerkev Sveti Florjan (07.08.2003 K. Jazbec). **WL09** Jama pri Mirni (03.12.1991 A. Hudoklin); Jama v peskokopu ob cesti na Selsko goro (03.12.1991 A. Hudoklin); Dole pri Litiji, cerkev Marijino Vnebovzetje (06.08.2003 K. Jazbec). **WL13** jama Kaščica (27.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Jama v kamnolomu (03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 03.12.1991, 03.02.1994 A. Hudoklin et al.; 29.12.2001 N. Aupič et al.); Črnomelj, Bojanci (06.07.1979

KRYŠTUFEK 1982a, 1989, 1992a); Črnomelj, Damelj (01.07.1980 KRYŠTUFEK 1982a, 1989, 1992a); Nova Lipa, cerkev Sveti Duh (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Špearji, cerkev Sveta Trojica (03.08.2002 P. Presetnik); Daljne njive, cerkev Sveti Marko (03.08.2002 P. Presetnik). **WL14** jama Gradina (26.01.2002 T. Nosan & P. Presetnik); Jelenja jama (05.01.2002 N. Aupič et al.); jama Frnikola (15.02.2002 P. Presetnik); Slobodanova jama (15.02.2002 P. Presetnik); Stražji vrh, cerkev Sveti Nikolaj (02.08.2001 M. Zgmaister & Č. Miloš); Stražji vrh, cerkev Sveti križ (02.08.2001 A. Hudoklin & P. Presetnik). **WL15** jama Malikovec (29.12.2001 N. Aupič et al.); Jama dobrega pajka (26.01.2002 P. Presetnik); Vrčice, cerkev Sveti Martin (28.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL16** Radoška jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997; 01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); jama Krojačevka (15.01.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Mihovska jama (15.05.1992, 04.01.2003 A. Hudoklin). **WL17** Pristavska jama (08.12.2001 A. Hudoklin). **WL18** Ajdovska jama pri Žalovičah (05.03.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Zgornja Klevevska jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 24.12.2002, 09.02.2003 A. Hudoklin); Spodnja Klevevska jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev); jama Pečina v Bajerjih (27.11.1992 A. Hudoklin); Slepšek, cerkev Sveti Martin (13.08.2003 K. Jazbec). **WL24** Hajdučka jama (24.03.1988 KRYŠTUFEK 1992a). **WL25** jama Vidovec (03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Bečka jama (15.02.2002 P. Presetnik); Trnovec, cerkev Sveti Anton (27.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik). **WL27** Orehovica (KRYŠTUFEK 1992a). **WL29** Sevnica, Studenec (30.03.1975 KRYŠTUFEK 1989, 1992a); jama Ajdovska peč pri Studencu (28.06.2000, 28.06.2000, 30.06.2000, 21.10.2000 A. Kapla); Lamperče, cerkev Sveti Martin (05.08.2003 K. Jazbec). **WL37** Levakova jama (TRILAR 1997); Kostanjeviška jama (TRILAR 1997; 01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 02.02.1994, 10.04.1994, 22.10.1994, 27.09.1994, 27.11.1994 HUDOKLIN 1999; 24.09.1994, 07.09.1996, 10.04.1997, 01.02.1998, 07.08.1998, 30.12.2000, 16.12.2001, 10.11.2002, 02.02.2003, 23.02.2003, 02.02.1994 A. Hudoklin; 26.10.1997, 01.02.1998, 04.04.1998, 28.09.1997, 02.11.1997, 30.11.1997, 28.12.1997, 01.03.1998, 28.03.1998, 25.04.1998, 24.05.1998, 10.08.1998, 06.09.1998, 02.10.1998, 24.10.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 26.12.1998, 24.01.1999, 28.02.1999, 28.03.1999, 22.04.1999, 28.04.2003 K. Koselj); Jama pri gozdarski koči na Opatovi gori (TRILAR 1997); Levakova jama (02.02.1995 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Jama na leščini (= Jama v Hrvaškem gaju) (26.12.1990 A. Hudoklin); Bizjakova jama (07.09.1996 A. Hudoklin et al.). **WL38** Ajdovska jama pri Nemški vasi (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 06.09.1996 A. Hudoklin; 02.10.1998, 24.10.1998, 31.10.1998, 27.11.1998, 26.12.1998, 24.01.1999, 28.03.1999, 16.10.2001, 28.04.2003 K. Koselj). **WL39** Trška gora, cerkev Sveti Jožef (12.08.2003 K. Jazbec). **WL49** Pišečki grad (26.06.1999 KOSELJ & AUPIC 2001; 26.06.1999 KOSELJ & ZAGMAISTER 2001); grad Podsreda (02.07.1999, 20.08.2001 K. Koselj; 16.07.2003 K. Jazbec); Podsreda, cerkev Sveti Janez Krstnik (20.08.2001 K. Koselj; 16.07.2003 K. Jazbec); Veliki Kamen, cerkev Sveti Martin (16.07.2003 K. Jazbec). **WM00** Kum (KRYŠTUFEK 1989); Kum, Dobovec (KRYŠTUFEK 1989); jama Turkov prepad (12.09.2001 A. Kapla); jama Krajskova luknja (12.09.2001, A. Kapla); Hrastnik, Špicberg (28.8.2002 A. Kapla); Jama pri Jazbinah (30.10.1999, 29.01.2002, 12.05.2002, 19.05.2002 A. Kapla); Svibno, cerkev Sveti Križ (06.08.2003 K. Jazbec); Počakovo, cerkev Sveti Križ (06.08.2003 K. Jazbec); Borovak pri Podkumu, cerkev Sveta Uršula (06.08.2003 K. Jazbec). **WM01** Hrastnik (21.10.2000, 08.09.2002, 28.12.2002 A. Kapla); Medvedova jama 1 (13.02.2002 A. Kapla); jama Kovška luknja (03.01.2002, 07.07.2002 A. Kapla). **WM02** Tajna jama 1 (26.10.2001 A. Kapla); jama Covški prepad (02.02.2002, 23.06.2002 A. Kapla); Šmatevž, cerkev Sveti Matevž (07.08.2003 U. Žibrat); Žovnek (07.08.2003 U. Žibrat). **WM03** Penk, Skorno pri Šoštanju, Lokoviška jama (13.04.1977 KRYŠTUFEK 1989); Braslovče, Letuš, Letuška jama (08.06.2002 A. Kapla); Letuš, cerkev Sveti Janez Krstnik (07.08.2003 U. Žibrat). **WM04** Smolniška jama 1 (KRYŠTUFEK 1989); Rdečka jama (09.04.1977 KRYŠTUFEK 1989). **WM10** Zidani most (KRYŠTUFEK 1989). **WM12** jama Pekel pri Zalogu (01.02.1996

KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 09.01.1999 K. Koselj et al.; 05.06.1994 HUBERTH et al. 1994); Velenje, Šentilj, Steska jama (13.04.1977 KRYŠTUFEK 1989); Velika Pirešica, jama Jeračkova pogrezlina (20.04.1975 KRYŠTUFEK 1989; 06.08.2001 S. Polak & A. Kapla; 05.04.2002, 24.11.2002 A. Kapla); Celje, Velika Pirešica, Bezgecova jama (= Bezgavčeva jama) (06.04.1975 KRYŠTUFEK 1989); Zgornja Steska jama (13.04.1977 T. Novak); Galicija, cerkev Sveti Jakob (08.08.2003 U. Žibrat). **WM13** Paška jama (KRYŠTUFEK 1989); jama Veluja peč 1 (KRYŠTUFEK 1989); Ovčja jama nad Pako (09.03.1974 KRYŠTUFEK 1989). **WM14** jama Pilanca (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b; 01.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 21.01.2000 M. Zagmajster & P. Presetnik); Velenje, Paka, jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (NOVAK 1971; 15.11.1986 KRYŠTUFEK 1989; 13.11.1998, 19.06.1999, 21.09.1999 N. Aupič et al.; 20.02.1999 F. Janžekovič et al.; 18.10.1999, 20.11.1999, 17.12.1999, 21.01.2000, 19.02.2000, 18.03.2000, 18.04.2000, 28.05.2000, 23.06.2000 K. Koselj et al.; 26.07.2000, 14.04.2002, 25.04.2002, 16.11.2002 M. Zagmajster et al.; 01.02.2002 K. Jazbec et al.; 16.01.1999, 20.03.1999, 17.04.1999, 23.05.1999); Jama pod južnim vrhom Tisnika (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b; 10.03.1974 KRYŠTUFEK 1989); jama Klet (KRYŠTUFEK 1989); Jama Školjka (20.04.1975, 06.04.1977 KRYŠTUFEK 1989); jama Špehovka (21.01.2000, 14.04.2002 M. Zagmajster et al.; 01.02.2003 K. Jazbec). **WM15** jama Zapečke peči (KRYŠTUFEK 1989). **WM16** Radlje ob Dravi, jama Pavlijeva luknja (03.03.1977 KRYŠTUFEK 1989); jama Huda luknja pri Radljah (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b, KRYŠTUFEK 1989); jama Ovčje peklo nad Radljami (03.03.1977, 11.01.1978 KRYŠTUFEK 1989); jama Razpoka (KRYŠTUFEK 1989). **WM20** Podgorje, cerkev Sveta Marija Vnebovzeta (05.08.2003 K. Jazbec). **WM21** Laško, Padež (21.12.1975 KRYŠTUFEK 1989). **WM22** Nova cerkev, cerkev Sveti Lenart (09.08.2003 U. Žibrat). **WM25** Lovrenc na Pohorju, cerkev Sveti Lovrenc (13.08.2003 U. Žibrat); cerkev Sveti Ignacij (13.08.2003 U. Žibrat). **WM26** Radlje ob Dravi, jama pod Herkovimi pečmi (03.03.1977 KRYŠTUFEK 1989); Radlje ob Dravi, Suhi vrh (22.07.1986 KRYŠTUFEK 1989); Divjak, Divjakova jama (11.02.2003 P. Presetnik). **WM30** Gilja jama (22.04.2000 A. Kapla). **WM32** Tanišekova jama 2 (KRYŠTUFEK 1989). **WM33** Slovenske Konjice, cerkev Sveti Jurij (11.08.2003 U. Žibrat); Pristava, cerkev Sveta Ana (11.08.2003 U. Žibrat). **WM35** Lovrenc na Pohorju, cerkev Sveti križ (10.03.2003 U. Žibrat). **WM40** Krofelnova jama (28.06.1999 KOSELJ & AUPIČ 1999); Lesično, cerkev Sveti Urh (14.06.2003 P. Presetnik). **WM43** Laporje, cerkev Sveti Filip in Jakob (12.08.2003 U. Žibrat); Kočno ob Ložnici (12.08.2003 U. Žibrat). **WM50** Svete Gore, cerkev Mati Božja (02.07.1999 KOSELJ & AUPIČ 2001). **WM52** jama Belojača (30.11.2002 KRYŠTUFEK 1989; 01.02.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 28.11.1998, 13.07.2002 N. Aupič et al.; 11.11.2001, 30.11.2002, 27.02.2003 U. Žibrat et al.); Tržišče, cerkev Sveta Marija (12.07.2002, 14.06.2003 N. Aupič & P. Presetnik); Sveti Florjan, cerkev Sveti Florjan (12.07.2002, 14.06.2003 N. Aupič & P. Presetnik; 11.06.2003); Stari Grad, cerkev Sveta Ana (13.07.2002 N. Aupič); jama Brezno pod Domišaki (= Požiralnik v Klečah) (11.02.2003 P. Presetnik). **WM53** Makole, cerkev Sveti Andrej (13.07.2002 N. Aupič). **WM55** Dupleška jama (12.02.1999 F. Janžekovič); Jama pri Pruhu (11.11.2001, 30.11.2002 U. Žibrat et al.). **WM88** Grad (06.02.2000, 22.03.2000, 05.04.2000, 17.04.2000, 03.05.2000, 20.05.2000, 01.06.2000, 07.06.2000, 28.06.2000, 12.07.2000, 09.08.2000, 22.08.2000, 06.09.2000, 20.09.2000, 04.10.2000, 08.12.2000, 06.01.2001, 10.02.2001, 10.02.2001, 10.03.2001, 15.08.2002, 05.10.2002 P. Presetnik et al.).

Myotis myotis (BORKHAUSEN, 1797)

Greater mouse-eared bat / navadni netopir

Number of localities / število nahajališč	93
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	67
Number of maternity roosts / število kotišč	12
Number of hibernaculas / število prezimovališč	11

Records of the greater mouse-eared bat are widely scattered across all the major regions of Slovenia, but reach the highest density in the pre-Dinaric region. Inclusion on the distribution map of the records of *Myotis myotis* / *M. blythii* did not essentially change the perception of the overall range of *M. myotis*. Substantial number of records, however, is either old (from the pre-1980 period) or based on skeletal finds. Although the species is mainly stationary, two animals ringed during hibernation in Drachenhöle near Mixnitz, Austria, were recorded in northeastern Slovenia (near Lendava and near Murska Sobota, respectively), which gives a commuting distance between a hibernaculum and summer roosts of c. 120 km.

Only single individuals (rarely two or three) were found during hibernation, nearly invariably in caves. Slightly larger numbers, albeit never exceeding ten bats, are reported on hibernation as *M. myotis* / *M. blythii*. Maternity roosts, on the other hand, mainly contained large aggregations (85 - 500 bats). Eight out of ten large maternity roosts, which were all confirmed since 1999, were in churches and the remaining two in caves. In total, 2,010 bats were counted at maternity sites, which suggests that the national population numbers c. 5,000 greater mouse-eared bats. Further maternity roosts were reported under *M. myotis* / *M. blythii*. Noteworthy, five large maternity sites of the greater mouse-eared bat, with a total of 1,345 individuals (= 67% of the nation's total), were from the pre-Dinaric region. Juveniles were observed in the first decade of July. KOSELJ & AUPČIČ (2001) mist-netted a female in lactation on June 29.

Nahajališča navadnega netopirja so razpršena po vseh glavnih območjih Slovenije, najbolj pa se zgostijo v preddinarskem območju. Če upoštevamo tudi najdbe za takson *Myotis myotis* / *M. blythii*, je očitno, da dodatna nahajališča ne vplivajo na percepcijo areala vrste *M. myotis* v Sloveniji. Večina podatkov je razmeroma starih (zbranih pred letom 1980) ali pa temeljijo na najdbah skeletnega materiala. Navadni netopir je v glavnem stacionarna vrsta. Vseeno sta bila dva primerka, obročkana na prezimovanju v jami Drachenhöle pri Mixnitzu (Avstrija), najdena v severovzhodni Sloveniji (blizu Lendave in Murske Sobote), kar priča o sezonskih premikih med prezimovališčem in poletnimi zatočišči v dolžini približno 120 km.

Na prezimovališčih, ki so bila vselej v jamah, so bili navadno najdeni le posamezni primerki, redko dva ali trije. Številka je nekoliko večja (do deset netopirjev), če upoštevamo tudi podatke za *M. myotis* / *M. blythii*. Po drugi strani se na kotiščih zbere bistveno več navadnih netopirjev (85–500 osebkov). Od desetih velikih porodniških kolonij jih je bilo osem v cerkvah, dve pa v jami; vsa so bila potrjena po letu 1999. Na kotiščih je bilo naštetih 2010 navadnih netopirjev, kar navaja na oceno o celotni populaciji približno 5000 živali. Število kotišč je verjetno večje, vendar vrsta ni bila vselej zanesljivo opredeljena (*M. myotis* / *M. blythii*). Omeniti velja, da so bila štiri velika kotišča s skupno 1345 navadnimi netopirji (= 67 % vseh prešteti na kotiščih) najdena v preddinarskem območju. Mladiči so opaženi v prvi dekadi julija. KOSELJ & AUPČIČ (2001) sta 29. junija ujela v mrežo doječo samico.

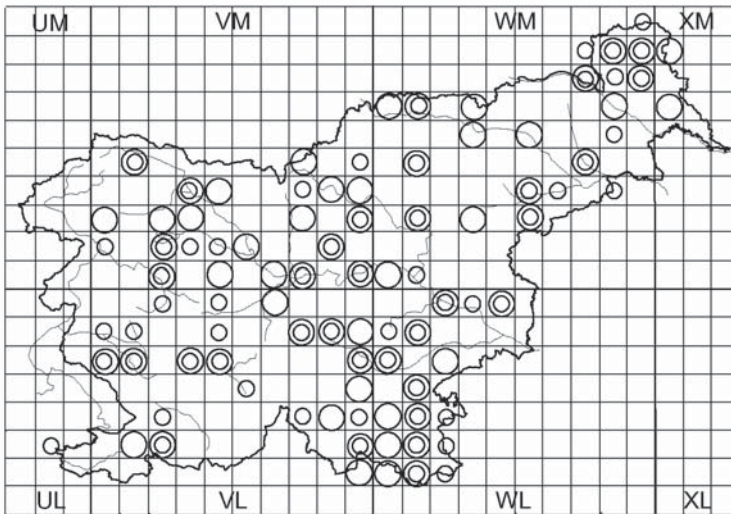


Fig. 8

Distribution of the greater mouse-eared bat *Myotis myotis* in Slovenia (large circles), with small circles indicating reports on *M. myotis* / *M. blythii*.

Fig. 8

Razširjenost navadnega netopirja *Myotis myotis* v Sloveniji (veliki krogi). Majhni krogi označujejo navedbe za *M. myotis* / *M. blythii*.

Localities / nahajališča:

VL07 Jama v doktorjevi ogradi (POLAK 1997). **VL14** Koper, Koper, Osp, Osapska jama (23.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b); 1.5 km S Podpeč, jama Ladrica (21-23.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b). **VL17** Vipavska jama (06.07.1999 N. Aupič). **VL24** Janičja jama* (P. Presetnik et al.). **VL37** Postojnska jama (BEAUX 1929); Predjamski sistem (GULINO & DAL PIAZ 1939; 15.02.1958 FRANK 1970; 30.10.1998 P. Presetnik et al.; 21.02.1999 A. Hudoklin et al.). **VL47** Planinska jama* (S. Polak et al.); Planina (29.06.2002 M. Kržič). **VL69** Ig (27.06.1954 KRYŠTUFEK 1982b). **VL78** jama Viršnica (28.09.2002 K. Jazbec et al.); Lučka jama (19.10.2002 K. Jazbec et al.). **VL85** Stara cerkev, cerkev Sveta Marija (07.04.1996). **VL88** Krška jama (15.07.1989 PMS; 01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 13.07.1996 A. Hudoklin); Krška vas, cerkev Sveti Kozma in Damjan (19.07.2003 K. Jazbec). **VL93** Fara, cerkev Marija Vnebovzeta (18.07.2003 P. Presetnik). **VL94** Prepadna jama* (S. Polak et al.); jama Bilpa 3* (A. Hudoklin); jama Lobašgrote (23.11.2002 A. Hudoklin et al.; 23.02.2003 P. Presetnik et al.). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993 B. Kryštufek et al.); Kočevski Rog, Jama ob cesti (02.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL97** Rivčja jama (25.05.2001, 17.06.2001, 23.06.2001, 26.06.2002, 14.06.2003 A. Hudoklin; 29.08.2001 M. Zagmajster). **VL98** Bič, cerkev Sveti Martin (07.08.2003 K. Jazbec). **VM02** Pološka jama (15.02.1978 KRYŠTUFEK 1989). **VM14** Kranjska Gora, Belca (02.08.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 29.07.2003 K. Jazbec et al.). **VM20** Otalež, cerkev Sveta Katarina (31.07.2000 P. Presetnik). **VM21** Zakriž, cerkev Sveti Andrej (30.07.2000 K. Koselj). **VM22** jama Spodmol v Brezovcu (30.07.2003 A. Petrinjak). **VM32** Kropa, cerkev Sveti Lenart (24.07.1993 U. Žibrat). **VM33** Kamna Gorica (21.09.1973 KRYŠTUFEK 1989); Breznica, cerkev Sveta Marija (26.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Zasip, cerkev

Sveti Janez Krsnik (29.07.2003 U. Žibrat). **VM40** Briše pri Polhovem Gradcu (09.07.2003 K. Jazbec). **VM43** Brezje pri Trziču, cerkev Sveta Neža (25.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM51** Medvode, jama Babja luknja (19.01.1980 KRYŠTUFEK 1989). **VM60** Ljubljana (00.00.1894 PMS). **VM70** Vinje, cerkev Marijino Vnebovzetje (18.07.2003 K. Jazbec); Ihan, cerkev Sveti Jurij (14.09.2001 P. Presetnik & K. Koselj). **VM72** jama Tomažičeva zijalka (KRYŠTUFEK 1989). **VM74** Solčava, jama Zijalka nasproti Ribče peči (05.04.1978 KRYŠTUFEK 1989). **VM81** Peče, cerkev Sveti Jernej (16.07.2003 P. Presetnik). **VM83** Snežna jama na planini Arto* (M. Zagmajster). **VM90** jama Markov štangovc (14.11.1999, 07.01.2001 A. Kapla). **VM92** jama Lesjakova Štebernica (02.02.1969 KRYŠTUFEK 1989); jama Krapljetova jama (07.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **VM93** jama Mesarska lopa (= Mozirska jama na Golteh) (07.01.1979 KRYŠTUFEK 1989). **WL03** Laze pri Predgradu (04.08.1993 B. Kryštufek et al.). **WL04** jama Grdanji skedenj (02.08.2001 A. Hudoklin et al.). **WL05** Ponikve (28.07.2001 A. Hudoklin et al.); Srednja vas, cerkev Sveti Jakob (28.07.2001 Č. Miloš et al.). **WL07** Jama pod gradom Luknja (05.09.1996 A. Hudoklin et al.). **WL13** jama Veliki Zjot (29.12.2001 N. Aupič et al.); jama Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WL14** Doblče, cerkev Sveti Janez Evangelist (02.08.2001 U. Žibrat et al.); Dragovanja vas, cerkev Sveta Marija Snežna (30.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL15** Bajer (26.07.2001 U. Žibrat); Semič, cerkev Sveti Štefan (26.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997). **WL18** Zgornja Klevevska jama (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 31.07.2001 A. Hudoklin); Spodnja Klevevska jama (31.07.2001, 30.06.2003 A. Hudoklin). **WL25** Tri fare, cerkev Ecce homo (27.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat). **WL27** Pleterje (TRILAR 1997). **WL29** Log pri Sevnici (KRYŠTUFEK 1992a). **WL49** Podsreda, cerkev Sveti Janez Krstnik (29.06.1999, 20.08.2001 K. Koselj & N. Aupič). **WM00** Počakovo, cerkev Sveti Križ (06.08.2003 K. Jazbec). **WM06** Dravograd (15.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM12** jama Pekel pri Zalogu (09.01.1999 K. Koselj et al.); Galicija, cerkev Sveti Jakob (08.08.2003 U. Žibrat). **WM14** jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (NOVAK 1971; 16.11.2002 M. Zagmajster et al.); jama Pilanca (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b); jama Klet (KRYŠTUFEK 1989); Jama pod južnim vrhom Tisnika (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b). **WM16** Radlje ob Dravi, jama Pavlijeva luknja (03.03.1977 KRYŠTUFEK 1989); jama Huda luknja pri Radljah (09.02.1973 NOVAK & KUŠTOR 1982a,b); jama Ovčje peklo nad Radljami (11.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM32** Šentjur pri Celju, Dramlje (KRYŠTUFEK 1989). **WM35** Puščava, cerkev Sveta Devica Marija (10.08.2003 U. Žibrat). **WM36** Fala, Šturmov graba (19.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM52** jama Belojača* (F. Janžekovič et al.); jama Brezno pod Domišaki (13.07.2002 N. Aupič). **WM53** Mihovce, cerkev Sveti Anton (11.07.2002 N. Aupič); Majšperk, cerkev Sveti Nikolaj (17.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM55** Jama pri Pruhu (20.01.1978 KRYŠTUFEK 1989). **WM74** Juršinci, cerkev Sveti Lovrenc (14.07.2002 N. Aupič & U. Žibrat). **WM77** Gornja Radgona (31.05.1926 V. Martino). **WM86** Murska Sobota, Petanjci (16.02.1960 KRYŠTUFEK 1989). **WM88** Grad (22.07.1999 F. Janžekovič; 09.08.2000, 22.08.2000, 27.07.2001, 18.05.2002, 05.10.2002, 01.02.2003, 05.04.2003 P. Presetnik et al.). **WM97** Moravske toplice (22.07.1999 K. Koselj et al.). **WM98** Križevci (22.07.1999 F. Janžekovič et al.); Domanjševci (23.07.1999 N. Aupič). **XM06** Lendava, Strehovci (29.07.1958 KRYŠTUFEK 1989). **XM07** Kobilje, cerkev Sveti Martin (23.07.1999 N. Aupič; 18.05.2002, 05.04.2003 P. Presetnik et al.). **XM08** Hodoš (27.06.1998 F. Janžekovič).

