

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST NETOPIRJEV 2008-2009

Tretje delno poročilo



Miklavž na Dravskem polju

april 2009

izvod 1/5

Projekt:

MONITORING POPULACIJ IZBRANIH CILJNIH VRST NETOPIRJEV 2008-2009

Tretje delno poročilo

Izvajalec:

Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Nosilec:

Primož Presetnik, univ. dipl. biol.

Naročnik:

Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska 48
SI-1001 Ljubljana

Datum:

30.4.2009

Mladen Kotarac, univ. dipl. biol.
Direktor

Center za kartografijo favne in flore

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore:

Primož Presetnik, univ. dipl. biol.

Monika Podgorelec, univ. dipl. biol.

Tomaž Miklavčič, univ. dipl. geog.

ZAHVALA

Hvala vsem skrbnikom jam, ki so nam omogočili pregled jam in jamarjem oz. ostalim, ki so nas spremljali pri pregledih ali so nam posredovali opažanja o netopirjih oz. o jamah:

Alojz Troha (Društvo Ljubiteljev Križne jame), Kobariški muzej (Turjeva jama), Borut Lozej (Park Škocjanske jame & Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača), Jaka Jakofčič (Jamarsko društvo Sežana), Brane Čuk (Jamarski klub Kostanjevica), Andrej Hudoklin (Zavod RS za varstvo narave OE Novo mesto & Jamarski klub Novo Mesto), Kristjan Mezgec (Jamarsko društvo Dimnice Koper), Turizem Kras (Predjamski grad), Marica Uršič (Turistično društvo Šempeter), Franci Malečkar (Center šolskih in obšolskih dejavnosti), Andrej Kapla (Nacionalni inštitut za biologijo), Mitja Jenko (Jamarski klub Speleos - Siga Velenje), Matic Di Batista, Bojana Fajdiga, Rok Grecks, Hendrik Grecks, Tomaž Kranjc, Matija Perne, Marko Simić (Društvo za raziskovanje jam Ljubljana), Tea Knapič, Mateja Konč, Lea Likozar (Društvo študentov biologije), Katarina Jazbec, Jana Mlakar, Siliva Žele (Slovensko društvo za proučevanje in varstvo netopirjev), Bernardka Zorko (Zavod Vrbov log), Karolina Rebernik (Zavod RS za varstvo narave OE Ljubljana).

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA

Presetnik, P., M. Podgorelec, T. Miklavčič, 2009. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2008-2009 (Tretje delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 57 str.; digitalne priloge.

KAZALO

KAZALO.....	4
KAZALO TABEL.....	6
KAZALO SLIK	7
1 POVZETEK REZULTATOV ZIMSKE SEZONE 2008/09	8
2 REZULTATI POPISA CILJNIH VRST NETOPIRJEV V ZIMSKI SEZONI 2008/09.....	9
2.1 Rezultati pregledov za monitoring predvidenih prezimovališč in novih potencialnih prezimovališč.....	9
2.1.1 Rezultati monitoringa prezimovališč ciljnih vrst netopirjev.....	9
2.1.2 Rezultati popisa potencialnih prezimovališč netopirjev	14
2.2 Popisni protokoli	16
2.3 Podatkovna zbirka.....	18
3 MESTA MONITORINGA PREZIMOVALIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2009)	20
4 ZAGOTAVLJANJE VARSTVA ZATOČIŠČ NETOPIRJEV PRI OBNOVI STAVB	24
4.1 Cerkev sv. Duh v Črnomlju	24
4.2 Cerkev sv. Martin v Kobilju	24
4.3 Grad v Gradu na Goričkem	25
5 OSTALA SVETOVANJA	26
5.1 Krška jama	26
5.2 Ajdovska jama	26
5.3 Pekel pri Zalogu.....	27
5.4 Divaška jama.....	27
5.5 Kostanjeviška jama	27
5.6 Natančnost prikaza podatkov o netopirjih za internetno javnost	28
6 UGOTOVITVE O STANJU JAMSKIH HABITATOV	29
7 IZOBRAŽEVANJE IN PUBLIKACIJE	31
8 DELNI REZULTATI MONITORINGA POSAMEZNIH VRST	32
8.1 Analiza števila velikih podkovnjakov med prezimovanjem s programom TRIM.....	32
8.2 Spolna in starostna struktura velikih podkovnjakov	34

9 VIRI	40
PRILOGA 1: PODATKOVNA ZBIRKA	41
PRILOGA 2: KOPIJE POPISNIH PROTOKOLOV OZ. POPISNIH LISTOV (NOVEMBER 2008 – MAREC 2009)	42
PRILOGA 3: DOPOLNjeni POPISNI PROTOKOLI ZA ZIMSKI MONITORING ZATOČIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2009)	43
PRILOGA 4: NAVODILA ZA UPRAVLJANJE KAMERE NA PODSTREHI CERKVE SV. DUHA V ČRNOMLJU	52
PRILOGA 5: DOPISA ZA OHRANITEV KOTIŠČA NAVADNIH NETOPIRJEV V CERKVI SV. MARTIN V KOBILJU	53
PRILOGA 6: OCENA OHRANITVENEGA STANJA PREZIMOVALNEGA HABITATA NETOPIRJEV V KRŠKI JAMI GLEDE NA PRISOTNOST VRST IN ŠTEVILA NETOPIRJEV	54
PRILOGA 7: PREDLOG NAČRTA RAZISKAV JUŽNIH PODKOVNJAKOV (<i>RHINOLOPHUS EURYALE</i>) V AJDOVSKI JAMI PRI NEMŠKI VASI (VERZIJA 3.3.2009)	55
PRILOGA 8: POSTER »CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF CURRENT MIGRATION OF <i>MINIOPTERUS SCHREIBERSII</i> (KUHL, 1817) NORTH- WEST OF PANNONIAN BASIN«	56