Localities / nahajališča - *Myotis myotis* / *M. blythii*:

UL84 cerkev Sveti Jurij (01.08.2000 M. Zagmajster). **VL07** Jama v doktorjevi ogradi (03.07.2002 M. Zagmajster; 17.06.2003 A. Hudoklin); Sveto (01.07.2002 M. Zagmajster); Pliskovica, cerkev Sveti Tomaž (03.07.2002 M. Zagmajster). **VL08** Osek, cerkev Sveti Martin (24.07.1998 K. Koselj). **VL17** Vipava (08.06.2002 P. Presetnik). **VL18** jama Veliki Hubelj (25.07.1998, 17.06.2003 A. Hudoklin et al.). **VL24** jama Dimnice (19.12.1998, 25.02.2001, 06.12.2002, 08.02.2003, 21.12.2002 N. Aupič et al.);

Janičja jama (01.04.2001 P. Presetnik et al.); Martinska jama pri Markovščini (10.12.1999 P. Presetnik et al.). **VL25** Škocjanske jame (22.05.1999; 27.05.2000 K. Koselj; 02.12.2002 N. Aupič). **VL29** Spodnja Idrija, cerkev Sveta Marija (29.07.2000 K. Koselj). **VL37** Predjamski sistem (30.10.1998, 10.11.2001 K. Koselj et al.; 24.11.1999, 19.12.1999, 23.01.2000, 27.02.2000, 26.03.2000, 29.07.2000, 25.02.2001, 11.05.2001, 05.07.2001, 25.01.2002 M. Zagmajster; 02.03.2003 U. Žibrat et al.). **VL47** Planinska jama (23.01.1999, 20.06.1999, 30.11.2002 P. Presetnik et al.; 14.01.2001, 25.01.2003 K. Koselj et al.). **VL48** Jama pri Gnezdu (04.01.2003 Vrviščar). **VL49** jama Mali Močilnik (22.12.2002 P. Presetnik); Stara Vrhnika, cerkev Sveti Lenart (02.08.2003 K. Jazbec). **VL56** Križna jama (10.12.2000, 02.02.2002, 17.02.2003 P. Presetnik et al.); Rutarjeva jama (15.12.2002 M. Kržič & A. Troha). **VL75** Medvednica na Goteniški gori (26.09.1998 N. Aupič et al.). **VL78** Županova jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **VL88** Krška jama (14.04.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL94** jama Lobašgrote (28.12.2002, 18.01.2003, 23.02.2003 P. Presetnik et al.). **VL95** Apolonova jama (23.11.2002 A. Hudoklin et al.). **VL97** Žužemberk, cerkev Sveti Rok (11.08.2003 K. Jazbec). **VM01** Volče, cerkev Sveti Lenart (30.07.2000 K. Koselj); Most na Soči, cerkev Sveta Lucija (30.07.2000 K. Koselj). **VM14** Zgornja Radgona (23.07.2003 P. Presetnik & U. Žibrat). **VM20** Jazne, cerkev Sveti Nikolaj (31.07.2000 P. Presetnik); Otalež, cerkev Sveta Katarina (31.07.2000, 04.07.2003 P. Presetnik). **VM21** Spodnja Sorica, cerkev Sveti Nikolaj (26.07.2003 U. Žibrat). **VM31** Blegoš, Koča na Blegošu (02.08.2000 P. Presetnik, K. Koselj). **VM33** Kristalna jama nad Kupljenikom (10.12.2002 T. Miklavčič). **VM41** jama Marijino brezno (08.12.2001 P. Presetnik et al.). **VM70** Kamnica, cerkev Sveta Helena (18.07.2003 K. Jazbec). **VM73** Erjavčeva jama (27.02.2001 J. Zupal et al.). **VM81** Blagovica, cerkev Sveti Peter (05.07.2002 P. Presetnik). **VM90** jama Markov štangovc (18.05.2002 A. Kapla). **VM92** jama Brezno presenečenj (09.03.2002 A. Kapla). **VM94** jama Mornova zijalka (03.07.1999, M. Zagmajster & K. Koselj). **WL07** Dolnja Straža, cerkev Sveta Marija Vnebovzeta (11.08.2003 K. Jazbec). **WL08** Trebnje, cerkev Sveta Marija Vnebovzeta (07.08.2003 K. Jazbec). **WL13** Hrast pri Vinici, cerkev Sveti Rok (29.06.2002 N. Aupič); jama Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič). **WL14** Črnomelj, cerkev Sveti Peter (30.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL15** Petrova vas, cerkev Sveti Janez Krstnik (26.07.2001 U. Žibrat); jama Malikovec (04.08.2001 K. Koselj). **WL16** Mihovska jama (04.01.2003 A. Hudoklin). **WL18** Spodnja Klevevska jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **WL23** Vinica (02.08.2002 P. Presetnik). **WL24** Adlešiči, cerkev Sveti Nikolaj (29.07.2001 Č. Miloš et al.). **WL25** Trnovec, cerkev Sveti Anton (27.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat). **WL29** Sevnica, cerkev Sveti Nikolaj (05.08.2003 K. Jazbec). **WL39** Trška gora, cerkev Sveti Jožef (12.08.2003 K. Jazbec & A. Kapla). **WL49** Podsreda, cerkev Sveti Janez Krsnik (28.06.1999 N. Aupič). **WM10** Radeče, cerkev Sveti Peter (05.08.2003 K. Jazbec). **WM12** jama Pekel pri Zalogu (09.01.1999 K. Koselj et al.). **WM14** jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (13.11.1998 K. Koselj et al.; 20.02.1999 F. Janžekovič et al., 20.03.1999, 23.05.1999, 19.06.1999, 18.10.1999, 20.11.1999, 17.12.1999, 21.01.2000, 19.02.2000, 18.03.2000, 18.04.2000, 26.02.2001, 14.04.2002, 16.11.2002 K. Koselj et al.; 01.02.2003 K. Jazbec et al.); jama Špehovka (21.01.2000 P. Presetnik & M. Zagmajster). **WM16** Vuzenica, cerkev Sveti Nikolaj (10.07.2003 U. Žibrat). **WM52** jama Belojača (28.11.1998 F. Janžekovič et al.); Sveti Florjan, cerkev Sveti Florjan (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM53** Grad Štatemberg (17.07.2002 N. Aupič et al.). **WM63** Lovrenc na Dravskem polju, cerkev Sveti Lovrenc (17.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM74** Polenšak, cerkev Sveta Marija (14.07.2002 N. Aupič & U. Žibrat). **WM77** Cankova, cerkev Sveti Jožef (26.07.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **WM78** Sveti Jurij (24.07.1999 P. Presetnik & K. Koselj); Pertoča, cerkev Sveta Helena (24.07.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **WM83** Turški vrh, cerkev Sveti Mohor (14.07.2002 P. Presetnik). **WM85** Križevci, cerkev Sveti Križ (18.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **WM87** Moščanci (23.07.1999 K. Koselj & P. Presetnik); Brezovci (23.07.1999 P. Presetnik & K. Koselj); Lemerje (23.07.1999 K. Koselj & P. Presetnik); Skakovci (24.07.1999 P. Presetnik & K. Koselj). **WM88** Grad (22.07.1999,

29.07.1999, 06.02.2000, 17.04.2000, 03.05.2000, 12.05.2000, 20.05.2000, 01.06.2000, 28.06.2000, 12.07.2000, 22.08.2000, 06.09.2000, 20.09.2000, 04.10.2000, 19.10.2000, 06.01.2001, 12.09.2001, 06.02.2002, 18.05.2002, 15.07.2002, 15.08.2002, 05.06.2003 P. Presetnik et al.). **WM97** Andrejci (22.07.1999 N. Aupič et al.); Ivanovci, cerkev Sveti Benedikt (22.07.1999 N. Aupič et al.); Tešanovci, cerkev Sveta Trojica (24.07.1999). **WM98** Markovci, cerkev Sveta Marija (28.07.1999, 05.06.2003 P. Presetnik et al.); Domanjševci (23.07.1999 N. Aupič & M. Zagmajster); Kordešini (26.07.1999 N. Aupič & M. Zagmajster); Šalovci (30.07.1999 P. Presetnik). **WM99** Dolenci, cerkev Sveti Nikolaj (28.07.1999, 05.06.2003 P. Presetnik et al.).

Myotis blythii (TOMES, 1857)

Lesser mouse-eared bat / ostrouhi netopir

Number of localities / število nahajališč	17
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	14

All reliable records of the lesser mouse-eared bat are from western Slovenia. Although the range is focused on the sub-Mediterranean region, the species also penetrates into the Dinaric and the Alpine regions. Two records from eastern Slovenia (squares WL39 and WM14) need further verification.

The status of this bat is virtually unknown. Single individuals or, more rarely, small groups (< 10 bats) were found in caves during the summer and winter months. Few observations are from churches (attics or lofts) and a single record from the cellar of an abandoned castle. The only evidence of reproduction is the report on a single dead juvenile from the cave Škocjanske jame on July 21, 2003.

Vsa zanesljiva nahajališča ostrouhega netopirja so iz zahodne Slovenije. Čeprav je areal vrste osredotočen na submediteransko območje, pa seže tudi v sosednje alpsko in dinarsko območje. Dve nahajališči iz vzhodne Slovenije (kvadrata WL93 in WM14) potrebujejo nadaljnjo preverbo in potrditev.

Status ostrouhega netopirja je v Sloveniji povsem neznan. Posamezni primerki, redkeje tudi majhne skupine do 10 živali, so se poleti in pozimi zatekale v jame. Nekaj opažanj je tudi s cerkvenih podstrešij in zvonikov, v enem primeru pa so se živali zatekle v klet zapuščenega gradu. Edini dokaz o razmnoževanju je najdba mrtvega mladiča v Škocjanskih jamah dne 21. junija 2003.

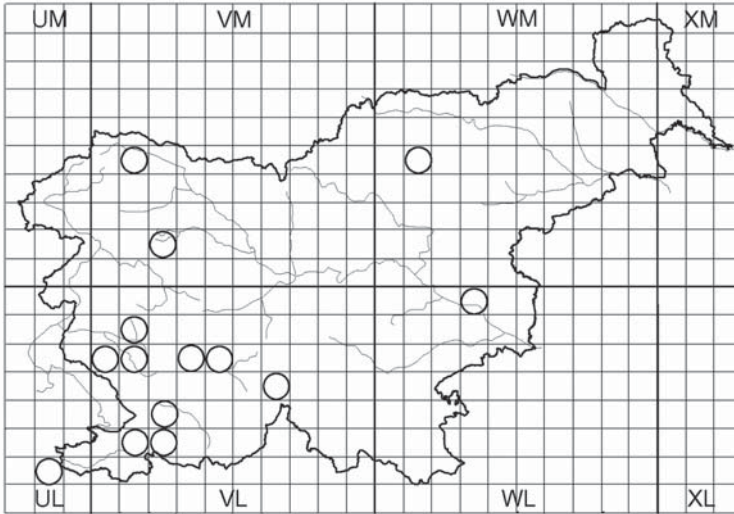


Fig. 9

Distribution of the lesser mouse-eared bat *Myotis blythii* in Slovenia.

Slika 9

Razširjenost ostrouhega netopirja *Myotis blythii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL83 Sečoveljske soline (28.09.1984 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL07** Jama v doktorjevi ogradi* (ROZMAN 1997). **VL14** Podgorje, jama Ladrica (21.07.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL17** Vipavska jama (06.07.1999 N. Aupič); Manče – Vipava (09.07.1999 N. Aupič); Vipava – Podraga (16.06.2001 U. Žibrat). **VL18** jama Veliki Hubelj (25.07.1998 K. Koselj; 17.06.2003 A. Hudoklin); Otlica, cerkev Angel Varuh (30.07.1998 K. Koselj). **VL24** jama Dimnice (06.12.2002 P. Presetnik et al.). **VL25** Škocjanske jame (21.07.2003 P. Presetnik). **VL37** Predjamski sistem (BEAUX 1929; 11.05.2001, 05.07.2001 M. Zagamjster). **VL47** Planina, jama Mačkoviča (00.04.1969 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL66** Runarsko, cerkev Sveta Mati Božja (19.07.2003 P. Presetnik). **VM14** Kranjska Gora, Belca (02.08.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM21** Spodna Sorica, cerkev Sveti Nikolaj (26.07.2003 U. Žibrat). **WL39** Krško (ĐULIĆ 1979). **WM14** jama Pilanca* (M. Zagamjster).

Myotis emarginatus (E. GEOFFROY, 1806)

Geoffroy's bat / vejicati netopir

Number of localities / število nahajališč	36
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	27
Number of maternity roosts / število kotišč	10
Number of hibernaculas / število prezimovališč	3

Records of Geoffroy's bat are widely scattered across Slovenia, but they become denser only in warm and dry regions in the south, particularly in the pre-Dinaric region. Hibernating individuals, found single or in small groups (up to five), were invariably roosting in caves. Of the ten maternity roosts, only the smallest roost was in a cave (Osapska jama), while all the remaining roosts were found in lofts and attics (mainly churches). Half of the maternity sites contained 45 - 70 females, with the range varying between 5 and 300. The observed maximum is high, since GAISLER (1971) reported on 150 nursing females as the highest number. In total, the maximum number of recorded reproductive females was thus *c.* 865. The single largest maternity roost was in a castle, currently under reconstruction, in the sub-Mediterranean region, while the majority of reproducing females (540 = 62%) were in the pre-Dinaric region.

This bat was first recorded for Slovenia in 1979 (KRYŠTUFEK 1984a), whereas the first maternity roost was found as late as in 1999. The species is currently expanding its range in central Europe (BENDA & HANÁK 2003).

Nahajališča vejicatega netopirja so razpršena po celotnem ozemlju Slovenije, z gostijo pa se samo v toplem in razmeroma suhem preddinarskem območju. Živali se na prezimovanju zatekajo v jame. Navadno so bili najdeni posamezni primerki ali majhne skupine do pet osebkov. Od desetih porodniških kolonij je bila samo najmanjša najdena v jami (Osapska jama). Vse ostale so bile v stavbah, predvsem na cerkvenih podstrešjih in v zvonikih. V polovici znanih kotišč je bilo 45–70 samic, celotni razpon pa je bil med 5 in 300. Maksimalna vrednost je visoka, saj GAISLER (1971) navaja v porodniških kolonijah največ 150 samic. Skupno število vseh zapisanih odraslih samic je bilo približno 865. Največje znano kotišče je v submediteranskem območju, po drugi strani pa je bilo skupno število odraslih samic (540 = 62 %) največje v preddinarskem območju.

O vejicatem netopirju smo v Sloveniji prvič pisali leta 1979 (KRYŠTUFEK 1984a), prvo kotišče pa je bilo najdeno dvajset let kasneje (1999). Ta vrsta je v srednji Evropi v ekspanziji (BENDA & HANÁK, 2003).

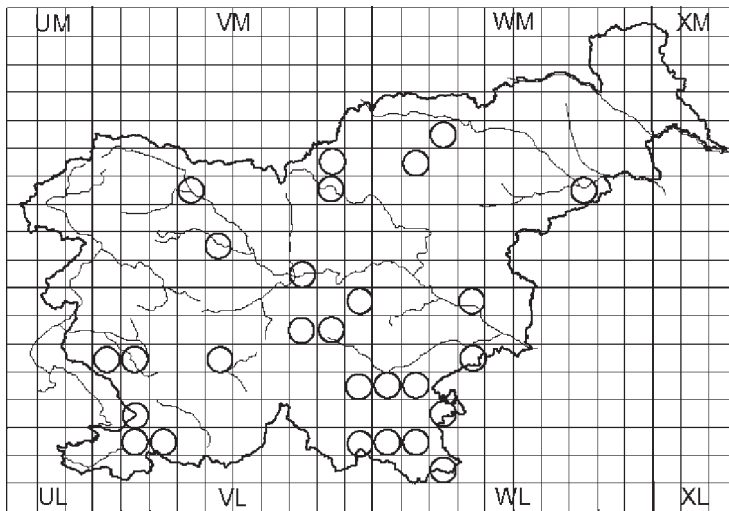


Fig. 10

Distribution of Geoffroy's bat *Myotis emarginatus* in Slovenia.

Slika 10

Razširjenost vejicatega netopirja *Myotis emarginatus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL07 Grad Rihemberk (04.07.2000 K. Koselj; 17.06.2003 A. Hudoklin). **VL14** Osapska jama (20.06.1999 K. Koselj). **VL15** Divaška jama (11.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL17** Vipavska jama (06.07.1999 N. Aupič). **VL24** Janičja jama* (P. Presetnik). **VL47** Planinska jama* (K. Koselj). **VL78** jama Ledenica pod Taborom (16.08.1999 PRESETNIK 2001); Županova jama; Škocjan, cerkev Sveti Kancijan (20.06.2003 P. Presetnik). **VL88** Krška jama (13.07.1996 A. Hudoklin). **VL94** Prepadna jama* (S. Polak et al.); Podstene pri Kostelu (28.07.1997, 18.07.2003 P. Presetnik). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993, 15.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 08.08.2003 K. Jazbec); Kočevski Rog, Jurjev križ (02.08.1993 B. Kryštufek et al.); Kočevski Rog, jama Ključavnica (02.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL99** Zgornja Jablanica, cerkev Sveta Ana (21.07.2003 K. Jazbec). **VM33** Zabreznica (26.07.2003 K. Jazbec). **VM41** jama Marijino brezno (24.02.2001 J. Zukal et al.). **VM70** Laze pri Dolskem, cerkev Sveta Agata (18.07.2003 K. Jazbec). **VM83** Snežna jama na planini Arto* (M. Zagmajster). **VM84** jama Korančuka (= Korančevka) (07.04.1979 KRYŠTUFEK 1984a). **WL04** Miklarji (01.08.2001 U. Žibrat); jama Grdanji skedenj (02.08.2001 A. Hudoklin et al.). **WL06** Kočevski Rog, Baza 20 (31.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat); Kočevski Rog, Rdeča Luža (31.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik); Kočevski Rog, Radeščica (03.08.2001 P. Presetnik). **WL14** Zelena jama (05.01.2002 N. Aupič et al.); Črnomelj, cerkev Sveti Duh (07.08.2000, 21.07.2002, 30.07.2002, 19.08.2002 N. Aupič). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997). **WL23** Petrišna jama (02.08.2002 P. Presetnik). **WL25** Metlika (15.06.2001, 10.05.2003 B. Kryštufek). **WL37** Jama pri gozdarski koči na Opatovi gori (TRILAR 1997); Jama pri Bosanski bajti (TRILAR 1997). **WL39** Brestanica, cerkev Sveti Peter (16.07.2003 P. Presetnik). **WM14** jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (26.02.2001 J. Zukal et al.; 16.11.2002 M. Zagmajster et al.). **WM25** Lovrenc na Pohorju, cerkev Sveti Lovrenc (13.08.2003 U. Žibrat). **WM73** Grad Borl (14.06.2003 P. Presetnik).

Myotis nattereri (KUHL, 1817)

Natterer's bat / resasti netopir

Number of localities / število nahajališč	20
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	15

Natterer's bat is poorly known in Slovenia, as well as its status. Although it has been present in all the regions of Slovenia, the number of its records is low. Single individuals were found in caves, either hibernating or during the transitional period, and the only record of reproductive females (five altogether) comes from the castle of Rihemberk. In Slovenia, the species was recorded for the first time in 1978 (KRYŠTUFEK 1984a).

Resasti netopir je v Sloveniji slabo znana vrsta, o njegovem statusu pa ne vemo skoraj ničesar. Čeprav ga je najti na vseh območjih države, je število nahajališč majhno. Posamezne živali so bile najdene v jamah na prezimovanju ali v prehodnem obdobju. Edini podatek o samicah v razmnoževanju (pet osebkov) je z gradu Rihemberg. Resasti netopir je bil v Sloveniji prvič najden leta 1978 (KRYŠTUFEK 1984a).

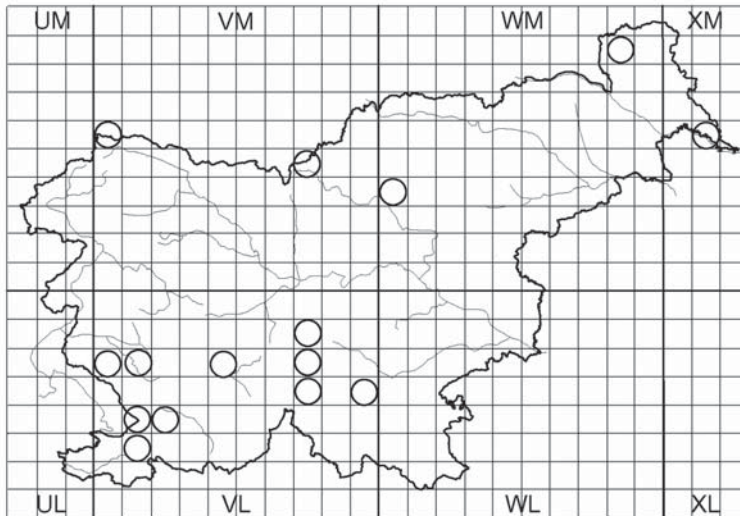


Fig. 11
Distribution of Natterer's bat *Myotis nattereri* in Slovenia.

Slika 11
Razširjenost resastega netopirja *Myotis nattereri* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL07 Jama v doktorjevi ogradi* (P. Presetnik et al.); Grad Rihemberk (04.07.2002 M. Zagmajster). **VL14** Črni kal, 1.5 km N Podpeč (21.07.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Osapska jama (23.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b). **VL15** Divaška jama (08.08.1990, 11.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL17** Štanjel (03.07.2002 M. Zagmajster). **VL25** Tominčeva jama (02.03.2003 P. Presetnik et al.). **VL47** Planinska jama* (S. Polak et al.). **VL76** Bukovica (13.06.1999 K. Koselj). **VL77** Turjak – Velike Lašče (06.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL78** jama Ledenica pod Taborom (16.08.1999 PRESETNIK 2001); Lučka jama (19.10.2002 K. Jazbec et al.); Županova jama (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 08.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Kočevski Rog, jama Ključavnica (02.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VM05** Kranjska Gora, Podkoren, Zelenci (04.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM74** jama Zijalka nasproti Ribče peči (02.10.1978 KRYŠTUFEK 1984a, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WM03** Velenje, Škale (30.06.1999 P. Presetnik). **WM88** Grad (29.07.1999 K. Koselj et al.). **XM15** Murska šuma, Pašnik – Patkovo (21.05.2000 A. Hudoklin et al.).

Myotis bechsteinii (KUHL, 1817)

Bechstein's bat / veliki navadni netopir

Number of localities / število nahajališč	9
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	8

Bechstein's bat is known from a small number of localities in the Alpine, Dinaric, sub-Mediterranean and pre-Dinaric regions. It is known to be a member of Slovenian mammal fauna only since 1990 (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1992). No information about maternity roosts and hibernaculas is available as yet.

This species appeared to be common in the beech and fir forests on the corroded limestone bedrock of Mt. Kočevski Rog (Dinaric region). Extensive and semi-natural forest stands, which are locally mosaic with meadows and pastures, abound with underground caverns and vertical shafts, which all together support a rich bat assemblage and also provide a suitable habitat for this type of forest-dwelling bat species (Table 2).

Veliki navadni netopir je znan samo z majhnega števila nahajališč v alpskem, dinarskem, submediteranskem in predinarskem območju. V Sloveniji smo ga prvič opazili šele leta 1990 (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). Za zdaj nimamo nobenih podatkov o prezimovališčih in kottiščih.

Ta vrsta je očitno pogosta v bukovo-jelovih gozdovih na zakraseli matični kamnini na Kočevskem Rogu (dinarsko območje). Tej izrazito gozdni vrsti verjetno zagotavlja ustrezne življenjske razmere habitatni mozaik razsežnih sonaravnih gozdov s travniki in pašniki na eni strani in obilje podzemnih jam in brezen na drugi. Za to območje je značilna tudi vrstno bogata združba netopirjev (Tabela 2).

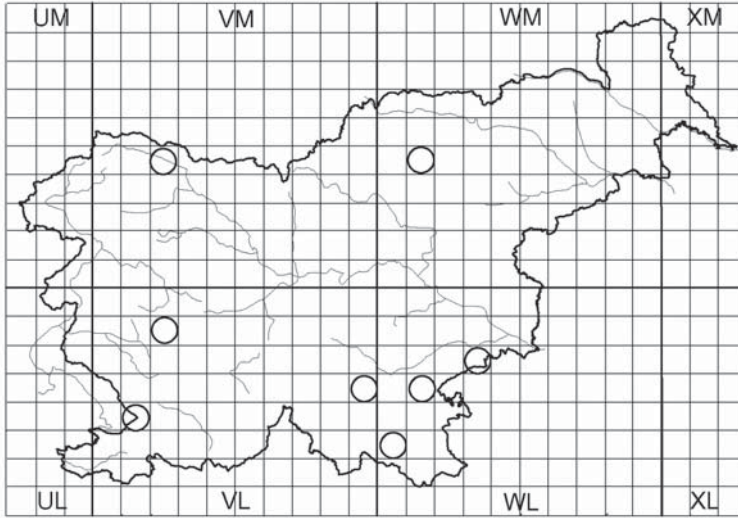


Fig. 12

Distribution of Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* in Slovenia.

Slika 12

Razširjenost velikega navadnega netopirja *Myotis bechsteinii* v Sloveniji.

Table 2

Composition of bat fauna as received through mistnetting in beech and fir forests on Mt. Kočevski Rog, Dinaric region (August 2-4, 1993).

Tabela 2

Sestava favne netopirjev v bukovo-jelovih gozdovih na Kočevskem Rogu (dinarsko območje), ugotovljena z lovom v mreže (2-4. avgust 1993).

Species / vrsta	Number / število	%
<i>Myotis mystacinus</i>	3	4.9
<i>Myotis brandtii</i>	4	6.6
<i>Myotis emarginatus</i>	6	9.8
<i>Myotis bechsteinii</i>	16	26.2
<i>Myotis daubentonii</i>	2	3.3
<i>Myotis nattereri</i>	2	3.3
<i>Myotis myotis</i>	2	3.3
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	3.3
<i>Eptesicus serotinus</i>	6	9.8
<i>Barbastella barbastellus</i>	11	18.0
<i>Plecotus auritus</i>	7	11.5
Total /skupaj	61	100.0

Nahajališča (Localities):

VL15 Divaška jama (06.07.1990, 11.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL28** Ciganska jama pri Predgrižah (03.08.2000 K. Koselj). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen (03.08.1993, 15.08.1994 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Kočevski Rog, jama Ključavnica (04.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VM24** Srednja Radovna (03.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WL04** Dolenja Podgora (01.08.2001 U. Žibrat). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997). **WL37** Jama pri gozdarski koči na Opatovi gori (TRILAR 1997). **WM14** jama Huda luknja pri Gornjem Doliču* (K. Koselj et al.).

Myotis daubentonii (KUHL, 1817)

Daubenton's bat / obvodni netopir

Number of localities / število nahajališč	49
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	37

Daubenton's bat was reported already by FREYER (1842; as *Vespertilio daubentonii*) for Feistenberg (= Bistra). Taxonomic identity is posing some doubt and the record is not taken into consideration here. First reliable records are dated to the 1980s (KRYŠTUFEK 1991), but the number of localities increased rapidly after the application of netting. Localities are widely scattered across Slovenia with some local clustering, which most likely reflects the fieldwork's intensity. The plot of *Myotis daubentonii* / *M. capaccinnii* records (majority if not all of which relate to *M. daubentonii*) does not change much the perception of the distribution range discussed so far.

Daubenton's bat was regularly mist-netted across slow running rivers, particularly in the pre-Dinaric region. Records, however, are also from waterless beech forests on karst bedrock of Mt. Kočevski Rog (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). This is somehow surprising, since this bat hunts very rarely over the forest ground (ARNOLD et al. 1998). Daubenton's bat was recorded at elevations of up to c. 1000 m a.s.l., although is most common in the lowlands.

Obvodnega netopirja je za Slovenijo prvi navedel že FREYER (1842; kot *Vespertilio daubentonii*) za Feistenberg (= Bistra). Taksonomska določitev je vprašljiva, zato podatka ne obravnavamo. Prve zanesljive navedbe so iz 80-ih let prejšnjega stoletja (KRYŠTUFEK 1991), število nahajališč pa se je hitro povečalo z lovom v mreže. Nahajališča so razpršena po vsej Sloveniji, njihove zgostitve pa verjetno odražajo intenziteto terenskega dela. Projekcija nahajališč za vrsti *Myotis daubentonii* / *M. capaccinnii* (večina njih, če ne vsa, se nanašajo na *M. daubentonii*) ne spremeni bistveno percepcije značnega območja razširjenosti.

Obvodnega netopirja smo pogosto lovili v mreže, postavljene vzdolž počasi tekočih rek, še zlasti v predinarskem območju. Na Kočevskem Rogu smo vrsto našli tudi v gozdovih na zakraseli podlagi brez površinske vode (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). Takšne najdbe presenečajo, saj je znano, da obvodni netopir le redko lovi plen nad gozdnimi tlemi (ARNOLD et al. 1998). Obvodni netopir gre do nadmorske višine približno 1000 m, najpogostejši pa je v nižavju.

Single individuals or two at the most were found hibernating in caves. Maternity roosts have not been recorded so far.

Na prezimovanju smo v jamah našli le posamezne primerke, izjemoma dva skupaj. Iz Slovenije za zdaj ni podatkov o razmnoževanju.

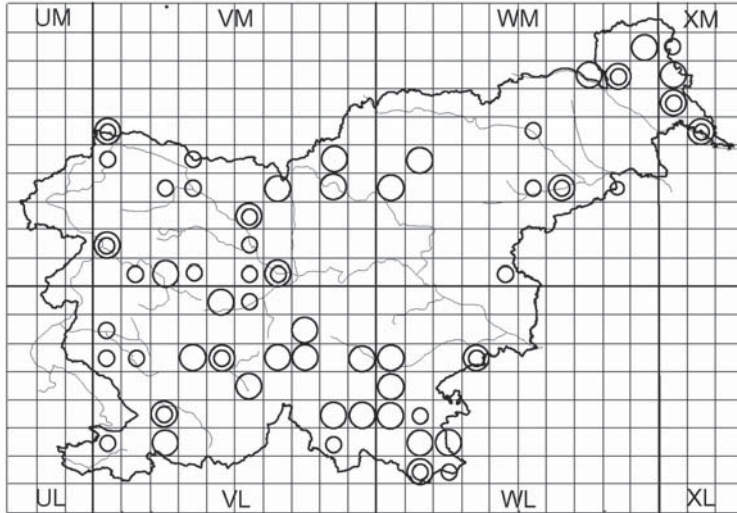


Fig. 13

Distribution of Daubenton's bat *Myotis daubentonii* in Slovenia (large circles), with small circles indicating reports on *M. daubentonii* / *M. capaccinii*.

Slika 13

Razširjenost obvodnega netopirja *Myotis daubentonii* v Sloveniji (veliki krogi). Majhni krogi onačujejo navedbe *M. daubentonii* / *M. capaccinii*.

Localities / nahajališča:

VL24 jama Dimnice (19.12.1998 N. Aupič et al.). **VL25** Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL37** Predjamski sistem (31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **VL47** Planinska jama (22.06.2001 U. Žibrat & M. Zagmajster). **VL49** Vrhnika (18.08.1988 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VL56** Cerknica, Gorenje jezero (14.08.1992 KRYŠTUFEK 1989; 06.08.1986 D. Tome); Stržen (09.09.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Stari trg pri Ložu (11.08.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Križna jama (02.01.2003 A. Petrinjak et al.; 17.02.2003 K. Jazbec et al.). **VL67** Sodražica, Žigmarice (01.09.1983 KRYŠTUFEK 1992b). **VL77** Turjak – Velike Lašče (06.07.2000 PRESETNIK 2001); Rašiča (18.07.2000, 06.07.2000 PRESETNIK 2001); Rašiča, Zakrajškov mlin (21.08.2000 PRESETNIK 2001). **VL78** jama Viršnica (28.09.2002 K. Jazbec et al.). **VL85** Kočevje, Rinža (03.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Kobilna jama (08.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Bilpa (28.07.1998 N. Aupič et al.). **VL95** Kočevje, Rudniško jezero (03.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993, 15.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Kočevski Rog, jama Ključavnica (02.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL97** Žužemberk, Jama pri Dvoru (06.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997); Črničkova jama (05.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VM01** Most na Soči (28.07.2000 Vukelič). **VM05** Podkoren, Zelenci (02.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM20** Cerkno (27.07.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM52** Kranj,

Brdo (08.06.2000, 12.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Ljubljana (20.06.1918 KRYŠTUFEK 1982b). **VM63** Kamniška Bistrica (izvir) (27.05.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **VM83** Snežna jama na planini Arto* (M. Zagmajster). **VM84** jama Korančuka (07.04.1979 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WL05** Ponikve (28.07.2001 A. Hudoklin et al.). **WL06** jama Jazbina pri Podturnu (19.08.1994 HUDOKLIN 1999). **WL07** Jama pod gradom Luknja (02.10.1994 HUDOKLIN 1999; 05.09.1996 A. Hudoklin). **WL13** Kobiljača (08.08.1993 B. Kryštufek et al.). **WL14** Črnomelj, cerkev Sveti Duh (13.09.1994 A. Hudoklin). **WL24** Dolenjski Zdenec (29.07.2001 M. Čarna et al.). **WL37** Levakova jama (02.02.1995 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999); Kostanjeviška jama (HUDOKLIN 1994; 24.09.1994 A. Hudoklin); Studena (pri Kostanjeviški jami) (07.09.1996, 04.04.1998 A. Hudoklin et al.). **WM03** Velenje, Škalsko jezero (30.06.1999 P. Presetnik). **WM14** jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (13.11.1998 K. Koselj et al.; 20.03.1999). **WM63** Zgornja Pristava – Gorica (11.07.2002 P. Presetnik & N. Aupič). **WM77** Cankova (20.08.1988 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WM87** Ledavsko jezero (27.07.1999 N. Aupič et al.). **WM98** Križevci, Križevsko jezero (28.07.1999 K. Koselj et al.). **XM06** Dobrovnik (19.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM07** Bukoviško jezero (19.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM15** Petišovci (25.07.1999 K. Koselj); Murska šuma (21.05.2000 A. Hudoklin et al.).

Localities / nahajališča - *M. daubentonii* / *M. capaccinii*:

VL04 Koper, Škocjanski zatok (01.05.2003 P. Presetnik). **VL07** grad Rihemberk (04.07.2002 M. Zagmajster); Sveto (01.07.2002 M. Zagmajster). **VL08** Vogršček (29.07.1998, 04.07.2000 K. Koselj). **VL17** Vipava (izvir) (05.07.1999 N. Aupič). **VL25** Škocjanske jame (09.11.2002 M. Zagmajster; 28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL47** Planinska jama (30.11.2002 K. Jazbec & P. Presetnik). **VL59** Podpeško jezero (16.10.1998 P. Presetnik et al.); Podpeč (16.10.1998, 15.05.2002 P. Presetnik & K. Koselj). **VL84** Kočevska Reka (27.05.2000 P. Presetnik). **VM01** Most na Soči (28.07.2000 K. Koselj). **VM04** Kranjska Gora, Jasna (29.07.2003, 10.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM05** Kranjska Gora, Podkoren, Zelenci (29.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM10** Straža (28.07.2000 P. Presetnik). **VM23** Spodnja Radovna (27.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM30** Žiri – Tabor (06.06.2003 P. Presetnik). **VM33** Blejsko jezero (30.07.2003 U. Žibrat). **VM34** Završnica (25.07.2003 K. Jazbec et al.). **VM50** Ljubljana, Koseze (04.04.2000 M. Zagmajster). **VM51** Zbiljsko jezero (22.10.1998 M. Zagmajster). **VM52** Kranj, Brdo (08.06.2000, 25.07.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Glinščica (izvir) (16.02.2001 M. Zagmajster). **WL13** Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WL15** Bajer (26.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik). **WL23** Vinica (02.08.2002 P. Presetnik). **WL37** Kostanjeviška jama (16.10.2001 A. Petrinjak). **WM40** Kozje (26.06.1999 KOSELJ & AUPIČ 2001). **WM53** Breg (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM55** Trije ribniki (07.09.2001 N. Aupič et al.). **WM63** Podlehnik (10.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM83** Zavrč (16.07.2002 N. Aupič). **WM87** Ledavsko jezero (20.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM06** Male Grabe (11.05.2000 M. Zagmajster et al.). **XM08** Hodoš, Hodoško jezero (23.07.1999 N. Aupič et al.). **XM15** Murska šuma (22.05.2000 K. Koselj et al.).

Myotis capaccinii (BONAPARTE, 1837)

Long-fingered bat / dolgonogi netopir

Number of localities / število nahajališč	11
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	9
Number of maternity roosts / število ketišč	2
Number of hibernaculas / število prezimovališč	6

Slovenia is on the very northern border of the long-fingered bat's distribution in Europe (SPITZENBERGER & HELVERSEN 2001). Records were invariably from caves and restricted to the southern part of the country. All the sites are located close to the rivers. As long as it can be concluded from the available data, the bulk of population is focused on the sub-Mediterranean region. A fairly small number of long-fingered bats was recorded on hibernaculas (up to 36), but large aggregations are known from the transitional period (300-500 during May and June in Škocjanske jame) and particularly during reproduction. Of the two maternity roosts, the smaller one (Zelške jame on the border of the sub-Mediterranean and pre-Dinaric regions) numbered 150 females in August 2002. For Tominčeva jama, FRANK (1983) estimated 1000 individuals in July 1973.

Slovenija leži na skrajnem severnem robu razširjenosti dolgonoga netopirja v Evropi (SPITZENBERGER & HELVERSEN 2001). Vsa nahajališča so v jamah, omejena pa so na južne predele države. Poleg tega so nahajališča brez izjeme v bližini rek. Razpoložljivi podatki kažejo na to, da je glavna populacije v submediteranskem območju. Na prezimovališčih smo popisali razmeroma majhno število netopirjev (do 36 osebkov), velike zgojitve pa so znane iz prehodnega obdobja (300–500 osebkov maja in junija v Škocjanskih jamah) in še zlasti v času razmnoževanja. Od dveh porodniških kolonij je manjša (Zelške jame na stičišču submediteranskega in preddinarskega sveta) avgusta 2002 štela 150 samic. Za Tominčevo jamo navaja FRANK (1983) v juliju 1973 kar 1000 primerkov.

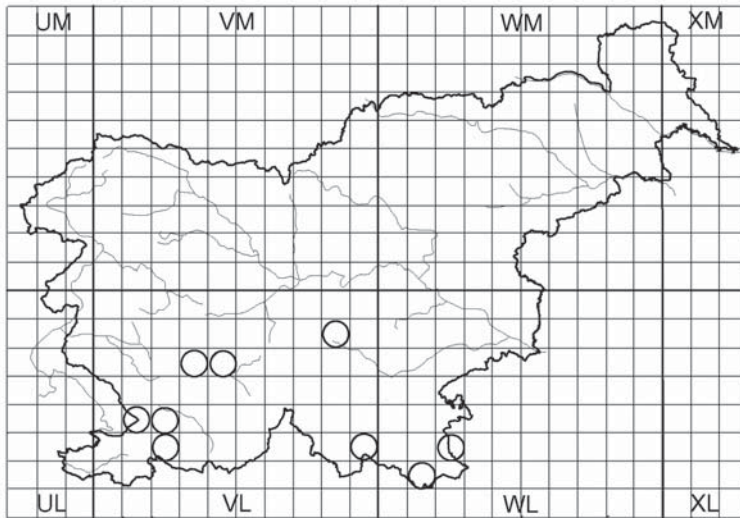


Fig. 14

Distribution of the long-fingered bat *Myotis capaccinii* in Slovenia.

Slika 14

Razširjenost dolgonovega netopirja *Myotis capaccinii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL15 Divača, Divaška jama (11.08.1992 PMS). **VL24** jama Dimnice (KOSELJ & ŽUMER 2001; 08.12.1998 J. Žumer; 19.12.1998 N. Aupič et al.; 25.02.2001 J. Zupal et al.; 06.12.2002, 08.03.2003 P. Presetnik et al.). **VL25** Škocjanske jame (18.01.1956 ĐULIĆ 1959, FRANK 1970; 18.01.1956, 15.12.1958 FRANK 1983; 11.07.1990 B. Kryštufek & J. ČERVENÝ; 22.03.1999, 26.11.1999, 24.01.2000, 26.02.2000, 27.05.2000, 29.06.2000, 14.03.2001, 19.07.2002 K. Koselj et al.; 30.07.2000); Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru Reke (15.07.1973 FRANK 1983). **VL37** Predjamski sistem (23.01.1954 MIRIĆ 1973; 17.01.1956, 29.01.1957 ĐULIĆ 1957; 15.02.1958 FRANK 1970; 06.01.1972 H. Frank; 21.02.1999 A. Hudoklin et al.; 22.09.1999, 19.10.1999, 24.11.1999, 21.03.1999, 19.12.1999, 25.02.2001, 30.11.2002, 02.03.2003 K. Koselj et al.). **VL47** Zelške jame (30.07.1977 NMW, SPITZENBERGER & MAYER 1988; 27.02.2003 P. Presetnik & U. Stepišnik); Planinska jama (20.06.1999, 14.01.2001, 25.01.2003, 10.08.2002 K. Koselj et al.). **VL88** Krška jama (29.09.1994 A. Hudoklin; HUDOKLIN 1999). **VL94** Kobilna jama (07.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WL13** Kobiljača (08.08.1993 B. Kryštufek et al.). **WL24** Adlešiči, jama Dolenjski zdenec (10.08.1959 KRYŠTUFEK 1992a).

Myotis mystacinus (KUHL, 1817)

Whiskered bat / brkati netopir

Number of localities / število nahajališč	40
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	32

The whiskered bat was recorded in all Slovenian regions, but localities are scarce in the sub-Pannonian part and the two easternmost finds were presented under the reports of *M. mystacinus* / *M. brandtii*. This bat goes from the sea level up to at least 1000 m a.s.l. Most of the records are from seminatural forests and from a mosaic of woodland and meadows. Several reports, however, also relate to urban settlements and houses. No maternity roosts or hibernacula are known.

Brkati netopir je znan z vseh območij Slovenije, vendar so nahajališča redka v subpanonskem območju; dve najbolj vzhodni nahajališči sta zapisani pod imenom *M. mystacinus* / *M. brandtii*. Ta netopir živi od morske obale do višine najmanj 1000 m. Večina nahajališč je iz sonaravnih gozdov in iz krajinskega mozaika s prepletom gozdov in travnikov. Vrsta je bila najdena tudi v urbanih naseljih in v stavbah. Za zdaj ni nobenih podatkov o prezimovališčih in o porodniških skupinah.

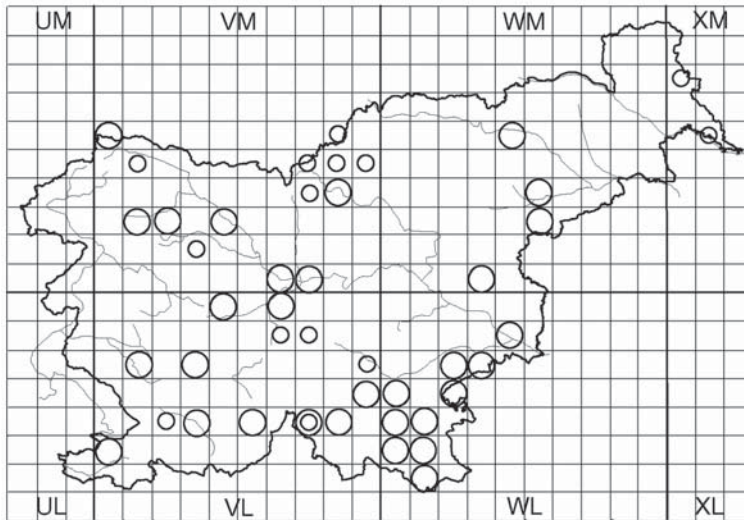


Fig. 15

Distribution of the whiskered bat *Myotis mystacinus* in Slovenia (large circles), with small circles indicating reports on *M. mystacinus* / *M. brandtii*.

Slika 15

Razširjenost brkatega netopirja *Myotis mystacinus* v Sloveniji (veliki krogi). Majhni krogi označujejo navedbe *M. mystacinus* / *M. brandtii*.

Localities / nahajališča:

VL04 Škocjanski zatok (BENDA & TSYTSULINA 2000; 23.08.1988 PMS.); Koper, Bertoki (LIPEJ 1997). **VL17** Vipava – Podraga (16.06.2001 M. Zagamajster & U. Žibrat). **VL35** Knežak, jama na Brbinskem robu (01.12.1984 KRYŠTUFEK 1989). **VL37** Postojna. **VL49** Vrhnika (BENDA & TSYTSULINA 2000; 04.09.1988, 31.07.1990, 20.08.1993 PMS). **VL55** Grad Snežnik (c. 1985 KRYŠTUFEK 1989). **VL69** Ljubljana, Ižanska cesta (09.05.1992 A. Vrezec). **VL75** Gozdarska koča Črni vrh (27.08.2000 J. Marolt). **VL85** Kočevje, Zavod za gozdove (03.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (29.04.1993, 03.08.1993, 04.06.1994 B. Kryštufek et al.; 08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VM05** Kranjska Gora, Podkoren (04.07.1990 J. Gregori); Podkoren, Zelenci (02.08.1992 J. ČERVENÝ). **VM12** Bohinjsko jezero (22.05.1987 KRYŠTUFEK 1989; BENDA & TSYTSULINA 2000). **VM22** jama Spodmol v Brezovcu (30.07.2003 A. Petrinjak); Jama v Bihki (30.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM42** Kranj, Stražišče (15.08.1989 PMS). **VM60** Ljubljana (PETROV 1967, KRYŠTUFEK 1984a). **VM70** Dol pri Ljubljani, Dolsko (30.08.1986 KRYŠTUFEK 1989). **VM83** Snežna jama na planini Arto (25.10.1998 M. Zagamajster). **WL04** Dolenja Podgora, Jezero (01.08.2001 U. Žibrat et al.). **WL05** Kočevski Rog, Podstene (24.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL06** Koča Štufina (26.07.1997 A. Hudoklin). **WL13** Kal (03.08.2002 P. Presetnik); jama Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič). **WL14** Jelševnik (30.07.2001 N. Aupič et al.). **WL15** Semič (01.08.2001 A. Šalamun). **WL26** Gorjanci, Krvavi kamen (TRILAR 1997). **WL27** Pleterje (TRILAR 1997; 10.10.1997 A. Hudoklin). **WL37** Jama pri gozdarski koči na Opatovi gori (TRILAR 1997); Jama pri Bosanski bajti (TRILAR 1997); Kostanjeviška jama (10.04.1997 HUDOKLIN 2002). **WL48** Brežice (KRYŠTUFEK 1989, 1992; 10.02.1995 A. Hudoklin). **WM14** jama Pilanca (19.06.1999 M. Zagamajster & K. Koselj). **WM30** Planina pri Sevnici, cerkev Sveti Križ (27.06.1999 KOSELJ & AUPIČ 2001). **WM45** Sveti Bolfenk (16.06.1983 KRYŠTUFEK 1984a); Maribor, Pekre (15.08.1931 NMW). **WM52** Stari Grad, cerkev Sveta Ana (13.07.2002 N. Aupič). **WM53** Štatemberk (17.07.2002 N. Aupič et al.).

Localities / nahajališča - *M. mystacinus* / *M. brandtii*:

VL25 Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL68** Hudournik (20.08.2000 P. Presetnik). **VL75** Goteniška gora, lovska koča Medvednica (27.09.1998 N. Aupič et al.). **VL78** Turjak, Močila (04.07.2000 PRESETNIK, 2001). **VL97** Žužemberk, Jama pri Dvoru (06.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VM14** Mojstrana (23.07.2003 P. Presetnik). **VM31** Blegoš, Koča na Blegošu (02.08.2000 P. Presetnik). **VM73** Erjavčeva jama (27.02.2001 J. Zupal et al.). **VM74** Olševa (09.06.2000, 22.07.2000 P. Presetnik). **VM84** Smrekovec (22.06.2000, 23.07.2000 P. Presetnik et al.); Peca, Javorje (19.08.2000 P. Presetnik); Bela peč (09.06.2000, 22.07.2000 P. Presetnik). **VM85** Peca, Najbrževo (21.07.2000 P. Presetnik). **VM94** Smrekovec, Sleme (23.07.2000 M. Zagamajster); Smrekovec, Kolarica (20.07.2000, 16.08.2000 P. Presetnik); Smrekovec, L. Ramšak (16.08.2000 K. Koselj). **XM07** Bukoviško jezero (19.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM15** Murska šuma, Pašnik – Patkovo (21.05.2000 A. Hudoklin et al.); Murska šuma, mrtvica Sakartaš (22.05.2000 A. Hudoklin et al.).

Myotis brandtii (EVERSMANN, 1845)

Brandt's bat / Brandtov netopir

Number of localities / število nahajališč	4
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	3

Brandt's bat is among very few bats whose range in Slovenia is on the southern margin of its distribution (TUPINIER 2001). It was recorded in Slovenia as late as in 1992 (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997) and the number of records continues to remain small. Although some distributional information is possibly hidden under the reports of *M. mystacinus* / *M. brandtii* (see above), it is beyond doubt that Brandt's bat is much more localised than the whiskered bat. The two species were found in sympatry (cf. Table 2). The status of Brandt's bat in Slovenia is virtually unknown.

Brandtov netopir je eden redkih netopirjev, ki v Sloveniji dosežejo južni rob razširjenosti (TUPINIER 2001). V Sloveniji je bil prvič najden šele leta 1992 (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997), število znanih nahajališč je še vedno zelo majhno. Čeprav se nekatera možna nahajališča morebiti skrivajo pod determinacijo *M. mystacinus* / *M. brandtii* (glej zgoraj), pa je Brandtov netopir nedvomno bistveno bolj redek od brkatega netopirja. Obe vrsti smo našli tudi simpatrično (glej Tabelo 2). Status Brandtovega netopirja v Sloveniji je skoraj popolna neznanka.

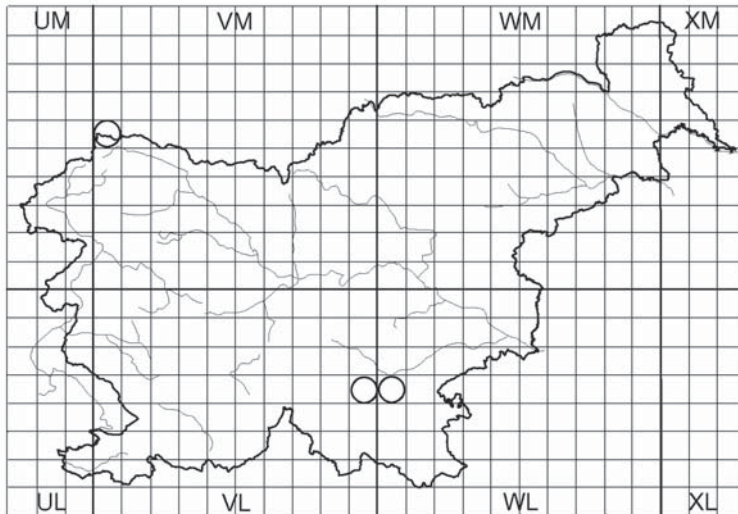


Fig. 16

Distribution of Brandt's bat *Myotis brandtii* in Slovenia.

Slika 16

Razširjenost Brandtovega netopirja *Myotis brandtii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL96 Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993, 15.08.1993, 04.06.1994 KRYŠTUFEK 1993b, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 08.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); jama Ključavnica (02.08.1993 M. Uhrin). **VM05** Kranjska Gora, Podkoren, Zelenci (02.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **WL06** Dolenjske Toplice (25.12.2001 A. Hudoklin).

Nyctalus leisleri (KUHL, 1817)

Leisler's bat / gozdni mračnik

Number of localities / število nahajališč	8
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	8

Leisler's bat was rarely recorded in Slovenia. Habitat varied from extensive seminatural forests (Mt. Kočevski Rog) to the urban environment of Ljubljana. Only one observation relates to a hibernating individual, whereas all the remaining records are from the summer period (mainly July and August). No reproducing females or juveniles were recorded and the species' status in Slovenia is unknown. Leisler's bat is known to migrate over large distances (longest recorded exceeds 1500 km; WOHLGEMUTH et al. 2004).

Gozdni mračnik je v Sloveniji redka vrsta. Našli smo ga v različnih življenjskih okoljih, od sonaravnih gozdov na Kočevskem Rogu, do urbanega okolja v Ljubljani. Na prezimovanju je bil opisan samo enkrat, vsi preostali podatki so iz poletnih mesecev (v glavnem julija in avgusta). Za zdaj ni nobenih podatkov o spolno dejavnih samicah ali o mladičih. Za gozdnega mračnika je znano, da se seli na velike razdalje; najdaljša zapisana selitev je znašala več kot 1500 km (WOHLGEMUTH et al. 2004).

Localities / nahajališča:

VL25 Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL49** Stara Vrhnika (06.11.2002). **VL67** Velike Lašče, Rob (06.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL77** Dobrepolje, Ponikve (06.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997; 08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VM42** Kranj, Stražišče, Torkla (17.09.1973 KRYŠTUFEK 1974). **VM60** Ljubljana (09.08.2002 B. Kryštufek). **WL05** Ponikva (28.07.2001 A. Hudoklin et al.).

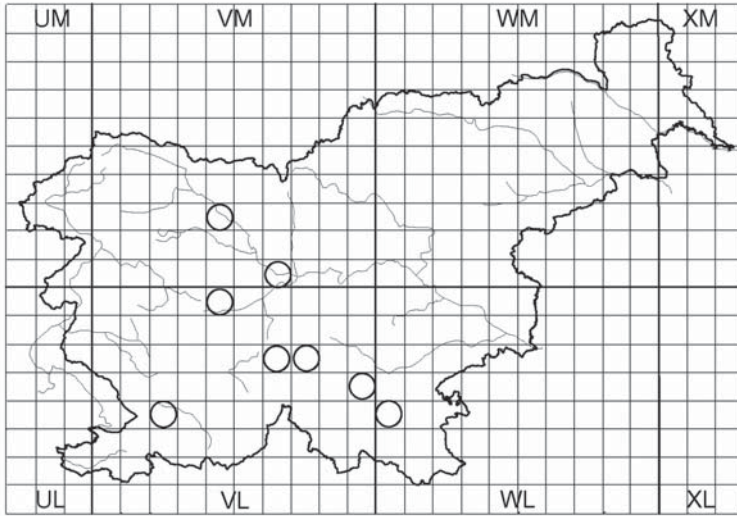


Fig. 17

Distribution of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* in Slovenia.

Slika 17

Razširjenost gozdnega mračnika *Nyctalus leisleri* v Sloveniji.

Nyctalus noctula (SCHREBER, 1774)

Noctule / navadni mračnik

Number of localities / število nahajališč	34
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	25

If we also consider the reports on *N. noctula* / *N. lasiopterus*, which mainly if not entirely relate to the former species, one can safely conclude that noctule is a widespread bat species in Slovenia. Records are scarce only in the Alpine region. Hibernation was reported from two large caves (Škocjanske jame and Planinska jama), but the number of bats was small (22 and 16, respectively). Bats visited the cave of Škocjanske jame also during the transitional period, i.e. in March and October. Large winter aggregations are known from town buildings, where animals seek shelter under prefabricated panelboards or occupy crevices

Ob upoštevanju podatkov o prisotnosti netopirja *N. noctula* / *N. lasiopterus* (ki se pretežno, če ne v celoti, nanašajo na navadnega mračnika) lahko zelo gotovo zaključimo, da je vrsta v Sloveniji splošno razširjena. Najdbe so redke edino v alpskem območju. Navadni mračnik je bil opažen na prezimovanju v dveh velikih jamah (Škocjanske jame in Planinska jama), vendar je bilo število osebkov majhno (22 in 16 osebkov). V Škocjanskih jamah so se navadni mračniki zadrževali tudi v prehodnem obdobju (marca in oktobra). Velike zimske zgojitve so znane iz stavb v mestih, kamor se živali zatekajo v razpoke ob okenskih podbojih

above windows. Still, the bats hibernating in urban environment are poorly documented. The Slovenian Museum of Natural History keeps 57 skulls of individuals massacred on December 12, 1989, during the 'rescue' operation from a single building. Summer records (until mid-September) are from tree hollows as well. Noteworthy, the noctule is originally a forest species, which started to hibernate in urban buildings (GAISLER et al. 1979). Although this bat was recorded in Slovenia all the year round (Table 3), no evidence on its reproduction has been available so far.

The noctule is a migratory bat (longest migration of 1600 km; MITCHELL-JONES et al. 1999) and two individuals ringed in central Europe were found hibernating in Slovenia. An individual ringed south of Beeskow, Germany, covered a distance of 720 km to reach the hibernaculum in Škocjanske jame. The other case is of an individual from southern Bohemia, found in Ljubljana (GREGORI 1966).

Table 3

Number of records of the noctule *Nyctalus noctula* in Slovenia per separate month.

Month	Mesec	Number / število	%
January	Januar	6	5.4
February	Februar	7	6.4
March	Marec	9	8.1
April	April	3	2.7
May	Maj	10	9.0
June	Junij	11	9.9
July	Julij	31	27.9
August	Avgust	10	9.0
September	September	9	8.1
October	Oktober	3	2.7
November	November	6	5.4
December	December	6	5.4
	Total / skupaj	111	100.0

in pod montažne fasadne plošče. Število mračnikov, ki prezimujejo v urbanem okolju, je le slabo dokumentirano. Prirodoslovni muzej Slovenije hrani 57 lobanj navadnih mračnikov, pobitih 12. decembra 1989 v eni sami stavbi med poskusom njihovega 'reševanja'. Poleti (do sredine septembra) se navadni mračnik zateka tudi v drevesne dupline. Po izvoru je ta netopir gozdna vrsta, ki je začela prezimovati tudi v urbanem okolju (GAISLER et al. 1979). Čeprav so bili opazovani v vseh mesecih (Tabela 3), ni na voljo nobenih podatkov o razmnoževanju.

Navadni mračnik je selilec z najdaljšimi znanimi selitvami do 1600 km (MITCHELL-JONES et al. 1999). Dva primerka, obročkana v srednji Evropi, sta bila najdena tudi v Sloveniji. Mračnik je iz okolice Beeskowa v Nemčiji prepotoval 720 km do prezimovališča v Škocjanskih jamah, primerka, obročkana na južnem Češkem, pa je bil najden v Ljubljani (GREGORI 1966).

Tabela 3

Število zapisov navadnega mračnika *Nyctalus noctula* v Sloveniji po mesecih.

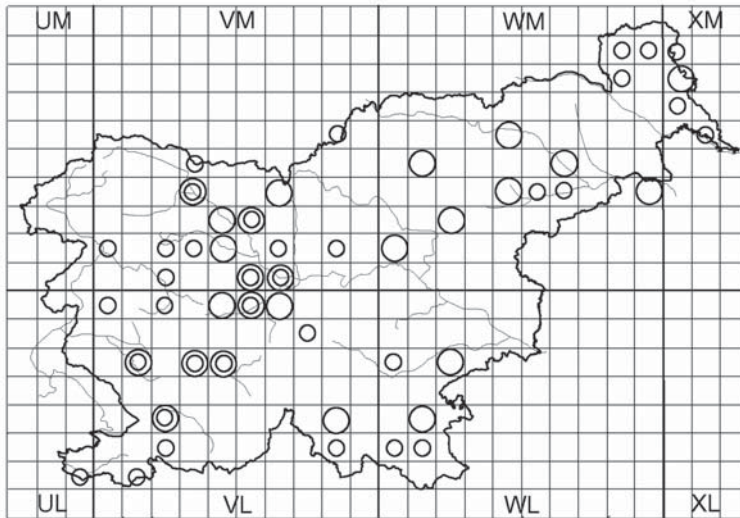


Fig. 18

Distribution of the noctule *Nyctalus noctula* in Slovenia (large circles), with small circles indicating reports on *N. noctula* / *N. lasiopterus*.

Slika 18

Razširjenost navadnega mračnika *Nyctalus noctula* v Sloveniji (veliki krogi). Majhni krogi označujejo navedbe *N. noctula* / *N. lasiopterus*.

Localities / nahajališča:

VL17 Štanjel (03.07.2002 M. Zagmajster); Vipava – Podraga (16.06.2001 U. Žibrat & M. Zagmajster). **VL25** Škocjanske jame (31.12.1996, 22.02.1999, 22.03.1999 N. Aupič et al.; 17.10.1999, 26.11.1999, 24.01.2000, 23.03.2000, 14.03.2001, 07.02.2002 K. Koselj et al.; 02.03.2002 K. Jazbec et al.). **VL37** Postojna (25.06.1984 KRYŠTUFEK 1989). **VL47** Planinska jama (14.01.2001 M. Zagmajster & K. Koselj; 11.03.2001, 15.09.2001, 04.11.2001 Samsa; 25.01.2003 N. Aupič); Planina, grad Hasberg (23.04.1993 T. Čelik). **VL49** Vrhnika (07.09.1988 PMS; 02.08.1991 P. Černe). **VL59** Brezovica, Podpeč (18.03.1984 KRYŠTUFEK, 1989). **VL69** Ljubljana, Vič (24.05.1987 PMS). **VL85** Kočevje (26.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **VM33** Lesce* (1995 KOZINC 1999). **VM41** Škofja Loka (02.02.1979 KRYŠTUFEK 1989). **VM42** Kranj, Stražišče, Torkla (17.09.1973 KRYŠTUFEK 1974). **VM50** Ljubljana, Šmartno pod Šmarno goro (11.11.1954 KRYŠTUFEK 1989). **VM52** Kranj (KARAMAN 1929); Kranj, Brdo (25.07.2000 P. Presetnik & K. Koselj). **VL60** Ljubljana, Tivoli (25.01.1966 GREGORI 1966; 15.04.1979 PMS); Ljubljana, Stožice (15.09.1982 KRYŠTUFEK 1989); Šentjakob ob Savi (26.04.1974 KRYŠTUFEK 1989); Ljubljana (03.06.1999, 27.12.2001 K. Koselj; 20.05.2002); Ljubljana, Kodeljevo (13.05.1985 PMS); Ljubljana, Center (31.08.1987 PMS; 07.09.1989). **VM63** Kamniška Bistrica (izvir) (27.05.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **WL15** Semič, cerkev Sveti Štefan* (KRYŠTUFEK 1983). **WL27** Pleterje (TRILAR 1997). **WM01** Dol pri Hrastniku (KRYŠTUFEK 1989); Hrastnik, Frtica (12.03.2000 A. Kapla). **WM14** jama Pilanca* (M. Zagmajster & K. Koselj). **WM22** Celje (09.12.1990 PMS; 00.03.1992 F. Rebeušek). **WM43** Slovenska Bistrica (1889 NMW). **WM45** Maribor, Pekre (WETTSTEIN 1928; 26.08.1932, 16.02.1933 NMW); Maribor (23.11.1937 V. Martino). **WM64** Ptuj (18.01.2002). **WM93** Ormož (11.09.1996 D. Denac). **XM07** Kobilje, cerkev Sveti Martin (DENAC 2000).

Localities / nahajališča - *Nyctalus noctula* / *N. lasiopterus*:

UL93 Solna (28.09.2000 P. Presetnik & U. Žibrat). **VL09** Lokve (06.07.2000 K. Koselj & M. Zagmajster); Mala Lazna (06.07.2000 K. Koselj). **VL13** Galanti – Gračišče (02.05.2003 U. Žibrat & P. Presetnik). **VL17** Mlake (08.06.2002 P. Presetnik). **VL24** jama Dimnice (08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL25** Škocjanske jame (02.12.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru Reke (02.12.2002 P. Presetnik & N. Aupič). **VL29** HE Marof (29.07.2000 M. Zagmajster). **VL37** Predjamski grad (10.05.2001 M. Zagmajster). **VL47** Planinska jama (30.11.2002 P. Presetnik & K. Jazbec; 21.12.2002 T. Miklavčič et al.). **VL59** Podpeč, Podpeško jezero (16.10.1998, 15.05.2002 P. Presetnik et al.). **VL78** Grosuplje, Velike Lipljene (16.08.1999 PRESETNIK 2001); Turjak (05.07.2000 PRESETNIK 2001); Močila (04.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL84** Kočevska Reka (27.05.2000 P. Presetnik). **VM01** Tolmin (28.07.2000 K. Koselj). **VM20** Cerkno (27.07.2000 K. Koselj & P. Presetnik); Ukovnik (30.07.2000 P. Presetnik). **VM21** Pasica (28.07.2000 P. Presetnik). **VM31** 2 km W Železniki (29.07.2003 U. Žibrat). **VM33** Žirovnica, Brezovica (22.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM34** Planinski dom Pristava (17.08.2001 J. Prešern et al.). **VM50** Medvode, Topol (22.09.1998 K. Koselj); Ljubljana, Koseze (04.04.2000 M. Zagmajster). **VM52** Kranj, Brdo (15.04.2000, 08.06.2000, 25.07.2000, 12.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Ljubljana (03.06.1999, 16.02.2001 K. Koselj & M. Zagmajster). **VM61** Trzin – Dob (08.06.2002 P. Presetnik). **VM81** Lukovica, Krašnja (21.04.2003 Cerar & P. Presetnik). **VM85** Peca, Najbrževo (16.08.2000 N. Aupič). **WL04** Dolenja Podgora, Jezero (01.08.2001 U. Žibrat et al.). **WL07** Novo mesto, Prešna (05.09.1996 J. Zupal et al.). **WL14** Črnomelj (31.07.2001 U. Žibrat et al.); Svibnik (31.07.2001 N. Aupič et al.). **WM53** grad Štatenberg (17.07.2002 N. Aupič et al.). **WM63** Podlehnik (10.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM87** Ledavsko jezero (18.05.2002, 27.07.1999 P. Presetnik et al.). **WM88** Grad (22.03.2000, 18.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **WM98** Šalovci (24.07.1999 K. Koselj et al.); Gornji Petrovci (24.07.1999 K. Koselj et al.). **XM06** Dobrovnik (11.05.2000 M. Zagmajster et al.). **XM08** Hodoš (24.07.1999 N. Aupič et al.). **XM15** Petišovci (25.07.1999 K. Koselj); Murska šuma (21.05.2000 A. Hudoklin et al.).

Eptesicus nilssonii (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)

Northern bat / severni netopir

Number of localities / število nahajališč	9
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	8

According to the distribution map in MITCHELL-JONES et al. (1999) and in opinion by GERELL & RYDELL (2001), Slovenia is on the very southern margin of the northern bat. Recently, PAVLINIČ & TVRTKOVIČ (2003) published a record from northwestern Croatia, thus shifting the known range along the eastern Adriatic coast some 180 km further southeast of the Alps in Slovenia.

Sodeč pa zemljevidu razširjenosti severnega netopirja, leži Slovenija na samem južnem robu areala vrste (MITCHELL-JONES et al. 1999, GERELL & RYDELL 2001). Nedavno sta PAVLINIČ & TVRTKOVIČ (2003) objavila najdbo tudi s severozahodne Hrvaške in s tem pomaknila znani južni rob areala z alpskega območja Slovenije za približno 180 km naprej proti jugu.

The northern bat was recorded for the first time in Slovenia as late as in 1990 (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991). Although the number of observations increased subsequently, only the localities reported by Červený and Kryštufek (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997) are based on the examination of individuals in hand, while all the remaining records came from detection of echolocation calls. The northern bat is currently known in Slovenia only from the Alpine region (elevations between 500 and 1700 m a.s.l.). The report from the Velebit Mts. in the Dinaric Alps of Croatia (PAVLINČ & TVRTKOVIĆ 2003) strongly suggests this bat to be present also in the Dinaric region of Slovenia.

All our records are from the summer period (July and August). A female, which was found dead at Lepenca on July 3, had prominent nipples thus suggesting lactation (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991).

Severnega netopirja smo v Sloveniji zabeležili šele leta 1990 (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991). Čeprav se je število opaženih netopirjev bistveno povečalo, samo nahajališča, ki jih navajata Červený in Kryštufek (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991, KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997), temeljijo na pregledu osebkov; vse ostale navedbe so bile pridobljene z ultrazvočnimi detektorji. Za zdaj je severni netopir v Sloveniji znan samo z alpskega območja (nadmorska višina med 500 m in 1700 m). Podatek z Velebita (PAVLINČ & TVRTKOVIĆ 2003) kaže na veliko verjetnost, da je severni netopir prisoten tudi v dinarskem območju Slovenije.

Vse netopirje so našli poleti (julij in avgust). Samica, ki je bila 3. julija najdena mrtva v Lepenci, je imela povečane seske, kar kaže na dojenje (ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991).

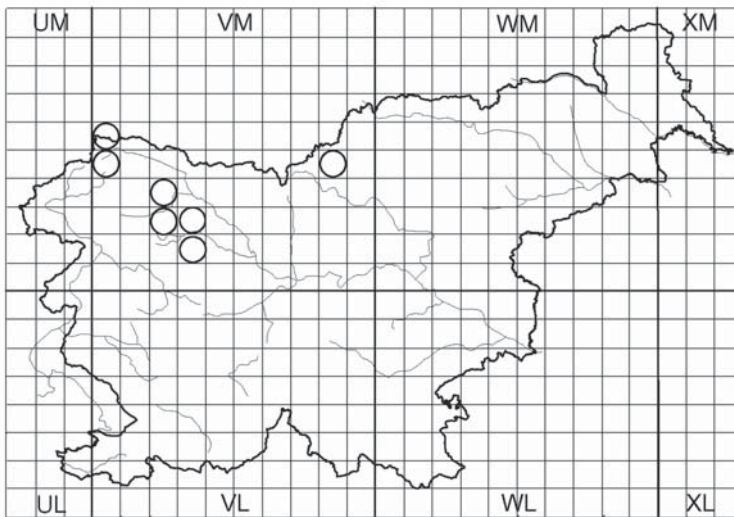


Fig. 19

Distribution of the northern bat *Eptesicus nilssonii* in Slovenia.

Slika 19

Razširjenost severnega netopirja *Eptesicus nilssonii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VM04 Kranjska Gora, Jasna (10.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik); Kranjska Gora (29.07.2003, 10.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM05** Podkoren, Zelenci (02.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM22** Bohinjska Bistrica, Lepenca (03.07.1990 ČERVENÝ & KRYŠTUFEK 1991). **VM23** Zgornje Gorjuše, Koprivnik (05.08.1992 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM24** Jesenice, Hrušice (29.07.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VM31** Železniki (29.07.2003 U. Žibrat). **VM32** Železniki – Češnjica (29.07.2003 U. Žibrat). **VM84** Mala Peca (06.08.1990 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997).

Eptesicus serotinus (SCHREBER, 1774)

Serotine / pozni netopir

Number of localities / število nahajališč	99
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	60
Number of maternity roosts / število kотиšč	12

Serotine is widespread in Slovenia, with the exception of the Alpine region where it was found to be only of marginal occurrence. Its first record dates to 1936, but the first published record was postponed for more than three decades (KIAUTA 1960b). Accumulation of new records in the last decade is thus quite considerable, particularly so since as late as in the 1990s the serotine was still considered a rare species (KRYŠTUFEK 1991).

Only single individuals (in one case five) were found hibernating, always in caves, although only six such sites are currently known. All the maternity sites were in churches. Number of females varied between 5 and 75 per site (median = 20). The serotine was frequently found in a mosaic of forests and meadows, where seeking shelter in isolated huts.

Pozni netopir je v Sloveniji močno razširjena vrsta, vendar je v alpskem območju prisoten le na obrobju. Čeprav je bil ta netopir prvič najden v Sloveniji že leta 1936, je bilo prvo nahajališče opisano šele več kot tri desetletja kasneje (KIAUTA 1960b). Povečanje števila najdb v zadnjem desetletju je torej več kot očitno. To je še toliko bolj očitno iz dejstva, da je pozni netopir še ob koncu 90-ih let veljal za redko vrsto (KRYŠTUFEK 1991).

Na prezimovališčih smo opazili samo posamezne osebe (v enem primeru pet živali), vse v jamah, znanih jih je vsega šest. Po drugi strani se porodniške kolonije zatekajo v cerkve. Število samic v koloniji je variiralo med 5 in 75 (mediana = 20). Poznega netopirja smo pogosto našli v krajinskem prepletu travnikov in gozdov, zatekal se je tudi v osamljene zgradbe.

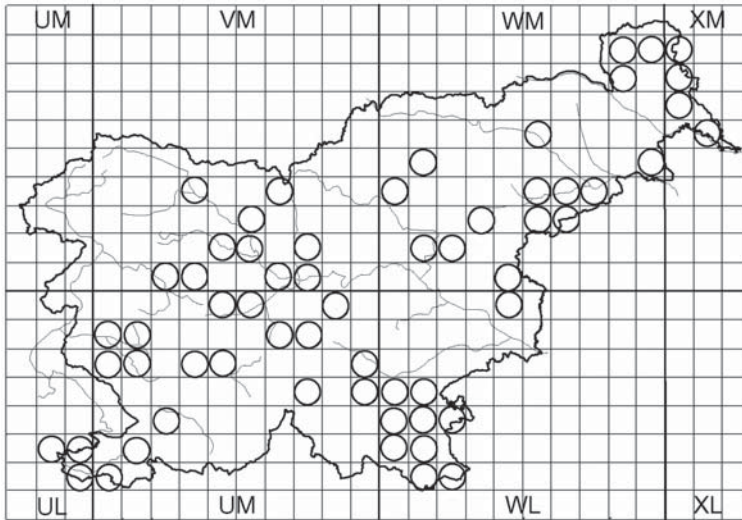


Fig. 20

Distribution of the serotine *Eptesicus serotinus* in Slovenia.

Slika 20

Razširjenost poznega netopirja *Eptesicus serotinus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL84 cerkev Sveti Jurij (01.08.2000 M. Zagmajster). **UL93** Poganja – Dragonja (30.01.1984 KRYŠTUFEK 1984a); Sveti Peter (01.05.2002 U. Žibrat & P. Presetnik). **UL94** Mesečev zaliv (31.07.2000 M. Zagmajster). **VL03** Škrlina – Brič (02.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **VL07** Komen, Škrbina (02.07.2002 M. Zagmajster); Komen (02.07.2002 M. Zagmajster); Sveto (01.07.2002 M. Zagmajster). **VL08** Okroglica (26.07.1998 P. Trontelj); Osek, cerkev Sv. Martin (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **VL14** Koper, Osp, Osapska jama (22.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b); Črni kal, Podpeč, jama Ladrica (21-23.07.1990 B. Kryštufek & I. Horaček). **VL17** Mlake (08.06.2002 P. Presetnik); Vipava – Podraga (16.06.2001 U. Žibrat); Vipava (06.07.1999 K. Koselj); Goče, cerkev Sveti Andrej (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **VL18** Skrilje, cerkev Sveta Marija (27.07.1998 J. Zupal et al.); Vipavski Križ, cerkev Sveti Križ (27.07.1998 J. Zupal et al.). **VL25** Škocjanske jame (KRYŠTUFEK 1984a; 15.08.1992 PMS); Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.); Matavun (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL37** Predjamski sistem (21.03.1999). **VL47** Planinska jama (23.01.1999 S. Polak et al.; 20.06.1999, 14.01.2001 K. Koselj et al.); Cerknica, Dolenja vas (01.06.1999 N. Aupič et al.). **VL49** Vrhnika (31.07.1990 PMS); Stara Vrhnika, cerkev Sveti Lenart (02.08.2003 K. Jazbec); Verd, cerkev Sveti Anton Puščavnik (02.08.2003 K. Jazbec). **VL59** Podpeč (15.05.2002 P. Presetnik); Brezovica (08.08.1999 K. Senegačnik). **VL68** Kraševcevec (05.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL76** Ribnica (izvir) (13.06.1999 P. Presetnik & K. Koselj); Ribnica, Bukovica (13.06.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **VL78** Velike Lašče, Laporje (18.07.1999 PRESETNIK 2001); Močila (17.07.1999, 04.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL89** Vintarjevcevec, cerkev Sveti Peter in Pavel (21.07.2003 K. Jazbec). **VL96** Kočevje, Topla reber (07.08.1993); Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993, 04.06.1994 B. Kryštufek et al.); Kočevski Rog, Rdeči kamen, Jama ob cesti (02.08.1993 B. Kryštufek et al.); Kočevski Rog, jama Ključavnica (02.08.1993 B. Kryštufek et al.).

VL97 Srednja jama nad izvirom Šice (03.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **VM20** Ukovnik (30.07.2000 P. Presetnik); Cerkno, Pluže (30.07.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM30** Gorenja vas (19.05.2003 A. Petrinjak); Žiri (06.06.2003 A. Petrinjak & P. Presetnik); Poljane (06.06.2003 P. Presetnik). **VM33** Mošnje, cerkev Sveti Andrej (25.07.2003 U. Žibrat). **VM41** jama Kevdrea na Lubniku (00.10.1959 KIAUTA 1960a,b); Škofja Loka – Puštal (06.06.2003 P. Presetnik). **VM51** Reteče (06.06.2003 P. Presetnik). **VM52** Kranj, Brdo (07.06.2000, 12.08.2000 K. Koselj et al.). **VM60** Ljubljana, Vevče (11.07.1989 PMS); Ljubljana, Črnuški most (15.03.1999, 24.04.1999 K. Koselj); Spodnje Gameljne – Črnuče (23.04.1999 P. Presetnik). **VM63** Kamniška Bistrica (izvir) (27.05.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **VM70** Ihan, cerkev Sveti Jurij (16.07.2003 P. Presetnik). **VM71** Prevoje (14.06.2002 P. Presetnik). **WL04** Dolenja Podgora (01.08.2001 U. Žibrat et al.). **WL05** Ponikve (29.07.1997 A. Hudoklin; BOSHAMER et al. 2001). **WL06** Kočevski Rog, Pogorelec (03.07.1999 A. Hudoklin & B. Kryštufek). **WL13** Kal (03.08.2002 P. Presetnik). **WL14** Črnomelj (31.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL15** Semič (31.07.2001 N. Aupič et al.); Bajer (26.07.2001 P. Presetnik & U. Žibrat). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997). **WL23** Črnomelj, Zilje (02.08.2002 P. Presetnik). **WL25** Zemlje (31.07.2001 N. Aupič et al.); Metlika (31.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL49** Podsreda, cerkev Sveti Janez Krstnik (28.06.1999 KOSEJ & AUPIČ 2001); Podsreda – Trebče (26.06.1999 KOSEJ & AUPIČ 2001). **WM03** Velenje, Velenjsko jezero (28.06.1999 P. Presetnik). **WM11** Laško (14.06.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **WM14** jama Pilanca (19.06.1999 M. Zagamjster & K. Koselj). **WM21** jama Fantovska luknja 2 (15.01.1979 KRYŠTUFEK 1984a). **WM32** Dramlje (27.06.1999 P. Presetnik). **WM40** Kozje (26.06.1999 KOSEJ & AUPIČ 2001); Kozje, Pilštanj (03.07.1999 KOSEJ & AUPIČ 2001). **WM52** Rogatec (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Stoperce, cerkev Sveti Anton (13.07.2002 P. Presetnik). **WM53** Slovenska Bistrica, Pečke (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Makole (13.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Grad Štatenberg (17.07.2002 N. Aupič et al.). **WM55** Trije ribniki (07.09.2001 N. Aupič et al.). **WM62** Žetale, cerkev Sveti Mihael (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik; 14.06.2003 P. Presetnik). **WM63** Sela, cerkev Sveta družina (11.07.2002 P. Presetnik & N. Aupič); Zgornja Pristava (11.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM73** Borl (16.07.2002 N. Aupič). **WM87** Ledavsko jezero (18.05.2002 U. Žibrat & P. Presetnik; 27.07.1999 N. Aupič et al.). **WM88** Grad (22.07.1999 F. Janžekovič; 06.02.2000, 27.07.2001, 18.05.2002 P. Presetnik et al.). **WM94** Miklavž pri Ormožu (KIAUTA 1960b); Svetinje pri Ormožu (13.06.1936 V. Martino). **WM98** Markovci, cerkev Sveta Marija (28.07.1999 P. Presetnik et al.); Kordešini (26.07.1999 N. Aupič & M. Zagamjster); Gornji Petrovci (03.05.2000, 05.06.2003 P. Presetnik); Šalovci (24.07.1999 N. Aupič et al.); Križevci (28.07.1999 K. Koselj et al.). **XM06** Dobrovnik (19.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM07** Kobilje, cerkev Sveti Martin (23.07.1999 N. Aupič & M. Zagamjster); Bukoviško jezero (11.05.2000 M. Zagamjster et al.). **XM08** Hodoš, Hodoško jezero (23.07.1999 P. Presetnik et al.). **XM15** Murska šuma (21.05.2000 A. Hudoklin et al.).

Vespertilio murinus LINNAEUS, 1758

Parti-coloured bat / dvobarvni netopir

Number of localities / število nahajališč	7
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	5

Only seven localities of the parti-coloured bat were recorded in Slovenia between 1930 and 2000, and the two most recent ones (from VL74) pose some doubt since they are both based only on echolocation calls. In general, little information is available on this migratory species in Europe (SCHOBER & GRIMMBERGER 1989). Slovenian records are from the pre-Alpine and Dinaric regions. In the city of Ljubljana, a female entered a flat in a tall residential building in May 1986, and a pregnant female was mist-netted at the beginning of June 1994 whilst flying across a small meadow pond surrounded by extensive, undisturbed mature forests of beech, spruce and fir on Mt Kočevski Rog (elevation 820 m; KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997).

Dvobarvni netopir je v Sloveniji znan samo s sedmih nahajališč, kjer je bil dokumentiran med leti 1930 in 2000. Dve novejši navedbi iz kvadrata VL74 temeljita samo na zapisanih eholoških klicih. Tudi Evropi je o tej selilski vrsti na voljo razmeroma malo podatkov (SCHOBER & GRIMMBERGER 1989). V Sloveniji so nahajališča zgeneta v predalpskem in dinarskem območju. Meseca maja je samica vletela v stanovanje v stolpnici v Ljubljani, v začetku junija pa smo na Kočevskem Rogu (nadmorska višina 820 m) ujeli v mrežo nosečo samico, ki je preletavala majhno mlako sredi razsežnih sonaravnih gozdov bukve, smreke in jelke (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997).

Localities / nahajališča:

VL74 Pasja jama (26.09.2000 M. Zgmajster); Taborska stena – Rdeča stena (27.09.2000 M. Zgmajster); Taborska jama (27.09.2000 M. Zgmajster). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (04.06.1994 KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997). **VM50** Ljubljana, Šiška (10.05.1986 KRYŠTUFEK 1989). **WM01** Dol pri Hrastniku (25.10.1930 DJULIĆ 1959). **WM03** Velenje (KRYŠTUFEK & ČERVENÝ 1997).

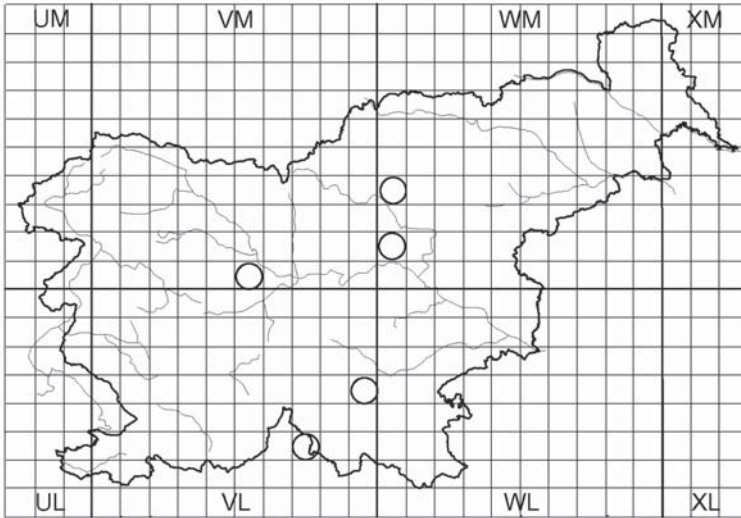


Fig. 21

Distribution of the parti-coloured bat *Vespertilio murinus* in Slovenia.

Slika 21

Razširjenost dvobarvnega netopirja *Vespertilio murinus* v Sloveniji.

Pipistrellus pipistrellus (SCHREBER, 1774)

Common pipistrelle / mali netopir

Number of localities / število nahajališč	99
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	66

Common pipistrelle is the most abundant and widespread *Pipistrellus* bat in Slovenia. Records are from all the regions and range from close to the sea level up to well over 1000 m (e.g. Mt. Blegoš chalet). It is perhaps the most common bat in urban environments, other than those close to the coast. In the city centre of Ljubljana, massive invasions of the buildings were documented in September. The common pipistrelle was recorded in Slovenia in all months of the year with the exception of November and December. No maternity roosts are known so far and only single animals were found during hibernation.

Mali netopir je v Sloveniji najpogostejša in najbolj razširjena vrsta rodu *Pipistrellus*. Najdena je bila na vseh območjih države, od bližine morske obale do več kot 1000 m nadmorske višine (koča na Blegošu). V celinskih območjih Slovenije je morda to najpogostejši netopir v urbanem okolju. V Ljubljani so bili septembra opisani množični vdori v zgradbe. Podatki o malem netopirju so iz vseh mesecev leta, razen novembra in decembra. Za zdaj ni podatkov o razmnoževanju, na prezimovanju pa smo opazili samo posamezne osebkke.

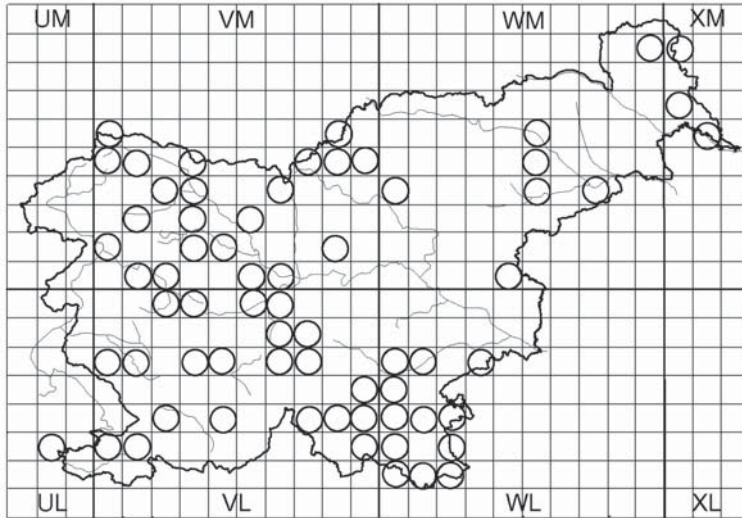


Fig. 22

Distribution of the common pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* in Slovenia.

Slika 22

Razširjenost malega netopirja *Pipistrellus pipistrellus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL84 cerkev Sveti Jurij (01.08.2000 M. Zagmajster). **VL04** Koper, Škocjanski zatok (28.09.2000 P. Presetnik & U. Žibrat). **VL07** Sveto (01.07.2002 M. Zagmajster). **VL14** Koper, Cepki (28.09.2000 U. Žibrat & P. Presetnik). **VL17** Štanjel (03.07.2002 M. Zagmajster). **VL25** Matavun (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL29** HE Marof (29.07.2000 M. Zagmajster). **VL37** Predjamski sistem (10.05.2002 M. Zagmajster). **VL39** Logatec, Lavrovce (20.08.1990 PMS). **VL45** Ilirska Bistrica, Koritnice (10.10.1984 PMS). **VL47** Planinska jama (23.01.1999 S. Polak et al.); Cerknica, Dolenja vas (01.06.1999 N. Aupič et al.). **VL59** Brezovica, Podpeč (18.03.1984 PMS); Podpeško jezero (16.10.1988 PRESETNIK et al. 2001). **VL67** Rob – Rašica (06.07.2000 PRESETNIK 2001); Velike Lašče, Rob (06.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL68** Ščurki (05.07.2000 PRESETNIK 2001); jama Hudournik (20.08.2000 PRESETNIK 2001); Iška vas – Iška (14.09.2002 P. Presetnik); Škofljica, Želumlje (15.10.2002 K. Jazbec & P. Presetnik). **VL69** Ljubljana, Prule (22.02.2001 M. Zagmajster). **VL75** Mt. Goteniška gora, Lovska koča Medvednica (27.09.1998 K. Koselj et al.). **VL77** Velike Lašče, Rašica (17.07.1999, 06.07.2000, 20.08.2000 PRESETNIK 2001; 15.10.2002 P. Presetnik & K. Jazbec); Dobrebopolje, Ponikve (06.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL78** Male Lipljene (18.07.1999, 05.07.2000 PRESETNIK, 2001); Velike Lipljene (16.08.1999 PRESETNIK 2001); Staro Apno (18.07.1999, 15.09.1999, 05.07.2000 PRESETNIK 2001); Grosuplje, Škocjan (07.07.2000 PRESETNIK 2001); Turjak (05.07.2000 PRESETNIK 2001). **VL85** Kočevje (26.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **VL94** Kostel, Gorenja Žaga (29.09.1998 PRESETNIK et al. 2001). **VL95** Kočevje, Rajhenau (28.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (04.06.1994 B. Kryštufek). **VM01** Most na Soči (28.07.2000 K. Koselj). **VM04** Kranjska Gora, Jasna (10.08.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM05** Podkoren, Zelenci (29.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM10** Straža (28.07.2000 P. Presetnik). **VM12** Bohinj, Bohinjska Bistrica (15.04.1980 PMS). **VM14** Kranjska Gora, Belca (29.07.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Mojstrana

(23.07.2003 P. Presetnik & U. Žibrat); Mojstrana – Zgornja Radovna (23.07.2003 P. Presetnik & U. Žibrat). **VM20** Ukovnik (30.07.2000 P. Presetnik); Cerklje (31.07.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM23** Spodnja Radovna (27.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM31** Blegoš, Koča na Blegošu (02.08.2000 P. Presetnik & K. Koselj); 2 km W Železniki (29.07.2003 U. Žibrat); Železniki (29.07.2000 U. Žibrat). **VM32** Železniki, Dražgoše (29.07.2003 U. Žibrat); Rudno (29.07.2003 U. Žibrat); Železniki – Češnjica (29.07.2003 U. Žibrat); Kropa (29.07.2003 U. Žibrat). **VM33** Bled (PMS; 30.07.2003 U. Žibrat); Žirovnica, Zabreznica (22.07.2003 K. Jazbec et al.); Breznica (22.07.2003 K. Jazbec et al.). **VM34** Planinski dom Pristava (17.08.2001 J. Prešern et al.); Završnica (25.07.2003 K. Jazbec et al.). **VM41** Ševlje (14.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **VM50** Ljubljana, Koseze (04.09.1999 N. Aupič et al.); Ljubljana, Rožna dolina (17.10.2001 P. Presetnik & A. Čehovin). **VM52** Kranj, Brdo (15.04.2000 PRESETNIK et al., 2001; 25.07.2000, 12.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Ljubljana, Center (01.03.1985 PMS; 18.08.1999 K. Koselj & M. Zagmajster); Ljubljana, Stožice (15.09.1982 PMS); Ljubljana, Žale (24.09.1998 P. Presetnik). **VM63** Kamniška Bistrica (27.05.1999 K. Koselj & P. Presetnik). **VM74** Olševa (22.07.2000 K. Koselj). **VM81** Lukovica, Krašnja (14.08.2002 P. Presetnik & L. Kremžar). **VM84** Smrekovec (22.06.2000, 23.07.2000, 19.08.2000 P. Presetnik et al.); Bela peč (22.07.2000 M. Zagmajster). **VM85** Peca, Najbrževo (16.08.2000 N. Aupič). **VM94** Smrekovec, Sleme (23.07.2000 M. Zagmajster); Smrekovec, Kolarica (16.08.2000 M. Zagmajster); Smrekovec, L. Ramšak (16.08.2000 K. Koselj). **WL03** Črnomelj, Stari trg ob Kolpi (14.08.1990 PMS). **WL04** Kočevje, Knežja Lipa (01.08.2001 U. Žibrat et al.); Kočevje, Svetli Potok (28.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL05** Ponikve (29.07.1997, 28.07.2001 A. Hudoklin et al.); Kočevski Rog, Podstene (00.07.1997 BOSHAMER et al. 2001). **WL06** Dolenjske Toplice (08.10.2001 A. Hudoklin & M. Zagmajster); Kočevske Poljane (10.10.2001 A. Hudoklin & M. Zagmajster). **WL07** Kočevje (25.09.1996 A. Hudoklin). **WL13** Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WL15** Semič (31.07.2001 N. Aupič et al.). **WL17** Novo mesto (09.02.1996 A. Hudoklin). **WL23** Paunoviči (02.08.2002 P. Presetnik); Črnomelj, Zilje (02.08.2002 P. Presetnik). **WL24** Dolenjski zdenec (29.07.2001 Č. Miloš et al.). **WL25** Metlika, Otok (28.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik); Metlika (31.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL37** Kostanjeviška jama (07.09.1996 A. Hudoklin et al.; 16.10.2001 A. Petrinjak & K. Koselj). **WM03** Velenje, Velenjsko jezero (28.06.1999, 18.04.2000 P. Presetnik et al.). **WM40** Kozje (26.06.1999 KOSELIJ & AUPIČ 2001). **WM53** Štatenberg (17.07.2002 N. Aupič et al.). **WM54** Rače, Rački ribniki (17.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **WM55** Trije ribniki (07.09.2001 N. Aupič et al.). **WM73** Gradišča (16.07.2002 P. Presetnik & N. Aupič). **WM98** Križevci, Križevsko jezero (28.07.1999 K. Koselj et al.). **XM06** Dobrovnik (19.05.2000 A. Hudoklin et al.). **XM08** Hodoš, Hodoško jezero (23.07.1999 P. Presetnik et al.). **XM15** Murska šuma (21.05.2000 PRESETNIK et al. 2001).

Pipistrellus pygmaeus (LEACH, 1825)

Soprano pipistrelle / drobni netopir

Number of localities / število nahajališč	44
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	33

The 55 kHz phonic type pipistrelle was detected in Slovenia shortly after it was recognised to be a species of its own right (PRESETNIK *et al.* 2001). Localities are from all the main regions, but no hibernaculas or maternity roosts are known so far. Since most of the records were acquired during surveys with ultrasonic detector, the bat's hunting habitats are more or less known. Most observations are from riparian environment below 650 m a.s.l. Although widespread, *P. pygmaeus* is evidently less common than *P. pipistrellus*. Out of 23 localities with *P. pygmaeus*, the two pipistrelles were recorded in syntopy at ten localities (PRESETNIK *et al.* 2001).

Zvočna oblika malega netopirja s frekvenco 55 kHz je bila v Sloveniji zapisana kmalu po odkritju te vrste dvojčice (PRESETNIK *et al.* 2001). Nahajališča drobnega netopirja ležijo v vseh glavnih območjih države, nobenih podatkov pa ni o prezimovališčih in razmnoževalnih skupinah. Ker je bila večina zapisov pridobljena z ultrazvočnim detektorjem, je na voljo nekoliko več podatkov o prehranjevalnem habitatu. Večina opažanj je tako iz obrežnega okolja pod 650 m nadmorske višine. Čeprav je *P. pygmaeus* zelo razširjen, pa je očitno redkejši od vrste *P. pipistrellus*. Od 23 nahajališč, kjer je bil najden drobni netopir, se je na desetih sintopično pojavljal tudi mali netopir (PRESETNIK *et al.* 2001).

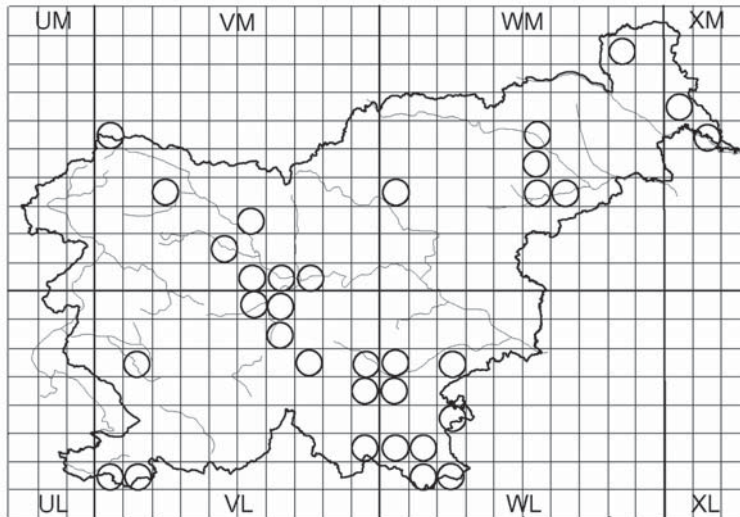


Fig. 23

Distribution of the soprano pipistrelle *Pipistrellus pygmaeus* in Slovenia.

Slika 23

Razširjenost drobnega netopirja *Pipistrellus pygmaeus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča :

VL03 Škrline – Brič (02.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **VL13** Galantiči – Gračišče (02.05.2003 U. Žibrat & P. Presetnik). **VL17** Štanjel (03.07.2002 M. Zagmajster). **VL59** Podpeč, Podpeško jezero (16.10.1998 K. Koselj et al.). **VL68** Ig, Draga (19.09.2000 PRESETNIK et al. 2001). **VL69** Babna Gorica (10.09.1998 PRESETNIK et al. 2001). **VL77** Rašica (20.08.2000 PRESETNIK et al. 2001). **VL94** Kostel, Gorenja Žaga (29.09.1998 P. Presetnik et al.). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL97** Rivčja jama (24.06.2001 A. Hudoklin et al.). **VM05** Kranjska Gora, Podkoren (19.07.1983 PMS). **VM23** Spodnja Radovna (27.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM41** Ševlje (14.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **VM50** Topol pri Medvodah (22.09.1998 PRESETNIK et al. 2001); Ljubljana, Koseze (04.09.1999 PRESETNIK et al. 2001; 04.04.2000 M. Zagmajster); Toško čelo (22.09.1998 PRESETNIK et al. 2001). **VM52** Kranj, Brdo (15.04.2000 PRESETNIK et al. 2001; 25.07.2000, 12.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Ljubljana, Ljubljanski grad (23.01.1998 PRESETNIK et al. 2001); Ljubljani, Tivoli (26.03.1981 PMS; 04.09.1999, 24.11.2000 PRESETNIK et al. 2001); Ljubljana, Črnuče (15.03.1999 PRESETNIK et al. 2001; 24.04.1999, 13.03.2000, 14.03.2000, 09.04.2003 P. Presetnik et al.); Ljubljana, Stožice (06.05.1980 PMS); Ljubljana, Center (15.03.1985, 19.09.1985, 01.10.1986 PMS); Ljubljana, Stara Ljubljana (19.03.2003 B. Kryštufek). **VM70** Ljubljana, Zalog (16.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **WL04** Črnomelj, Gorenja Podgora (01.08.2001 P. Presetnik et al.); Grdanji skedenj (02.08.2001 M. Zagmajster). **WL06** Dolenjske Toplice (08.10.2001 A. Hudoklin & M. Zagmajster); Meniška vas (10.10.2001 A. Hudoklin & M. Zagmajster). **WL07** Novo mesto, Prečna (05.09.1996 PRESETNIK et al., 2001). **WL13** Kobiljača (29.06.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WL14** Svibnik (31.07.2001 N. Aupič et al.). **WL23** Vinica (02.08.2002 P. Presetnik); Paunoviči (02.08.2002 P. Presetnik); Zilje (02.08.2002 P. Presetnik). **WL25** Zemelj (31.07.2001 N. Aupič et al.); Primostek (28.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik). **WL27** Šentjernej (27.09.1995 PRESETNIK et al. 2001). **WM03** Velenje, Velenjsko jezero (18.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **WM53** Štatenberg (17.07.2002 N. Aupič et al.). **WM54** Rače, Rački ribniki (17.04.2000 PRESETNIK et al. 2001). **WM55** Trije ribniki (07.09.2001 N. Aupič et al.). **WM63** Zgornja Pristava (11.07.2002 P. Presetnik & N. Aupič). **WM88** Grad (20.05.2000 PRESETNIK et al. 2001). **XM06** Dobrovnik (19.05.2000 PRESETNIK et al. 2001). **XM15** Murska šuma (21.05.2000 PRESETNIK et al. 2001).

Pipistrellus nathusii (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)

Nathusius' pipistrelle / Nathusijeve netopir

Number of localities / število nahajališč	15
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	13

Localities of *Nathusius' pipistrelle* are few but widely scattered across Slovenia. Low number of records possibly reflects the use of inappropriate census methods, which is quite common all over Europe (MITCHELL-JONES et al. 1999).

Nahajališča *Nathusijevega netopirja* so maloštevilna, vseeno pa so razpršena pa celotni Sloveniji. Majhno število najdb morda odseva neprimernost metod cenzusa, kar je značilno za vso Evropo (MITCHELL-JONES et al. 1999).

Nathusius' pipistrelle was recorded in Slovenia in all the months with the exception of June and July; the gap possibly reflects a bias due to the small number of records, but might be also genuine, thus reflecting the migratory nature of this bat. Namely, the central European population migrates south around mid August/September and returns to summer roosts in April/May (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1989). The main migratory direction studied so far is the northwest-southeast route (e.g. BASTIAN 1988, BROSSET 1990). An individual ringed in August 1993 at Wooster-Teerofen, Germany, was found dead in March of the next year in central Slovenia (Škofja Loka), thus travelling at least 675 km (the longest known flight is 1900 km; MITCHELL-JONES et al. 1999). Biology and status of this bat are entirely unknown in Slovenia. Reproduction is possible, although the great majority of nurseries are situated to the north of the Alps (VIERHAUS 2004).

Nathusijevega netopirja smo našli v vseh mesecih, razen junija in julija. Vrzel v poletnih mesecih je morda posledica majhnega števila najdb, lahko pa je tudi resnična in odseva selilsko naravo te vrste. Srednjeevropska populacija se namreč avgusta in septembra seli na jug, aprila in maja pa se vrne v poletna zatočišča (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1989). Glavna smer selitve poteka v smeri severozahod–jugovzhod (npr. BASTIAN 1988, BROSSET 1990). Primerek, ki je bil avgusta 1993 obročkan pri Wooster-Teerofnu v Nemčiji, je bil marca naslednjega leta najden mrtev v osrednji Sloveniji (Škofja Loka) in je tako prepotoval 675 km (najdaljša znana selitev je 1900 km; MITCHELL-JONES et al. 1999). Biologija in status Nathusijevega netopirja v Sloveniji nista znana. Možno je, da se tu razmnožuje, čeprav živi velika večina porodniških kolonij severno od Alp (VIERHAUS 2004).

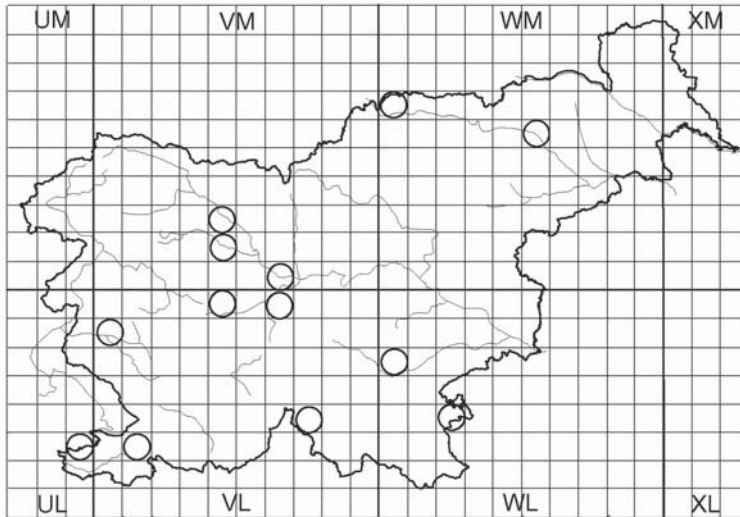


Fig. 24

Distribution of *Nathusius' pipistrelle* *Pipistrellus nathusii* in Slovenia.

Slika 24

Razširjenost Nathusijevega netopirja *Pipistrellus nathusii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL94 Izola, Jagodje (10.10.1988 KRYŠTUFEK 1991). **VL08** Nova Gorica, Vogrsko, Replje (15.04.1989 KRYŠTUFEK 1991). **VL14** Koper, Rižana (02.10.1987 PMS). **VL49** Vrhnika (25.09.1988 KRYŠTUFEK 1991; 31.08.1989 PMS). **VL69** Ljubljana, Vič (29.12.1991 PMS); Ljubljana, Trnovo (03.04.1975 KRYŠTUFEK 1984a); Ljubljana, Rožna dolina (12.09.2002 M. Zagamajster). **VL75** Dom v Glažuti (06.04.2000 J. Marolt). **VM41** Škofja Loka (16.03.1994 D. Denac). **VM42** Kranj, Stražišče (14.01.1993 T. Trilar). **VM60** Ljubljana, Center (28.09.1983, 05.12.1988, 06.03.1989, 30.08.1989, 20.03.1991, 03.11.1995 PMS; 06.03.2001 M. Zagamajster). **WL07** Kočevje (25.09.1996 A. Hudoklin). **WL25** Metlika (TRILAR 1997). **WM06** Dravograd (05.05.1984 KRYŠTUFEK 1984a). **WM55** Maribor, Meljski Hrib (01.10.1996 D. Denac).

Pipistrellus kuhlii (KUHL, 1817)

Kuhl's pipistrelle

Number of localities / število nahajališč	31
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	27
Number of maternity roosts / število kotic	3

Kuhl's pipistrelle is fairly widespread in Slovenia, but is evidently of only marginal occurrence in the Alpine and in the Dinaric regions. In the western Balkans, it was long believed to be restricted to the coast (ĐULIĆ & MIRIĆ 1967). BAUER (1996) suggests that this pipistrelle is recently expanding its range. Although this might be so as far as central Europe is concerned, such a perception in southeastern Europe mainly results from the ignorance of older faunal records (cf. KRYŠTUFEK et al. 1998). It is also unclear for Slovenia whether new records reflect an easterly oriented invasion of Kuhl's pipistrelle or are rather a product of more intense bat survey carried out in the last decade.

Only three nurseries were recorded so far; all were in gaps under roofs. Two of nurseries had 9 and 39 females, respectively; details for the third nursery are lacking. In Europe, Kuhl's pipistrelle is one of the bats with the highest

Belorobi netopir je v Sloveniji precej razširjen, v alpskem in dinarskem območju pa očitno živi samo obrobno. Za zahodni Balkan je dolgo veljalo prepričanje, da je vrsta omejena na obalo (ĐULIĆ & MIRIĆ 1967). BAUER (1996) je menil, da belorobi netopir recentno širi območje razširjenosti. Čeprav tak zaključek morda velja za srednjo Evropo, pa je v jugovzhodni Evropi posledica ignoriranja starejših podatkov (glej KRYŠTUFEK et al. 1998). Tudi za Slovenijo ni jasno, koliko nove najdbe kažejo na invazijo vrste proti vzhodu, ali pa so samo posledica intenzivnejših raziskav novejšega obdobja.

Za zdaj so znane samo tri porodniške kolonije. Vse so se zadrževale med špranjami pod streho. Dve takšni koloniji sta imeli 9 in 39 samic, podrobnosti za tretjo pa niso znane. Med evropskimi netopirji kaže belorobi netopir eno najvišjih stopenj sinantropnega življenja (MITCHELL-JONES et al. 1999). Naši podatki so

degree of synanthropy (MITCHELL-JONES et al. 1999) and Slovenian data are in agreement with this: of the 31 records, 71% were from the urban environment.

povsem v skladu s tem, saj je bilo 71 % najdb (od skupno 31) v urbanem okolju.

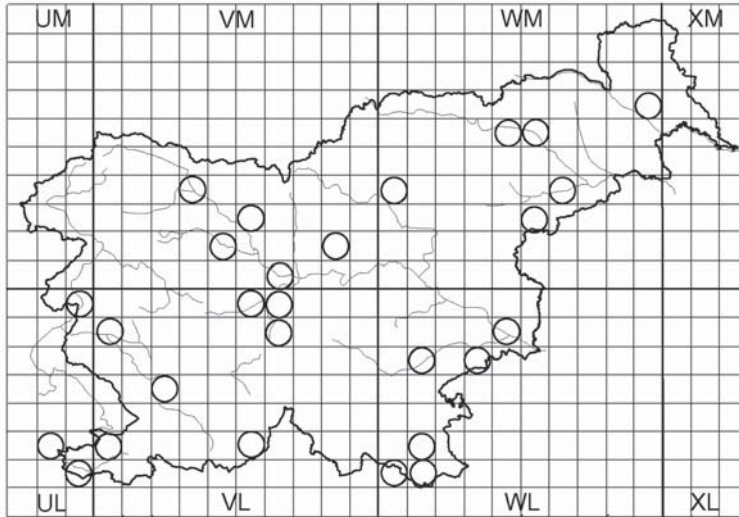


Fig. 25

Distribution of Kuhl's pipistrelle *Pipistrellus kuhlii* in Slovenia.

Slika 25

Razširjenost belorobega netopirja *Pipistrellus kuhlii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL84 Piran (00.00.1965 KRYŠTUFEK 1984a). **UL93** Sveti Peter (01.05.2002, 04.05.2003 U. Žibrat & P. Presetnik). **UL99** Gorica (DAL PIAZ 1927). **VL04** Koper (KRYŠTUFEK 1991). **VL08** Nova Gorica, Šempas (16.07.1998 J. Zupal & Z. Rěhák). **VL26** Razdrto – Podnanos (14.07.2001 F. Janžekovič & M. Govedič). **VL54** Ilirska Bistrica, Koritnice (15.01.1993 S. Polak). **VL59** Ljubljana, Brezovica (22.06.1993 B. Rubinič). **VL68** Ig, Draga (19.09.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VL69** Ljubljana, Botanični vrt (26.06.2001 P. Presetnik et al.); Ljubljana, Ižanska cesta (15.04.2001 Korenčič). **VM33** Žirovnica, Zabreznica (26.07.2003). **VM41** Kranj, Sednje Bitnje (15.10.1986 KRYŠTUFEK 1991). **VM52** Kranj, Brdo (15.04.2000, 07.06.2000, 25.07.2000, 12.08.2000 K. Koselj & P. Presetnik). **VM60** Ljubljana (21.12.1982 KRYŠTUFEK 1984a); Ljubljana, Rožna dolina (23.08.1985 PMS); Ljubljana, Kodeljevo (15.10.2002 Bertoncej); Ljubljana, Center (05.03.1985, 08.09.1987, 14.10.1989 PMS); Ljubljana, Bežigrad (08.02.1989 PMS). **VM81** Krašnja (23.07.2001 ČEHOVIN 2001; 31.03.2002, 14.04.2002, 21.04.2002, 24-30.04.2002, 00.05.2002, 05.06.2002, 8-30.07.2002, 29.08.2002, 22.09.2002, 27.03.2003, 13-30.04.2003, 12.05.2003, 02.06.2003, 31.07.2003, 03-06.08.2003 Cerar). **WL03** Stari Trg ob Kolpi (12.08.1990 PMS). **WL13** Kal (03.08.2002 P. Presetnik). **WL14** Svibnik (02.05.2001 N. Aupič). **WL17** Novo

mesto, Grad Grm (22.01.1997, 15.01.2003, 15.02.2003 A. Hudoklin). **WL37** Kostanjeviška jama (07.09.1996 A. Hudoklin et al.). **WL48** Brežice (01.04.1996, 24.09.1997, 00.00.2002 A. Hudoklin). **WM03** Velenje (02.01.1993 S. Polak). **WM45** Maribor (15.08.1993 D. Denac). **WM52** Rogatec – Tepež (12.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik). **WM55** Maribor, Zrkovci (18.06.1996 D. Denac). **WM63** Zgornja Pristava (11.07.2002 P. Presetnik & N. Aupič). **WM96** Beltinci, Lipovci (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev).

Hypsugo savii (BONAPARTE, 1837)

Savi's pipistrelle / Savijev netopir

Number of localities / število nahajališč	21
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	15

Savi's pipistrelle is widespread and common in the sub-Mediterranean region. Further inland, the record from Ljubljana is based on the determination of a dead specimen and thus reliable. The remaining records need further verification, although they are likely valid. Namely, this bat is known from several scattered localities in southeastern Austria and is probably expanding its range (SPITZENBERGER 1997, 2001). No conclusion could be drawn on this case in Slovenia, since the first documented record dates back only to 1984 (KRYŠTUFEK 1984b). The species was reported for Slovenia already by KARAMAN (1929); the locality, however, was not given.

No maternity roosts or hibernaculas are known. Close to the coast, Savi's pipistrelle is frequently associated with limestone walls and was also found in crevices during daily torpor.

Savijev netopir je pogost in splošno razširjen v submediteranskem območju. Od podatkov v notranjosti Slovenije je najdba iz Ljubljane podprta z muzejskim primerkom in tako zanesljiva. Ostale celinske navedbe potrebujejo dodatno preverbo in potrditev, čeprav se zdijo verjetne. Ta netopir je namreč znan z nekaj nahajališč v jugovzhodni Avstriji, verjetno pa širi svoj areal (SPITZENBERGER 1997, 2001). V Sloveniji ne moremo soditi o arealni dinamiki, saj sega prva dokumentirana najdba v leto 1984 (KRYŠTUFEK 1984b). Vrsto je za Slovenijo sicer prvi navedel že KARAMAN (1929), vendar ni podal nahajališča.

Za zdaj ne poznamo nobenih prezimovališč in porodniških kolonij. Ob obali se Savijev netopir pogosto pojavlja ob apnenčastih stenah; v eni takšnih razpok je bil najden tudi med dnevnim mirovanjem.

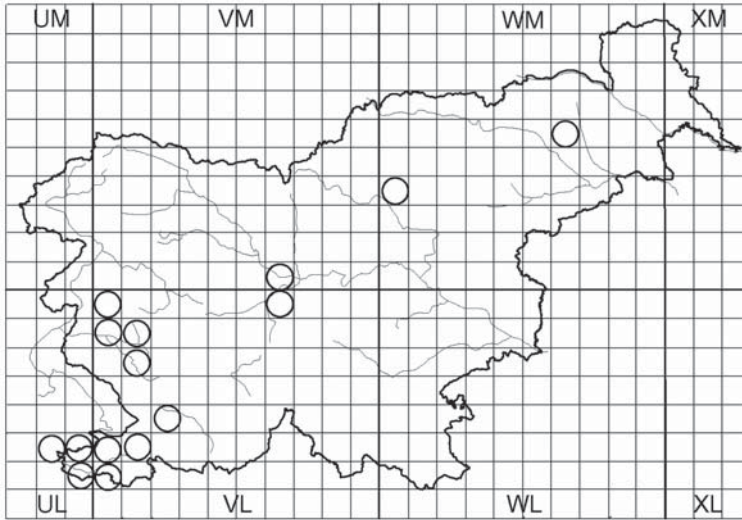


Fig. 26

Distribution of Savi's pipistrelle *Hypsugo savii* in Slovenia.

Slika 26

Razširjenost Savijevega netopirja *Hypsugo savii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL84 cerkev Sveti Jurij (01.08.2000 M. Zagmajster). **UL93** Sveti Peter (01.05.2002 U. Žibrat & P. Presetnik). **UL94** Mesečev zaliv (31.07.2000 M. Zagmajster). **VL03** Škrline – Brič (02.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **VL04** Koper, Škocjanski zatok (28.09.2000, 01.05.2003 P. Presetnik et al.). **VL08** Nova Gorica, Šempas (26.07.1998 J. Zupal et al.). **VL09** Lijak (04.07.2000 K. Koselj). **VL14** Koper, Črni Kal (04.03.1984 KRYŠTUFEK 1984b); Osp (22.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b); Podpeč, jama Ladrica (23.07.1990 KRYŠTUFEK 1992b). **VL17** Vipava (05.07.1999 N. Aupič); Vipava – Manče (09.07.1999 N. Aupič); Vipava – Podraga (16.06.2001 U. Žibrat); Vipava, Mlake (06.07.1999 K. Koselj). **VL18** jama Veliki Hubelj (25.07.1998 K. Koselj). **VL25** Škocjanske jame (29.07.1977 SPITZENBERGER & MAYER 1988; 15.08.1992 B. Kryštufek & J. Červený); Mali dol (28.07.1998 J. Zupal et al.). **VL69** Ig (10.09.1998 K. Koselj). **VM06** Ljubljana, Center (28.09.1998 B. Kryštufek). **WM03** Velenje (12.12.1992 T. Čelik). **WM65** Lenart v Slovenskih Goricah (17.03.2003 Velkavrh).

Barbastella barbastellus (SCHREBER, 1774)

Barbastelle / širokouhi netopir

Number of localities / število nahajališč	49
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	36
Number of maternity roosts / število ketišč	1
Number of hibernaculas / število prezimovališč	37

The barbastelle is widespread in Slovenia, although only a single locality is known from the sub-Pannonian region. In spite of a high number of hibernaculas, only a small number of hibernating barbastelles was recorded. Namely, between one and five bats were found per hibernaculum and the mean was low ($= 1.7$, $N = 37$). All hibernaculas were in caves, except the only record from the sub-Pannonian Slovenia, where barbastelles hibernated in the cellar of an abandoned castle. As already noted (KRYŠTUFEK 1984a), the barbastelle enters caves only during the coldest months. Thus, the bulk of our observations in caves were from January and February ($= 81.5\%$; Table 4). Although lethargic barbastelles are occasionally observed at the cave entrances, they actually prefer to go deeper inside where the temperature and humidity regimes are more stable. Of the 47 observations, only five were made at the entrance to the cave, and the remaining 42 ($= 89\%$) deeper inside.

The only maternity site (with 15 females) was found in a mountain chalet situated in the meadow and surrounded by extensive, semi-natural forests of beech and fir on Mt. Kočevski Rog.

Širokouhi netopir je v Sloveniji zelo razprostranjen, le iz subpanonskega območja je na voljo eno samo nahajališče. Čeprav so znana številna prezimovališča, pa je skupno število prezimujočih netopirjev majhno. V posameznem prezimovališču je živelo od enega do pet širokouhih netopirjev, povprečje pa je bilo nizko ($= 1,7$, $N = 37$). Vsa prezimovališča so bila v jamah, v subpanonskem območju pa so širokouhi netopirji prezimovali v kleti opuščenega gradu. Ta vrsta se zateka v jame samo v najhladnejših mesecih (KRYŠTUFEK 1984a). Tako jih je bila večina opaženih v jamah januarja in februarja ($= 81,5\%$; Tabela 4). Čeprav včasih vidimo prezimujoče širokouhe netopirje v vhodnem delu jam, pa se vseeno raje zatekajo v globlje predele s stabilnejšim toplotnim in vlažnostnim režimom. Od 47 opaženih netopirjev jih je bilo samo pet v vhodnem delu jame, preostalih 42 ($= 89\%$) pa jih je bilo v notranjosti.

Edina znana porodniška kolonija (s 15 samicami) je bila najdena v gozdni hiši, na jasi sredi obsežnih sonaravnih bukovo-jelovih gozdov na Kočevskem Rogu.

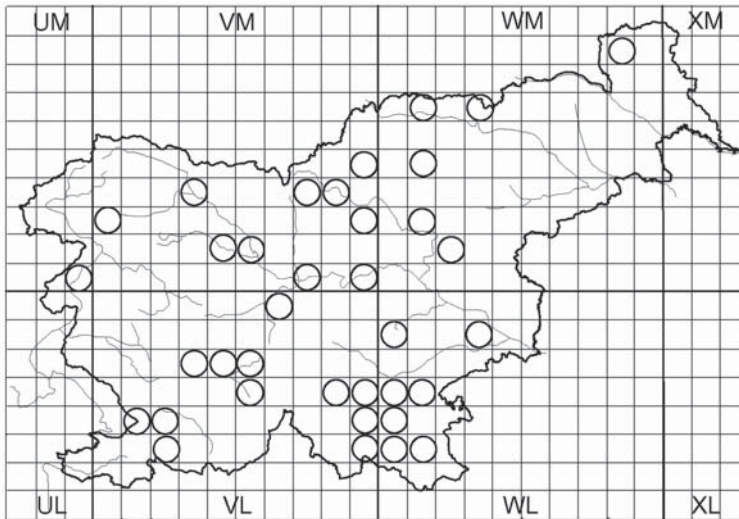
Table 4

Number of hibernating barbastelles *Barbastella barbastellus* in caves per separate month.

Month	Mesec	Number / število	%
November	November	2	3.7
December	December	7	13.0
January	Januar	24	44.4
February	Februar	20	37.0
March	Marec	1	1.9
	Total / skupaj	54	100.0

Tabela 4

Število prezimujočih širokouhkih netopirjev *Barbastella barbastellus* v jamah po mesecih.

**Fig. 27**

Distribution of the barbastelle *Barbastella barbastellus* in Slovenia.

Slika 27

Razširjenost širokouhega netopirja *Barbastella barbastellus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UM90 Divja jama nad Plavmi (01.02.1957 ĐULIĆ 1959, FRANK 1970). **VL15** Miškotova jama v Lokah (09.12.2001 K. Koselj et al.). **VL24** jama Jezerina (04.02.1999 Kovačič et al.); jama Dimnice (08.02.2001 P. Presetnik & K. Jazbec); jama Polina peč (21.12.2002 K. Jazbec & A. Skoberne). **VL25** Škocjanske jame (KRYŠTUFEK 1984a; 15.08.1992 PMS; 22.02.1999 N. Aupič et al.). **VL37** Predjamski sistem (29.01.1957 ĐULIĆ 1959; 15.02.1958 FRANK 1970; 06.01.1972 H. Frank; 11.05.2001 M. Zagmajster & Č. Miloš; 18.01.1999, 21.02.1999 A. Hudoklin et al.;

24.11.1999 K. Koselj & M. Zagmajster; 19.12.1999, 23.01.2000, 27.02.2000, 25.01.2003 M. Zagmajster et al.; 02.03.2003 U. Žibrat et al.). **VL47** Planinska jama (00.00.1981 KRYŠTUFEK 1984a; 23.01.1999 S. Polak et al.; 25.01.2003 N. Aupič et al.; 27.02.2003 P. Presetnik & U. Stepišnik); Cerknica, Dolenja vas (05.08.1986 TOME 1987); Postojna – Unec – Rakov Škocjan (27.02.2003 P. Presetnik & U. Stepišnik). **VL56** Križna jama (00.00.1981 KRYŠTUFEK 1984a; 02.01.2002, 17.02.2003 P. Presetnik et al.); jama Partizanski magacin (01.12.2002 A. Troha); Mrzla jama pri Ložu (15.01.2002 A. Troha). **VL57** Cerknica, Dolenje jezero (04.08.1986 KRYŠTUFEK 1989). **VL69** Ig (KRYŠTUFEK 1989). **VL86** jama Kekčevo brezno (12.12.1986 KRYŠTUFEK 1992a). **VL94** jama Lobašgrote (28.12.2002, 18.01.2003, 23.02.2003 P. Presetnik et al.); Prepadna jama (21.01.2001, 01.05.2002 F. Kljun et al.); Kobilna jama (07.08.1993 B. Kryštufek et al.). **VL95** jama Spodmol pod Macesnovu gorico (31.01.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993 B. Kryštufek et al.; 08.08.2003 P. Presetnik & K. Jazbec); Kočevski Rog, jama Ključavnica (02.08.1993 J. Zupal et al.). **VM02** Pološka jama (15.02.1978 KRYŠTUFEK 1984a). **VM33** Kamna Gorica (31.01.1973 KRYŠTUFEK 1984a). **VM41** jama Kevdrca na Lubniku (01.12.1968 KRYŠTUFEK 1984a; 14.02.2003 A. Petrinjak et al.); jama Marijino brezno (22.11.1998 K. Koselj; 24.02.2001 J. Zupal et al.; 14.02.2003 A. Petrinjak). **VM51** jama Babja luknja (08.02.1997 K. Koselj). **VM70** jama Ihanščica (19.01.2000 K. Koselj et al.). **VM73** Erjavčeva jama (27.02.2001 J. Zupal et al.). **VM83** Snežna jama na planini Arto* (M. Zagmajster). **VM90** Brdajsova jama (19.01.1979 KRYŠTUFEK 1984a). **VM92** Krapljetova jama (07.01.1978 KRYŠTUFEK 1984a). **VM94** jama Skobirjeva votlica (03.01.1979 KRYŠTUFEK 1984a). **WL04** jama Grdanji skedenj (02.08.2001 A. Hudoklin et al.). **WL05** Ponikva (28.07.2001 A. Hudoklin et al.). **WL06** Kočevski Rog, Pogorelec (29.07.1997 B. Kryštufek et al.); jama Jelenca (02.01.2001 A. Hudoklin). **WL08** Velika jama nad Trebnjem (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **WL14** Slobodanova jama (15.02.2002 P. Presetnik). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (01.02.1994 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999). **WL38** Ajdovska jama pri Nemški vasi (28.02.1999 K. Koselj). **WM12** Špegličeva jama (07.01.1979 KRYŠTUFEK 1984a); jama Pekel pri Zalogu (09.01.1999 K. Koselj et al.). **WM14** jama Pilanca (NOVAK & KUŠTOR 1982a,b); jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (16.01.1999; 17.12.1999, 21.01.2000, 26.02.2001 M. Zagmajster et al.). **WM16** jama Ovčje peklo nad Radljami (NOVAK & KUŠTOR 1982a; 11.01.1978 PMS). **WM21** jama Fantovska luknja 2 (15.01.1979 KRYŠTUFEK 1984a). **WM36** Šturmovi graba (19.01.1978 KRYŠTUFEK 1984a). **WM88** Grad (06.02.2000, 17.04.2000, 06.09.2000, 20.09.2000, 04.10.2000, 08.12.2000, 06.01.2001, 10.10.2001, 27.07.2001, 27.07.2001 P. Presetnik et al.).

Plecotus auritus (LINNAEUS, 1758)

Brown long-eared bat / rjavi uhati netopir

Number of localities / število nahajališč	40
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	35
Number of maternity roosts / število kotišč	13

Records of the brown long-eared bat are restricted to western and central Slovenia, none being available so far from the sub-Pannonian region further east. As suggested by the range in Austria (SPITZENBERGER 2001), the lack of records from eastern Slovenia is most likely a sampling artefact and the species is presumably widespread. Putting aside five caves with only a single hibernating individual per site, no other hibernaculas are known. All the maternity roosts are from buildings, mainly churches (eleven out of fourteen). Number of animals at such sites was low, from one to twenty (mean = 6.2).

Znana nahajališča rjavega uhatega netopirja so omejena na zahodno in osrednjo Slovenijo, nobenih podatkov pa ni iz subpanonskega območja naprej proti vzhodu. Kot lahko sodimo po razširjenosti vrste v Avstriji (SPITZENBERGER 2001), vrzel v vzhodni Sloveniji najverjetneje odraža pomanjkanje terenskih raziskav. Domnevamo, da je rjavi uhati netopir v Sloveniji splošno razširjen. Če odmislimo pet jam, v katerih so bile pozimi najdene le posamezne živali, ni znanih nobenih drugih prezimovališč. Vse porodniške kolonije so bile v stavbah, predvsem v cerkvah (11 kolonij od vsega 14). Število živali na kotiščih je bilo majhno in je nihalo od ene do dvanajst (povprečje = 6,2).

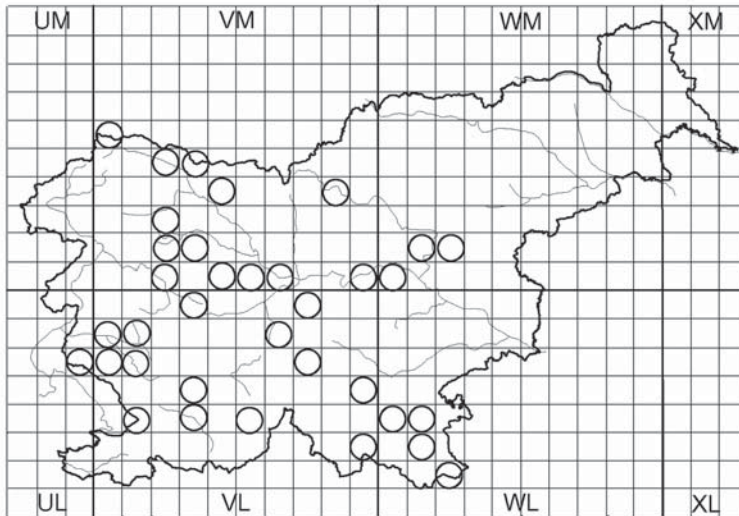


Fig. 28

Distribution of the brown long-eared bat *Plecotus auritus* in Slovenia.

Slika 28

Razširjenost rjavega uhatega netopirja *Plecotus auritus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL97 Vojščica, cerkev Sveti Vid (06.07.2000 K. Koselj); Kostanjevica na Krasu (01.07.2002 M. Zagamajster). **VL07** Škrbina, cerkev Sveti Anton (02.07.2002 M. Zagamajster). **VL08** Črniče, cerkev Sveti Vid (24.07.1998 K. Koselj); Kamnje, cerkev (27.07.1998 J. Zupal et al.). **VL15** Divaška jama (12.12.1998 ZAGMAJSTER et al. 1999). **VL17** Goče (07.07.1999 N. Aupič). **VL18** Stomaž, cerkev Sveti Tomaž (27.07.1998 J. Zupal et al.). **VL35** Knežak, Jama na Brbinskem robu (01.12.1984 KRYŠTUFEK 1989). **VL36** Matenja vas, cerkev Janez Krstnik (14.08.2003 K. Jazbec). **VL39** Petkovec, cerkev Sveti Hieronim (10.07.2003 K. Jazbec); Medvedje Brdo, cerkev Sveti Gabriel (10.07.2003 K. Jazbec). **VL55** Blatna jama na Zgornji Lenčajski cesti (11.05.2002 K. Koselj). **VL68** Ig, Kremenica (05.06.1982 KRYŠTUFEK 1989). **VL77** Žlebič – Ortnek (04.08.1993 PMS). **VL79** Ljubljana (19.08.2001 K. Koselj & M. Zagamajster). **VL94** Kobilna jama (08.08.1993 B. Kryštufek). **VL96** Kočevski Rog, Rdeči kamen, Luža (03.08.1993 B. Kryštufek et al.); jama Ključavnica (02.08.1993 V. Hanzal & M. Uhrin). **VM05** Rateče, cerkev Sveti duh (24.07.2003 P. Presernik & K. Jazbec). **VM20** Jazne, cerkev Sveti Nikolaj (04.07.2003 P. Presetnik). **VM21** Zakriž, cerkev Sveti Andrej (30.07.2000 K. Koselj). **VM22** Jama v Bihki (30.07.2003 U. Žibrat et al.). **VM24** Srednja Radovna (03.08.1992 J. Červený). **VM31** Blegoš, Koča na Blegošu (02.08.2000 P. Presetnik & K. Koselj). **VM34** Planinski dom Pristava (24.07.2003 K. Jazbec & P. Presetnik). **VM40** Dvor pri Polhovem Gradcu, cerkev Sveti Nikolaj (09.07.2003 K. Jazbec). **VM43** Senično, cerkev Sveti Janez (25.07.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VM50** Ljubljana, Rožna dolina (19.05.1999 K. Koselj & M. Zagamajster). **VM60** Ljubljana (27.05.1980 KRYŠTUFEK 1982b). **VM83** Snežna jama na planini Arto* (M. Zagamajster). **VM90** Velika skala (31.03.1997 A. Kapla); jama Markov štangovc (14.11.1999 A. Kapla). **WL05** Ponikve (28.07.2001 A. Hudoklin et al.). **WL14** Dragovanja vas, cerkev Marija Snežna (30.07.2001 U. Žibrat et al.). **WL15** Petrova vas, cerkev Sveti Janez Krstnik (26.07.2001 U. Žibrat & P. Presetnik). **WL23** Miliči, cerkev Sveti Peter (03.08.2002 P. Presetnik). **WM00** Kozlova gora, Mamršnica (19.09.2002 K. Koselj & M. Zagamajster). **WM11** Laško (05.08.2003 K. Jazbec). **WM21** Laško, Padež (21.12.1975 KRYŠTUFEK 1980).

Plecotus austriacus (J. B. FISCHER, 1829)

Grey long-eared bat / sivi uhati netopir

Number of localities / število nahajališč	37
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	36
Number of maternity roosts / število kottišč	10

The grey long-eared bat is presumably widespread, albeit there is an extensive gap in central Slovenia. No matter of this, records are from all Slovenian regions. Noteworthy, in Austria this bat is restricted only to the eastern part of the country, being entirely absent from the Alps (SPITZENBERGER 2001). In the mountains

Sivi uhati netopir je verjetno splošno razširjena vrsta, vendar ni nobenih podatkov iz osrednje Slovenije. Ne glede na to vrzel so nahajališča znana iz vseh glavnih območij države. Omeniti velja, da je vrsta v Avstriji omejena le na vzhodni del države, ni pa je v Alpah (SPITZENBERGER 2001). V gorah Slovenije

of Slovenia, the grey long-eared bat was recorded higher in the mountains (at 2450 m a.s.l.; KRYŠTUFEK 1989) than any other bat species. This extreme altitudinal record also strongly exceeds the elevation distribution in Croatia (PAVLINIĆ & TVRTKOVIĆ 2004). As regards shelters, the grey long-eared bat evidently does not differ from its brown counterpart. During hibernation, single bats were found in four caves; in the caveless eastern Slovenia, two individuals were found in a cellar. All maternity roosts were from churches; in six of them, the number of bats varied between 4 and 20 (mean = 7.1).

smo sivega uhatega netopirja našli na večji nadmorski višini kot katero koli drugi vrsto netopirja (2450 m; KRYŠTUFEK 1989). To, po višini skrajno nahajališče, tudi močno presega višinski razpon vrste na Hrvaškem (PAVLINIĆ & TVRTKOVIĆ 2004). V izbiri zatočišč se sivi uhati netopir očitno ne razlikuje od rjavega sorodnika. Med prezimovanjem smo našli posamezne primerke v vsega štirih jamah, dve živali pa sta prezimovali v kleti. Vse porodniške kolonije so bile v cerkvah. Število živali v šestih kolonijah je bilo med štirimi in 20 (povprečje = 7,1).

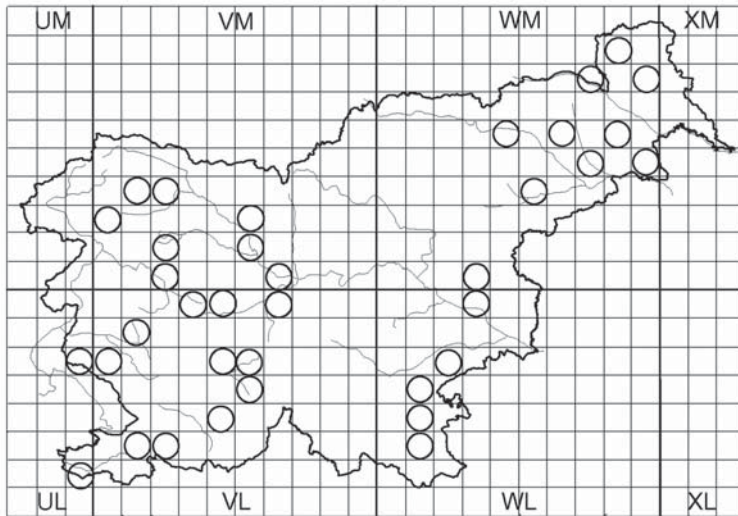


Fig. 29

Distribution of the grey long-eared bat *Plecotus austriacus* in Slovenia.

Slika 29

Razširjenost sivega uhatega netopirja *Plecotus austriacus* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

UL93 Krkavče, cerkev Sveti Mihael (03.05.2002 ŽIBRAT & PRESETNIK 2002). **UL97** Dolenja Brezovica, cerkev Sveti Lovrenc (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **VL07** Komen (05.06.1980 KRYŠTUFEK 1989). **VL14** Črni Kal, Podpeč, jama Ladrica (23.07.1990 B. Kryštufek & I. Horaček). **VL18** Čaven, Bavčarjevo zavetišče (09.07.1993 B. Kryštufek). **VL24** jama Dimnice

(08.02.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VL39** Medvedje Brdo, cerkev Sveti Gabriel (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **VL45** Ilirska Bistrica, Koritnice (08.09.1990 PMS; 23.04.1993 S. Polak). **VL47** Cerknica, Dolenja vas (00.08.1986 KRYŠTUFEK 1989). **VL49** Vrhnika (31.08.1990 PMS). **VL56** Mrzla jama pri Ložu (02.04.1999 K. Koselj & M. Zagamajster). **VL57** Cerknica, Dolenje jezero (04.08.1986 PMS). **VL69** Ljubljana, Livada (15.08.1985 KRYŠTUFEK 1989). **VM02** Pološka jama (15.02.1978 KRYŠTUFEK 1980). **VM13** Kredarica, Ivačičeva jama (08.07.1980 KRYŠTUFEK 1989). **VM20** Jazne, cerkev Sveti Nikolaj (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **VM21** Leskovicca, cerkev Sveti Urh (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev); Dolenji Novaki, cerkev Sveti Tomaž (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **VM23** Kupljenik, cerkev Sveti Štefan (25.07.2003 U. Žibrat). **VM51** Smlednik, Hraše (27.07.2002 D. Šere). **VM52** Kranj, Bobovek (11.09.1987 TRILAR 1989). **VM60** Ljubljana (27.05.1980 KRYŠTUFEK 1989). **WL14** Dragovanja vas, cerkev Marija Snežna (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **WL15** Petrova vas, cerkev Sveti Janez Krstnik (Slovensko društvo za varstvo in proučevanje netopirjev). **WL16** Ajdovska jama na Radohi (TRILAR 1997). **WL27** Pleterje (TRILAR 1997). **WL39** Krško (27.07.1979 KRYŠTUFEK 1980). **WM30** jama Svetokriško brezno (27.06.1999 KOSELJ & AUPič 2001). **WM45** Maribor, Vinje (20.11.1984 KRYŠTUFEK 1989). **WM53** Mihovce, cerkev Sveti Anton (11.07.2002 N. Aupič & P. Presetnik); Cirkovce, cerkev Sveta Marija (05.07.2003 U. Žibrat). **WM65** Lenart, Sveta Trojica v Slovenskih Goricah (22.01.1982 KRYŠTUFEK 1989). **WM74** Polenšak, cerkev Sveta Marija (14.07.2002 N. Aupič & U. Žibrat). **WM77** Gornja Radgona (ĐULIĆ 1980). **WM85** Križevci, cerkev Sveti Križ (18.05.2002 P. Presetnik & U. Žibrat). **WM88** Grad (08.12.2000, 12.09.2001, 01.02.2003 P. Presetnik et al.; 27.07.2001, 12.05.2002 M. Zagamajster). **WM94** Miklavž pri Ormožu (06.06.1936 KRYŠTUFEK 1980). **WM97** Ivanovci, cerkev Sveti Benedikt (22.07.1999 N. Aupič et al.).

Plecotus macrobullaris KUZJAKIN, 1965

Alpine long-eared bat / alpski uhati netopir

Number of localities / število nahajališč	5
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	5

Only two records of *P. macrobullaris* in Slovenia are reliable. Report for Zgornje Jezerško is supported by molecular evidence (SPITZENBERGER et al. 2002). Species identity of another animal from the cave Mozirska jama is based on a voucher specimen (PMS). The Alpine long-eared bat is evidently widespread in the Mediterranean mountains of Europe, including the Alps and Dinaric Alps (KIEFER & HELVERSEN 2004). It is thus also likely to be of common occurrence in western Slovenia.

Povsem zanesljivi sta samo dve nahajališči alpskega uhatega netopirja v Sloveniji. Navedba za Zgornje Jezerško je podprta z molekularno analizo (SPITZENBERGER et al. 2002), identiteta primerka iz Mozirske jame pa temelji na pregledu muzejskega primerka (PMS). Alpski uhati netopir je očitno splošno razširjen v sredozemskih gorah Evrope, vključno z Alpami in Dinariidi (KIEFER & HELVERSEN 2004). Tako lahko utemeljeno domnevamo, da je prisoten tudi v zahodni Sloveniji.

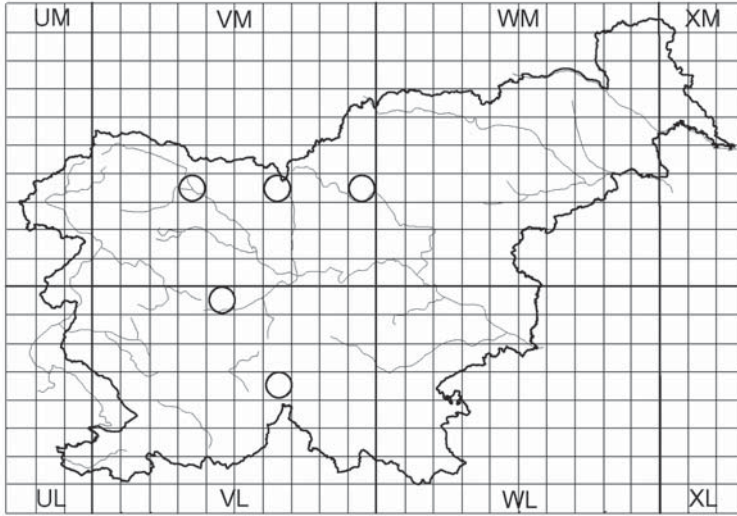


Fig. 30

Distribution of the Alpine long-eared bat *Plecotus macrobullaris* in Slovenia.

Slika 30

Razširjenost alpskega uhatega netopirja *Plecotus macrobullaris* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL49 Sinja Gorica, cerkev Sveti Job (02.08.2003 K. Jazbec). **VL66** Globel, cerkev Sveta Družina (19.07.2003 P. Presetnik). **VM33** Breznica, cerkev Sveta Marija (26.07.2003 P. Presetnik & K. Jazbec). **VM63** Zgornje Jezersko (21.08.1984 SPITZENBERGER et al. 2002). **VM93** Mozirska jama na Golteh (= Mesarska lopa) (07.01.1997 PMS).

Miniopterus schreibersii (KUHL, 1817)

Schreibers' bat / dolgokrili netopir

Number of localities / število nahajališč	20
Number of 10-km squares of UTM grid / število 10-km kvadratov UTM mreže	15
Number of maternity roosts / število kottišč	3
Number of hibernaculas / število prezimovališč	6

Slovenia is on the very northern margin of the European contiguous range of Schreibers' bat (BOYE 2004). Records are widely scattered across the country, although below 700 m a.s.l.

Slovenija je na severnem robu sklenjene razširjenosti dolgokrilega netopirja v Evropi (BOYE 2004). Nahajališča so razpršena po državi, vsa pa ležijo pod 700 m n.m. Velike zgos-

Aggregations, however, are known only from five sites and four of them are caves. What is perhaps amazing as far as these roosts are concerned is their distribution along the southwest-northeast axis, which parallels perfectly the main migratory path of Schreibers' bats in this part of Europe (BOYE 2004). Namely, the Schreibers' bat is a migratory species with seasonal movements of up to 550 km (MITCHELL-JONES et al. 1999). As far as Slovenia is concerned, bats ringed to the north of Graz in Austrian Styria were recaptured in Huda luknja, Murska Sobota and in Grad (KEPKA 1981). Schreibers' bats ringed in southern Hungary were also found in the neighbouring Croatia, after they covered a distance between 57 and 105 km (ĐULIĆ 1957).

FRANK (1983) was evidently the first to realise that numbers of the Schreibers' bat in individual caves of Slovenia vary a great deal over the year and that numbers alternate between the two nearby cave systems: the Škocjanske jame and the Predjamski sistem. He thus proposed that the two systems share the same migratory population. Data acquired during the project NATURA 2000 are indeed more complete than those by Frank, but hardly allow for any firm conclusion (Table 5). Between January 1999 and July 2000, bat numbers varied tremendously within the same cave, i.e. from 87-9784 in Škocjanske jame, 1-1240 in Predjamski sistem, and 29-1154 in Huda luknja. Peaks were fairly synchronous and were all attained during the hibernation in the winter of 1999/2000: 9784 Schreiber's bats in Škocjanske jame (January 2000), 1240 in Predjamski sistem (November 1999) and 1144 in Huda luknja (December 1999). The largest number in Huda luknja was counted in February 2001 (1816 Schreibers' bats). Other hibernaculas in Slovenia include two caves (the Belojača with seven bats in November 1998 and 2001, and the Križna jama with a single animal in December 2002), and cellars of Grad castle (90 bats in late October 2000). In spite of small population size, Grad is of particular importance

titve so znane samo s petih nahajališč, od katerih so štiri jame. Pri najpomembnejših nahajališčih preseneča njihova razporeditev vzdolž osi v smeri jugozahod – severovzhod; v isti smeri poteka tudi glavna selitvena pot dolgokrilih netopirjev v tem delu Evrope (BOYE 2004). Dolgokrili netopir je namreč selivec, dolžina sezonskih potovanj znaša do 550 km (MITCHELL-JONES et al. 1999). Primerke, ki so bili obročkani severno od Gradca (avstrijska Štajerska), so ponovno ujeli v Hudi luknji, Murski Soboti in v Gradu (KEPKA 1981). Dolgokrile netopirje, obročkane na južnem Madžarskem, so našli v sosednjih območjih Hrvaške, pri čemer so prepotovali razdaljo v dolžini 57 do 105 km (ĐULIĆ 1957).

FRANK (1983) je prvi opazil, da število dolgokrilih netopirjev v posameznih slovenskih jamah med letom močno niha, vrhunci pa alternirajo med dvema sosednjima jamskima sistemoma: Škocjanskimi jamami in Predjamskim sistemom. Domneval je, da ta dva sistema naseljuje ista selilska populacija. Podatki, zbrani v okviru projekta NATURA 2000, so popolnejši od Frankovih, kljub temu pa ne dopuščajo trdnejših zaključkov (Tabela 5). Med januarjem 1999 in julijem 2000 je število netopirjev v isti jami močno nihalo in sicer med 87 in 9784 v Škocjanskih jamah, med 1 in 1240 v Predjamskem sistemu in med 29 in 1154 v Hudi luknji. Vrhunci so bili precej sinhroni in vselej med hibernacijo v zimi 1999/2000: 9784 dolgokrilih netopirjev v Škocjanskih jamah (januar 2000), 1240 v Predjamskem sistemu (november 1999) in 1144 v Hudi luknji (december 1999). V Hudi luknji je bilo največ dolgokrilih netopirjev (1816) prešteti februarja 2001. Poleg navedenih sta v Sloveniji znani še dve prezimovališči v jamah (Belojača s sedmimi netopirji novembra 1998 in 2001 in Križna jama z enim samim decembra 2002) in ena v kletnih prostorih gradu Grad na Goričkem (90 netopirjev konec oktobra 2000). Čeprav je število dolgokrilih netopirjev v Gradu razmeroma majhno, je to nahajališče pomembno zaradi svojega obrobnege položaja. Podrobnejši pregled kolonije na Gradu podaja PRE-

since it is geographically very marginal. For further details on this site see PRESETNIK (2002). It is clear that the cave system of Škocjanske jame shelters the bulk of hibernating Schreibers' bats. Variations among months within this cave are possibly fictitious, as groups of bats, if shifting their position, easily escape the observer's attention.

Numbers during transitional period are evident from Table 5. The highest number of transitional bats recorded in Predjamski sistem is from March 1970 (3500 bats; FRANK 1983). Another transitional shelter, not evident from Table 5, is the cave Planinska jama (250 Schreibers' bats in September 2000).

Three maternity roosts are known. By far the most important are the caves Škocjanske jame (4000 bats in June 2002 and 5000 in July 2003). The cellars of Grad castle sheltered up to 130 Schreibers' bats in May 2000 and the church at Puščava held *c.* 30 animals in August 2003. Numbers in maternity roosts are thus roughly half of those established during hibernation. Where the rest of the population shelters during the summer months, remains unknown.

The highest number of Schreibers' bats reported by FRANK (1983) for the two cave systems (Škocjanske jame and Predjamski sistem) is *c.* 5000 in 1956 and 3000-4000 in 1970. Recent counts (*c.* 11,500 in January 2000) are considerably higher. However, considering enormous variation among censuses within the same site and over a short period, it would be unsafe to draw any conclusions on trends.

SETNIK (2002). Očitno sistem Škocjanskih jam nudi zatočišče največjemu številu dolgokrilih netopirjev. Velika nihanja v številu živali med letom so morda, vsaj deloma, posledica velikih dimenzij teh podzemskih prostorov. Skupina netopirjev, ki zamenja počivališče, se namreč zlahka izogne očem opazovalca.

Število netopirjev v jamah med prehodnim obdobjem je razvidno iz Tabele 5. Največ jih je bilo prešteti v Predjamskem sistemu marca 1970 (3500 netopirjev; FRANK 1983). Drugo zatočišče netopirjev v prehodnem obdobju, ki ni razvidno iz Tabele 5, je Planinska jama (250 dolgokrilih netopirjev septembra 2000).

Znane so tri porodniške kolonije. V tem pogledu so daleč najbolj pomembne Škocjanske jame (4000 netopirjev junija 2002 in 5000 julija 2003). V kletnih prostorih gradu Grad je bilo opisanih do 130 dolgokrilih netopirjev (maja 2000), v cerkvi v Puščavi pa je bilo avgusta 2003 trideset osebkov. Število netopirjev v porodniških kolonijah je tako približno za polovico manjše od onega na prezimovališčih. Ni pa znano, kje se poleti zadržuje preostanek populacije.

Največje število dolgokrilih netopirjev, ki ga navaja FRANK (1983) za dva glavna jamska sistema (Škocjanske jame in Predjamski sistem), je bilo leta 1956 približno 5000, leta 1970 pa 3000-4000. Najnovejša preštevanja (približno 11 500 netopirjev januarja 2000) so dala občutno višje vrednosti. Če upoštevamo izjemno velike razlike med cenzusi v isti jami in z majhnim časovnim zamikom, bi bilo vsakršno sklepanje o trendih zelo tvegano.

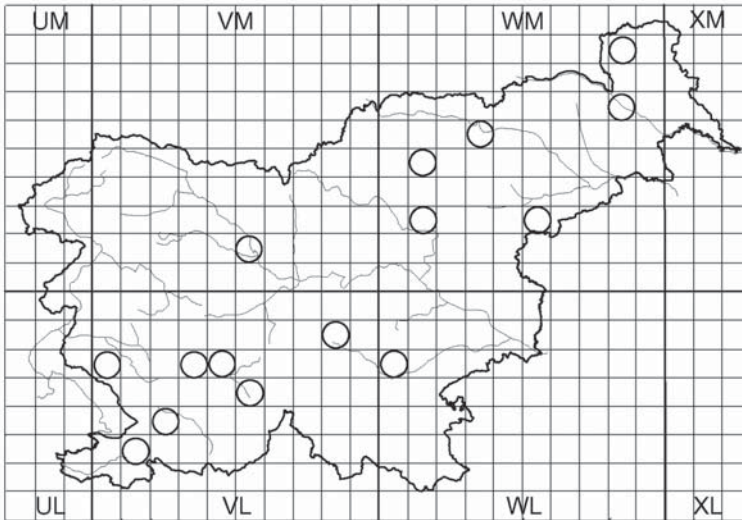
Table 5

Variation in numbers of Schreiber's bat *Miniopterus schreibersii* in three caves between January 1999 and July 2000. Empty cells indicate lack of data.

Year / Leto	Month	Mesec	Škocjanske jame	Predjamski sistem	Huda lukja	Total / Skupaj
1999	January	Januar	1,107	703	1,154	2,964
	February	Februar	1,437	737	459	2,633
	March	Marec	374	44	616	1,034
	April	April	218	73	84	375
	May	Maj	870	1	29	890
	June	Junij	1,045	12		≥ 1,057
	July	Julij	1,245	22	407	1,674
	August	Avgust	3,065		80	≥ 3,145
	September	September	416	61		≥ 477
	October	Oktober	87	204	384	675
	November	November	7,135	1,240	1,053	9,428
	December	December	7,955	363	1,144	9,462
2000	January	Januar	9,784	406	921	11,311
	February	Februar	123	2	1,043	1,168
	March	Marec	232	22	385	639
	April	April	4,224	7	61	4,292
	May	Maj	3,031		100	≥ 3,131
	June	Junij	3,526		150	≥ 3,676
	July	Julij	1,225	100	356	1,681

Tabela 5

Spremembe v številu dolgokrilih netopirjev *Miniopterus schreibersii* v treh jamah med januarjem 1999 in julijem 2000. Prazna polja pomenijo, da ni podatkov.

**Fig. 31**

Distribution of Schreiber's bat *Miniopterus schreibersii* in Slovenia.

Slika 31

Razširjenost dolgokrilega netopirja *Miniopterus schreibersii* v Sloveniji.

Localities / nahajališča:

VL07 Jama v doktorjevi ogradi* (P. Presetnik et al.). **VL14** Črni kal, Podpeč, jama Ladrica (23.07.1990 B. Kryštufek). **VL25** Škocjanske jame (GULINO & DAL PIAZ 1939; 18.01.1956, 28.01.1957 ĐULIĆ 1959; 18.01.1956, 15.01.1957, 15.12.1957, 23.03.1970, 15.03.1971, 15.03.1972 FRANK 1983; 31.01.1996, 09.03.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 28.07.1998 J. Zupal et al.; 19.01.1999, 22.02.1999, 22.03.1999, 19.04.1999, 22.05.1999, 23.06.1999 P. Presetnik et al.; 20.07.1999, 18.08.1999, 22.09.1999, 17.10.1999 N. Aupič et al.; 26.11.1999, 19.12.1999, 24.01.2000, 26.02.2000, 23.03.2000, 27.05.2000, 29.06.2000 K. Koselj et al.; 18.04.2000, 30.07.2000; 09.11.2001, 07.02.2002, 14.03.2001 M. Zagmajster et al.; 18.12.2000 A. Hudoklin; 20.06.2002, 19.07.2002 M. Zagmajster; 02.12.2002 N. Aupič; 02.03.2003 K. Jazbec et al.; 21.07.2003 P. Presetnik & T. Miklavčič); Mali dol (28.08.1999 J. Zupal et al.). **VL37** Predjamski sistem (23.04.1954 PMS; 29.01.1957 ĐULIĆ 1959; 16.01.1956 FRANK 1970; 29.01.1957, 15.12.1957, 15.12.1958, 15.12.1959, 20.03.1970, 15.03.1971, 03.02.1972 FRANK 1983; 31.01.1996 KRYŠTUFEK & HUDOKLIN 1999; 21.02.1999 A. Hudoklin et al.; 14.03.1998, 30.10.1998, 21.03.1999, 18.04.1999, 22.05.1999, 20.06.1999, 20.07.1999, 22.09.1999, 19.10.1999, 24.11.1999, 19.12.1999, 23.01.2000, 27.02.2000, 26.03.2000, 10.11.2001 K. Koselj et al.; 11.05.2001, 26.04.2000 P. Presetnik & N. Aupič; 29.07.2000, 25.02.2001, 05.07.2001, 26.03.2002 M. Zagmajster et al.; 30.11.2002 P. Presetnik & K. Jazbec; 02.03.2003 K. Jazbec et al.; 25.01.2003 N. Aupič et al.); Postojna (15.07.1978 PMS); Postojnska jama (WOLF 1934-1938). **VL47** Planinska jama (01.09.2000, 01.09.2002 M. Zagmajster); Zelške jame (30.07.1977 NMW). **VL56** Križna jama (10.12.2000 Markovič et al.). **VL88** Krška jama (00.00.1846 WOLF 1934-1938; <1977 PMS). **VM51** Matjaževa jama (KIAUTA 1960a). **WL07** Jama pod gradom Luknja (00.00.1944 HUDOKLIN 1999). **WM12** jama Pekel pri Zalogu (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev). **WM14** jama Pilanca (05.10.1973 KRYŠTUFEK 1989); jama Huda luknja pri Gornjem Doliču (15.02.1996 HUDOKLIN 1996a, HUDOKLIN & KOSELJ 1999; 13.11.1998 K. Koselj et al.; 16.01.1999 K. Jazbec et al.; 20.02.1999 A. Hudoklin et al.; 20.03.1999, 17.04.1999, 23.05.1999; 19.07.1999 N. Aupič et al.; 19.08.1999, 18.10.1999, 20.11.1999, 17.12.1999 K. Koselj et al.; 21.01.2000 P. Presetnik & M. Zagmajster; 19.02.2000 K. Koselj; 18.03.2000, 18.04.2000 P. Presetnik et al.; 28.05.2000 U. Žibrat et al.; 23.06.2000, 26.07.2000, 26.02.2001, 14.04.2002 M. Zagmajster et al.; 01.02.2003 K. Jazbec et al.; 25.04.2002, 16.11.2002 M. Zagmajster et al.); Mislinja, Gornji Dolič (KEPKA 1981). **WM35** Puščava, cerkev Sveta Devica Marija (10.08.2003 U. Žibrat). **WM52** jama Belojača (17.03.1973, 00.07.1983, 23.08.1983, 15.07.1984 KRYŠTUFEK 1989; 17.07.2002, 28.11.1998 N. Aupič et al.; 01.07.1999 KOSELJ & AUPIČ, 2001; 11.11.2001 U. Žibrat et al.). **WM86** Murska Sobota (KEPKA 1981). **WM88** Grad (KEPKA 1981; 22.07.1999 J. Janžekovič; 15.08.2002, 05.10.2002, 06.02.2000, 22.03.2000, 05.04.2000, 12.05.2000, 20.05.2000, 01.06.2000, 07.06.2000, 13.06.2000, 28.06.2000, 12.07.2000, 09.08.2000, 12.07.2000, 24.07.2000, 09.08.2000, 22.08.2000, 06.09.2000, 20.09.2000, 04.10.2000, 19.10.2000, 02.11.2000, 08.12.2000, 06.01.2001, 10.03.2001, 13.05.2001, 15.06.2001, 27.07.2001, 07.08.2001, 12.09.2001, 10.10.2001, 23.11.2001, 18.05.2002 P. Presetnik et al.; PRESETNIK 2002).

References

- ARNOLD, A., M. BRAUN, N. BECKER & V. STORCH, 1998: Beitrag zur Ökologie der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) in Nordbaden. *Carolinea* **56**: 103-110.
- BARLOW, K.E. & G. JONES, 1997: Differences in songflight calls and social calls between two phonic types of the vespertilionid bat *Pipistrellus pipistrellus*. *J. Zool., Lond.* **241**: 315-324.
- BARLOW, K.E., G. JONES & M. BARRATT, 1997: Can skull morphology be used to predict ecological relationships between bat species? A test using two cryptic species of pipistrelle. *Proc. R. Soc. Lond., B* **264**: 1695-1700.
- BARRAT, E.M., M.W. BRUFORD, T.M. BURLAND, P.A. RACEY & R.K. WAYNE, 1995: Characterization of mitochondrial DNA variability within the microchiropteran genus *Pipistrellus*: approaches and applications. *Symp. zool. Soc. Lond.* **67**: 377-386.
- BARRAT, E.M., R. DEAVILLE, T.M. BURLAND, M.W. BRUFORD, G. JONES, P.A. RACEY & R.K. WAYNE, 1997: DNA answers the call of pipistrelle bats. *Nature* **387**: 138-139.
- BASTIAN, H.V., 1988: Vorkommen und Zug der Rauhhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii* KEYSERLING UND BLASIUS, 1829) in Baden-Württemberg. *Z. Säugetierkd.* **53**: 202-209.
- BAUER, K., 1960: Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). *Bonn. zool. Beitr.*, **11**: 141-344.
- BAUER, K., 1996: Ausbreitung der Weissrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* (KUHLE, 1819) in Österreich (Chiroptera, Vespertilionidae). *Mitt. Landmus. Joanneum Zool.* **50**: 17-24.
- BEAUX, O. De, 1929: Mammiferi raccolti dal Museo Regionale di Storia Naturale in Trento durante l'anno 1928. *Stud. Trentini* **8**: 187-202.
- BENDA, P., 2004: *Myotis aurascens* KUSJAKIN, 1935 – Steppen-Bartfledermaus. In: F. KRAPP: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 1149-1158.
- BENDA, P. & V. HANÁK, 2003: Present status of distribution of the Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*) in Bohemia (Czech Republic). *Vespertilio* **7**: 71-86.
- BENDA, P. & T. IVANOVA, 2003: Long-eared bats, genus *Plecotus* (Mammalia: Chiroptera), in Bulgaria: a revision of systematic and distributional status. *J. Nat. Mus., Nat. Hist. Ser.* **172**: 157-172.
- BENDA, P. & K.A. TSYTSULINA, 2000: Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palaearctic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **64**: 331-398.
- BON, M., P. PAOLUCCI, F. MEZZAVILLA, R. DE BATTISTI & E. VERNIER, 1995: Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., suppl. to Vol.* **21**: 1-123.
- BOSHAMER, J., T. BROEK, A. HUNIA, A. KRUMPERMAN, F. VLEIT, P. LINDEN & A. WINDEN, 2001: Zoogdieren in Podstene. Verenging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht **33**: 1-46.
- BOYE, P., 2004: *Miniopterus schreibersii* NATTERER IN KUHLE, 1819 – Langflügelfledermaus. In: F. KRAPP: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 1093-1122.
- BROSSET, A., 1990: Les migrations de la pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, en France. Ses incidences possibles sur la propagation de la rage. *Mammalia* **54**: 207-212.
- CORBET, G.B., 1978: The mammals of the Palaearctic region: a taxonomic review. Cornell Univ. Press, London.
- ČEHOVIN, A., 2001: Netopirji v Krašnji. Antirepresor, Ljubljana, pp. 6-7.
- ČERVENY, J. & B. KRYŠTUFEK, 1991: First record of *Eptesicus nilssoni*, KEYSERLING ET BLASIUS, 1839 (Chiroptera, Mammalia) in Slovenia. *Biološki vestnik* **39**: 21-26.

- DAL PIAZ, G.B., 1927: I mammiferi fossili e viventi delle Tre venezie. Studi trent. **7**: 171-198.
- DENAC, D., 2000: Goričko. In: S. POLAK: Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Monografija DOPPS 1. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Ljubljana, pp: 173-182.
- DOLCE, S. & M. SERIANI, 1990: Vertebrati a sangue caldo della valle dell'Osopo con particolare riferimento ai micromammiferi – Mammalia (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia). Rapp. ined. all'Oss. Faunist., sez. di Trieste.
- ĐULIĆ, B., 1959: Beitrag zur Kenntnis der geographische verbreitung der Chiropteren Croatiens. Glasn. Priir. muz. Beograd, B **14**: 67-112.
- ĐULIĆ, B., 1957: Izvještaj i neki rezultati prvog prstenovanja Chriptera na teritoriji N. R. Hrvatske. Larus **9/10**: 208-215.
- ĐULIĆ, B., 1959: O šišmišima iz nekih pećina Slovenije. Naše jame **1**: 10-17.
- ĐULIĆ, B., 1979: Istraživanja vodozemaca, gmazova i sisavaca. In: M. MEŠTROV, L. ILIJANIĆ, L. MARKOVIĆ, B. ĐULIĆ, L. ŠTROMAR, D. HABEKOVIĆ, B. STILINOVIĆ, I. HABDIJA, V. TAVČAR, N. KRKAČ, R. LATTINGER-PENKO, Ž. MALOSEJA, M. KEROVEC, P. DURBEŠIĆ, B. PRIMC & D. AUDY: Ekološka istraživanja u okolici NE Krško 1. OOUR Biološki odjel, Prirodoslovno-matematički fakultet, pp: 176-185. Unpublished report.
- ĐULIĆ, B., 1980: Morphological characteristics and distribution of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus* in some regions of Yugoslavia. Proc. Fifth Int. Bat Res. Conf., Texas Tech Press, Lubbock, pp: 151-161.
- ĐULIĆ, B. & Đ. MIRIĆ, 1967: Catalogus faunae Jugoslaviae. IV/4 Mammalia. Academia scientarum et atrium Slovenca, Ljubljana.
- DULIĆ, B. & M. TORTIĆ, 1960: Verzeichniss der Säugetiere Jugoslawiens. Säugetierkundliche Mitteilungen **8**: 1-12.
- FRANK, H., 1970: Beobachtungen an Fledermaus – Winterschlafplätzen in einigen Höhlen Sloweniens. Naše jame **12**: 57-62.
- FRANK, H., 1983: Fledermäuse in den Škočjanske jame. Mednarodni simpozij "Zaščita Krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škočjanskih jam". Sežana, pp: 81-83.
- FREYER, H., 1842: Fauna der in Krain bekannten Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Laibach.
- GAISLER, J., 1971: Zur Ökologie von *Myotis emarginatus* in Mitteleuropa. Decheniana **18**: 71-82.
- GAISLER, J., V. HANÁK & J. DUNGEL, 1979: A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera). Acta Sci. Nat. Brno **13(1)**: 1-38.
- GAISLER, J., 2001: *Rhinolophus euryale* BLASIUS, 1853 – Mittelmeerhufeisennase. In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 59-74.
- GERELL, R. & J. RYDELL, 2001: *Eptesicus nilssonii* (KEYSERLING ET BLASIUS, 1839) – Nordfledermaus. In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 561-581.
- GREGORI, J., 1966: Prva najdba netopirja, obročkanega na Češkem, na ozemlju Jugoslavije. Proteus **28**: 266.
- GULINO, G. & G. DAL PIAZ, 1939: I cirotteri Italiani. Boll. Musei zool. anat. comp. Torino **47**: 61-103.
- HÄUSSLER, U., A. NAGEL, M., BRAUN & A. ARNOLD, 2000: External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) and *P. pygmaeus* (LEACH, 1825). Myotis **37**: 27-40.
- HELVERSEN, VON, O., 2004: *Myotis alcaethoe* v. Helversen und Heller, 2001 – Nymphenfledermaus. In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 1159-1167.

- HELVERSEN, VON, O. & M. HOLDERILD, 2003: Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. *Nyctalus* (N.F.) **8**: 420-426.
- HELVERSEN, VON, O., K.-G. HELLER, F. MAYER, F. NEMETH, M. VOLLETH & P. GOMBKÖTÖ, 2001: Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* **88**: 217-223.
- HUBERTH, E., H. HUBERTH & M. RASCHO, 1994. Jama Pekel – ein zu Unrecht vernachlässigtes Kleinod am Rande des klassischer Karstes. Höhlenkundliche Mitteilungen des Landesvereines für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich **50**: 154.
- HUDOKLIN, A., 1994: Evidentiranje ogroženih prezimovališč netopirjev na Dolenjskem. Mestna občina Novo mesto. Unpublished report.
- HUDOKLIN, A., 1996a: Popis prezimovališč netopirjev v Sloveniji. *Naše jame* **38**: 193-195.
- HUDOKLIN, A., 1996b: Prezimovanje netopirjev v jamah na Dolenjskem. *Proteus* **58**: 247-249.
- HUDOKLIN, A., 1999: Letna dinamika pojavljanja podkovnjakov (*Rhinolophus* spp.) v nekaterih jamah na Dolenjskem. *Annales Ser. Hist. Nat., Koper* **9**: 323-328.
- HUDOKLIN, A., 2002: Netopirji v Kostanjeviški jami. In: A. HUDOKLIN: *Kostanjeviška jama. Jamarski klub Novo mesto & Klub jamarjev Kostanjevica na Krki, Kostanjevica na Krki*, pp: 97-99.
- HUDOKLIN, A. & K. KOSELI, 1999: Iščemo netopirje. *Naše jame* **41**: 111-117.
- IBÁÑEZ, C., A. GUILLÉN & W. BOGDANOWICZ, 2004: *Nyctalus lasiopterus* (SCHREBER, 1780) – Reisenabendsegler. In: F. KRAPP: *Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae*. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 695-716.
- JONES, G. & E.M. BARRATT, 1999: *Vespertilio pipistrellus* SCHREBER, 1774 and *V. pygmaeus* LEACH, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): proposed designation of neotypes, Case 3073. *Bull. Zool. Nomencl.* **56**: 182-186.
- JONES, G. & S.M. VAN PARIJS, 1993: Bimodal echolocation in pipistrelle bats: are cryptic species present. *Proc. R. Soc. Lond., B* **251**: 119-125.
- JOVANOVIĆ, B., R. JOVANOVIĆ & M. ZUPANČIČ, 1986: Natural potential vegetation of Yugoslavia. Scientific Council of Vegetation Map of Yugoslavia, Ljubljana.
- KAPLA, A., 2001: Favna jamskih hroščev v jami Štangovc (Kisovec, Osrednja Slovenija). *Acta entomologica slovenica*, **9**: 27-33.
- KARAMAN, S., 1929: O slepim miševima Jugoslavije. *Glasnik Skopskog naučnog društva* **6**: 217-221.
- KEPKA, O., 1981: Fledermäuse der Steiermark. *Myotis* **18/19**: 168-169.
- KIAUTA, B., 1960a: Netopirji v loških jamah. *Loški razgledi* **7**: 179-183.
- KIAUTA, B., 1960b: *Eptesicus serotinus* SCHREBER ugotovljen v jami na Slovenskem. *Naše jame* **2**: 80.
- KIAUTA, B. & F. LEBEN, 1960. Sistematski opis jam v okolici Škofje Loke. *Loški razgledi* **7**: 157-178.
- KIEFER, A. & M. VEITH, 2002: A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* **39**: 5-16.
- KIEFER, A. & O. VON HELVERSEN, 2004: *Plecotus macrobullaris* (KUZJAKIN, 1965) – Alpenlangohr. In: F. KRAPP: *Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II*. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 1051-1058.
- KIEFER, A., F. MAYER, J. KOSUCH, O. VON HELVERSEN & M. VEITH, 2002: Conflicting molecular phylogenies of European long-eared bats (*Plecotus*) can be explained by cryptic diversity. *Mol. Phyl. Evol.* **25**: 557-566.

- KORLJEVIĆ, A., 1902: Popis sisara hrvatske faune, koji su prispeli Hrvatskom zoološkom muzeju u Zagrebu do godine 1900. Glasnik Hrvatskog naravoslovnog društva **14**: 1-6.
- KOSELJ, K., 2002: Prehrana in ekologija južnega podkovnjaka (*Rhinolophus euryale* BLASIUS, 1853; Mammalia: Chiroptera) v jugovzhodni Sloveniji. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. Unpublished B. Sc. Thesis.
- KOSELJ, K. & N. AUPIČ, 2001: Prispevek k poznavanju favne netopirjev (Mammalia: Chiroptera) vzhodne Slovenije. Natura Sloveniae **3**: 41-62.
- KOSELJ, K. & B. KRYŠTUFEK, 1999: Diet of the Mediterranean horseshoe bat *Rhinolophus euryale* in south-eastern Slovenia. VIIIth European bat research symposium 23-27 August 1999. Abstracts, Institute of animal systematics and evolution PAS, Krakow, p: 32.
- KOSELJ, K. & M. ZAGMAJSTER, 2001: Zanimivi opažanja gožev v prebivališčih netopirjev v Sloveniji. Temporaria, **7**: 21-23, Ljubljana.
- KOSELJ, K. & J. ŽUMER, 2001: Proučevanje netopirjev v kraški jami Dimnice. Občinsko glasilo na stičišču treh svetov, Občina Hrpelje-Kozina **4**: 7.
- KOZINC, B., 1999: Analiza ostankov plena iz gnezda škrjančarja *Falco subbuteo*. Acrocephalus **20**: 50-52.
- KRAPP, F., 2001: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- KRAPP, F., 2004: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4/II: Fledertiere (Chiroptera) II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- KRYŠTUFEK, B., 1974: *Nyctalus leisleri* KUHL, 1818 (Chiroptera, Mammalia) v Sloveniji. Biološki vestnik **22**: 89-90.
- KRYŠTUFEK, B., 1977: Nove vrste sesalcev v favni Slovenije. Biološki vestnik **25**: 47-49.
- KRYŠTUFEK, B., 1979: Distribution of bats in Slovenia (Yugoslavia). In: V. HANÁK, I. HORÁČEK & J. GAISLER: European bat research 1987. Charles University Press, Praha, pp: 393-397.
- KRYŠTUFEK, B., 1980: Some notes on long-eared bats (gen. *Plecotus* GEOFFROY, 1818, Chiroptera, Mammalia) in Slovenia. Biosistematika **6**: 113-115.
- KRYŠTUFEK, B., 1982a: Mali sesalci (Micromammalia) Bele krajine. In: D. PLUT: Mladinska raziskovalna tabora Vinica '79 in '80. Republiški koordinacijski odbor gibanja Znanost mladini, Ljubljana, pp: 74-84.
- KRYŠTUFEK, B., 1982b: Sesalci (Mammalia) Ljubljanskega barja. Biološki vestnik **30**: 33-56.
- KRYŠTUFEK, B., 1983: Mali sesalci (Micromammalia) okolice Semiča. In: Mladinska raziskovalna tabora Semič '81 in '82. Republiški koordinacijski odbor gibanja Znanost mladini, Ljubljana, pp: 112-113.
- KRYŠTUFEK, B., 1984a: Novi in redki netopirji (Chiroptera, Mammalia) v favni Slovenije. Biološki vestnik **32**: 45-54.
- KRYŠTUFEK, B., 1984b: Še en netopir v slovenski favni. Proteus **47**: 71-72.
- KRYŠTUFEK, B., 1989: Distribution of bats in Slovenia (Yugoslavia). In: V. HANÁK, I. HORÁČEK & J. GAISLER: European bat research 1987. Charles University Press, Praha, pp: 393-397.
- KRYŠTUFEK, B., 1991: Sesalci Slovenije (Mammals of Slovenia). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- KRYŠTUFEK, B., 1992a: Sesalci (Mammalia) Dolenjske. In: A. HUDOKLIN: Dolenjski zbornik 1992 – Seidlov zbornik. Dolenjska založba Novo mesto, Novo mesto, pp: 189-203.
- KRYŠTUFEK, B., 1992b: Netopirji Kraškega roba. Proteus **54**: 264-265.
- KRYŠTUFEK, B., 1993a: Geographic variation in the Greater horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum* in south-eastern Europe. Acta Theriol. **38**: 67-79.

- KRYŠTUFEK, B., 1993b: Bogata združba netopirjev iz kočevskih gozdov. *Proteus* **56**: 108-110.
- KRYŠTUFEK, B. & J. ČERVENÝ, 1997: New and noteworthy records of bats in Slovenia. *Myotis* **35**: 89-93.
- KRYŠTUFEK, B. & B. ĐULIĆ, 2001: *Rhinolophus blasii* PETERS, 1866 – Blasius' Hufeisennase. In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 76-90.
- KRYŠTUFEK, B. & A. HUDOKLIN, 1999: Netopirji na prezimovališčih v Sloveniji v letih 1994–1996. *Annales Ser. Hist. Nat. Koper* **9**: 315-322.
- KRYŠTUFEK, B. & F. JANŽEKOVIČ, 1999. Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana.
- KRYŠTUFEK, B., S. PETKOVSKI & K. KOSELI, 1998: Additions to bat fauna of Macedonia (Chiroptera, Mammalia). *Folia Zool.* **47**: 237-239.
- KRYŠTUFEK, B., P. PRESETNIK & A. ŠALAMUN, 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000. Netopirji (Chiroptera). Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. Unpublished report for the Ministry of the Environment, Spatial Planning and Energy, Republic of Slovenia.
- LAPINI, L., A. DALL'ASTA, L. DUBLO, M. SPOTO & E. VERNIER, 1995: Materiali per una teriofauna dell'Italia nordorientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia). *Gortania – Atti Museo Friul. Storia Nat.* **17**: 149-248.
- LIPEJ, L., 1997: Prispevek k poznavanju prehrane pegaste sove *Tyto alba* in razširjenosti malih sesalcev v Škocjanskem zatoku in bližnji okolici. *Falco* **11**: 31-34.
- MAYER, F. & O. VON HELVERSEN, 2001: Crypric diversity in European bats. *Proc. R. Soc. Lond., B* **268**: 1825-1832
- MEGUŠAR, F., 1914: Oekologischen Studien an Höhlentieren. *Carniola* **5**: 63-83.
- MIRIĆ, Đ., 1973: Prilog rasprostranjenju i sistematskog položaja dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii* BONAPARTE, 1837) iz istočnih delova Jugoslavije. *Glasnik prirod. muzeja Beograd, B* **28**: 179-205.
- MITCHELL-JONES, A.J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRYŠTUFEK, P.J.H. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J.B.M. THISSEN, V. VOHRALIK & J. ZIMA, 1999. The Atlas of European mammals. Poyser Natural History, London.
- NOVAK, T., 1971: Še o Hudi Luknji. *Proteus* **34**: 127-128.
- NOVAK, T. & V. KUŠTOR, 1982a: Zur Fauna der Wände dreier Höhlen Nordostsloweniens (Jugoslawien). *Die Höhle* **33**: 27-32.
- NOVAK, T. & V. KUŠTOR, 1982b: Ergänzende Hinweise zur Arbeit über die Fauna der Wände dreier Höhlen Nordostsloweniens (Jugoslawien). *Die Höhle* **33**: 148-149.
- NOVAK, T. & I. SIVEC, 1976: Biološke raziskave v pegmatitnih jamah pri Ravnah. *Naše jame* **18**: 39-45.
- OPINION 2028 (Case 3073), 2003: *Vespertilio pipistrellus* SCHREBER, 1774 and *V. pygmaeus* LEACH, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): neotypes designated. *Bull.Zool. Nomencl.* **60**: 85-87.
- PAVLINIĆ, I. & N. TVRTKOVIĆ, 2003. The presence of *Eptesicus nilssonii* and *Vespertilio murinus* in the Croatian bat fauna confirmed. *Natura Croatica* **12**: 55-62.
- PETROV, B., 1967: The distribution of *Myotis mystacinus* KUHLE 1819 (Chiroptera, Mammalia) in Yugoslavia. *Arhiv bioloških nauka* **19**: 131-132.
- POLAK, S., 1994: Poročilo speleobiološke skupine. In: I. ŽOLGAR: Ekološko-raziskovalni tabor »Cerniško jezero '94«. Mladi forum združene liste, Ljubljana, pp: 35-49.
- POLAK, S., 1997: Prispevek k poznavanju podzemelske favne nekaterih jamskih objektov Matarskega podolja, jugozahodna Slovenija. In: M. BEDJANIČ: Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '69. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp: 45-54.

- POLAK, S., 2002: Sesalci (Mammalia) jezera in okolice. In: A. GABRŠČIK: Jezero, ki izginja: monografija o Cerkniskem jezeru. Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana, pp. 249-257.
- POLENEC, A., 1973: Nekaj posebnosti in zanimivosti iz živalstva Loškega ozemlja. Loški razgledi **19**: 356-374.
- PRESETNIK, P., 2001: Popis netopirjev okolice Turjaka. *Natura Sloveniae* **3**: 5-18.
- PRESETNIK, P., 2002: Prehrana in biologija dolgokrilega netopirja (*Miniopterus screibersii* KUHL, 1817) na gradu Grad na Goričkem. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. Unpublished B. Sc. Thesis.
- PRESETNIK, P. & M. BERGANT, 2002: Kolonija velikega podkovnjaka *Rhinolophus ferrumequinum* (SCHREBER, 1774) v jami Lobašgrote blizu Kočevja. *Natura Sloveniae* **4**: 39-43.
- PRESETNIK, P., K. KOSELJ & M. ZAGMAJSTER, 2001: First records of *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) in Slovenia. *Myotis* **39**: 31-34.
- PRESETNIK, P., M. ZAGMAJSTER & K. KOSELJ, 2002: 5.1, 5.2 jamarji oz. Netopirji na jamarskem tečaju. *Glas podzemlja*, Ljubljana, p: 74.
- ROZMAN, J., 1997: Kosti sesalcev v jamah v Sloveniji in njihova razporeditev. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani. Unpublished B. Sc. Thesis.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER, 1989: A guide to bats of Britain and Europe. Hamlyn Publ., London.
- SLAPNIK, R., 1996a: Speleobiološke raziskave članov JK Kamnik v jamah Kamniško-Savinjskih Alp. *Naše jame* **38**: 76-85.
- SLAPNIK, R., 1996b: Kronološki pregled bioloških raziskovanj v jamah Kamniško-Savinjskih Alp v okviru Jamarskega kluba Kamnik. *Kamniški zbornik* **13**: 106-109.
- SMERDU, R., 1972: Obročkan netopir v jami Marijino brezno pri Škofji Loki. *Proteus* **34**: 374.
- SPITZENBERGER, F., 1997: Distribution and range expansion of Savi's bat (*Hypsugo savii*) in Austria. *Z. Säugetierkd.* **62**: 179-181.
- SPITZENBERGER, F. 2001: Die Säugetierfauna Österreichs. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Graz.
- SPITZENBERGER, F. & A. MAYER, 1988: Aktueller Stand der Kenntnis der Fledermausfauna Osttirols und Kärntens. *Mammalia austriaca* (*Myotis capaccinii* BONAPARTE, 1837, *Pipistrellus kuhlii* KUHL, 1819 und *Pipistrellus savii* BONAPARTE, 1837). *Ann. Naturhist. Museum Wien* **90B**: 69-91.
- SPITZENBERGER, F. & O. VON HELVERSEN, 2001: *Myotis capaccinii* (BONAPARTE, 1837) – Langflusfledermaus. In: F. KRAPP: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 281-302.
- SPITZENBERGER, F., J. PIALEK & E. HARING, 2001: Systematics of the genus *Plecotus* (Mammalia, Vespertilionidae) in Austria based on morphometric and molecular investigations. *Folia Zool.* **50**: 161-172.
- SPITZENBERGER, F., E. HARING & N. TVRTKOVIĆ, 2002: *Plecotus microdonthus* (Mammalia, Vespertilionidae), a new bat species from Austria. *Natura Croatica* **11**: 1-18.
- SPITZENBERGER, F., P. STRELKOV & E. HARING, 2003: Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kiefer & Veith, 2002 and *Plecotus microdonthus* SPITZENBERGER, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobularis* KUZIČAKIN, 1965. *Natura Croatica* **12**: 39-53.
- STRAŽAR, A. 2001: Favna Železne jame. In: I. STRAŽAR: 40 let društva za raziskovanje jam Simon Robič Domžale. Jamarsko društvo Simon Robič Domžale, Domžale, pp: 15-18.
- ŠKORNIK, I., 1983: Klub mladih raziskovalcev iz Kopra je delal v Kubedu. *Proteus* **45**: 370-371.
- TOME, D., 1987: Raziskave malih sesalcev na mednarodnem raziskovalnem taboru Cerknica '86. In: C. KRUŠNIK: Mednarodni raziskovalni tabor Cerknica '86. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Ljubljana, pp: 56-64.

- TOSCHI, A. & B. LANZA, 1959: Fauna d'Italia. Mammalia. Generalita, Insectivora, Chiroptera. Calderini, Bologna.
- TOVORNIK, D., 1990. *Ixodes (Eschatocephalus) vespertilionis* KOCH, 1844 (Arachnida, Ixodidae) regarding its specific hosts and natural habitats (Slovenia, Yugoslavia). *Acta Entomologica Jugoslavica* **23**(1-2): 15-28.
- TRILAR, T., 1997: Sesalci (Mammalia) Gorjancev. In: T. BRATE, M. DRAŽUMERIČ & A. HUDOKLIN: Dolenjski zbornik 1997 – Gorjanci, Novo mesto, pp: 69-83.
- TUPINIER, Y., 2001: *Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845) – Grosse Bartfledermaus (Brandtfledermaus). In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 345-368.
- TVRTKOVIĆ, N. & M. BALTIĆ, 1996: The giant noctule (*Nyctalus lasiopterus* SCHREBER, 1780), first refinding in Croatia (Mljet island) after 69 years. *Natura Croatica* **5**: 89-93.
- VIERHAUS, H., 2004: *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING UND BLASIUS, 1839) – Rauhhaufledermaus. In: F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. Aula Verlag, Wiebelsheim, pp: 825-873.
- WETTSTEIN, O., 1928: Beiträge zur Wierbeltierfauna der Kroatischen Gebirge. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* **42**: 1-45.
- WOHLGEMUTH, R., I. DEVRIENT, A. GARCIA & R. HUTTERER, 2004: Long-distance flight of a Lesser noctule (*Nyctalus leisleri*) after rehabilitation. *Myotis* **41-42**: 69-73.
- WOLF, B., 1934-1938: *Animalum Cavernarum Catalogus*. Verlag für Naturwissenschaften, Berlin.
- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und gliederung Sloweniens. *Vegetatio* **16**: 176-199.
- ZAGMAJSTER, M., N. AUPIČ & V. KOVAČIČ, 1999: Netopirji v Divaški jami. In: M. PUC: Divaška jama. Občina Divača, pp: 40-41.
- ŽIBRAT, U. & P. PRESETNIK, 2002: Poročilo o delu skupine za netopirje. In: J. PLAZAR: Pomladni biološki raziskovalni dnevi – Sv. Peter nad Dragonjo 2002. Društvo študentov biologije, Ljubljana, pp: 41-44.