KAZALO TABEL

Tabela 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2008-februar 2009) in število opaženih ter pričakovanih ciljnih vrst v posameznem zatočišču.	10
Tabela 2. Število prezimovališč in osebkov posameznih vrst netopirjev, opaženih na mestih monitoringa netopirjev (december 2008-februar 2009).	12
Tabela 3. Pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2008-februar 2009).	14
Tabela 4. Število prezimovališč in število osebkov posameznih vrst netopirjev, odkritih v dodatno pregledanih možnih zatočiščih netopirjev (december 2008-februar 2009).	15
Tabela 5. Seznam dopolnjenih in novih popisnih protokolov ter opis popravkov.	16
Tabela 6. Ciljne vrste zimskega monitoringa zatočišč netopirjev.	21
Tabela 7. Mesta predlogov monitoringa prezimovališč netopirjev po reviziji 2009.	22
Tabela 8. Mesta raziskav velikih podkovnjakov, pozimi 2008/09 in velikost vzorca na posamezni lokaciji.	34
Tabela 9. Število in odstotek starostne in spolne kategorije pregledanih velikih podkovnjakov pozimi 2008/09.	36
Tabela 10. Povprečja dolžin podlakti in mas pri različnih starostnih in spolnih kategorijah velikih podkovnjakov pozimi 2008/09.	37
Tabela 11. Število in skupina parazitov opaženih na velikih podkovnjakih pozimi 2008/09.	38
Tabela 12. Povezanost starosti osebkov z obrabo/ostrino zobovja in barvo kožuha pri velikih podkovnjakih.	39

KAZALO SLIK

Slika 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2008-februar 2009).	10
Slika 2. Ena izmed gruč velikih podkovnjakov v Flekovi jami (foto: P. Presetnik, 22.2.2009).....	12
Slika 3. Primerjava odstotkov predlaganih mest monitoringa glede na število opravljenih zimskih pregledov med stanjem leta 2007 (Presetnik in sod. 2007) in 2009.....	13
Slika 4. Nova in v preteklosti že pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2008-februar 2009).....	15
Slika 5. Logična struktura podatkovne zbirke.	19
Slika 6 Predlagana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (revizija 2009).	21
Slika 7. Namestitev kamere v stranski hodnik kleti v gradu na Goričkem (foto: P. Presetnik, 21.4.2009).....	25
Slika 8. a) Sedanje rešetke na vhodu Pekla pri Zalogu (foto. P. Presetnik, 23.2.2005) in b) terenska skica predloga nove oblike rešetak.....	27
Slika 9. Novi grafiti v jami Medvedjak (foto: P. Presetnik, 20.02.2009).....	29
Slika 10. Novi grafiti v Krofelnovi jami (foto: P. Presetnik, 11.2.2009).....	29
Slika 11. Nelegalne talne pasti (foto: P. Presetnik, 10.2.2009).....	30
Slika 12. Polomljeni kapniki in sigove zavese v jami Pajkova reža (foto: M. Podgorelec 28.1.2009).	30
Slika 13. Grafični prikaz rezultatov, ki smo jih dobili pri iskanju modela s programom TRIM. Noben od preizkušenih modelov ni bil ustrezen.....	33
Slika 14. Upadanje števila velikih podkovnjakov (izračunano s TRIM) v izbranih 26 prezimovališčih v med leti 2002 in 2008.	33
Slika 15. Odstotki pregledanih samcev (M) in samic (F) velikih podkovnjakov.	35
Slika 16. Starostna in spolna struktura pregledanih velikih podkovnjakov pozimi 2008/09 (N = 215).	36
Slika 17. Dolžina podlahti različnih spolno-starostnih skupin velikih podkovnjakov (N = 214).	37
Slika 18. Masa različnih spolno-starostnih skupin velikih podkovnjakov (N = 214).	38

1 POVZETEK REZULTATOV ZIMSKE SEZONE 2008/09

- 1) Pozimi, predvsem med decembrom 2008 in februarjem 2009 smo pregledali 31 vsakoletnih mest monitoringa in 12 ostalih mest zimskega monitoringa zatočišč netopirjev, skupaj torej 43 mest monitoringa prezimovališč, kar je 140 % izvršitev zahtev projektne naloge.
- 2) Pregledali smo 7 dodatnih možnih prezimovališč netopirjev in v vseh našli ciljne vrste netopirjev. Med najdbami je za izpostaviti prezimujoči skupini velikih podkovnjakov v Flekovi jami na Poljanski gori in dodatni skupini v jami Čaganka, o kateri so nam poročali jamarji.
- 3) Pripravili smo podatkovno zbirko z rezultati zimskega monitoringa, opravljenega v obdobju med novembrom 2008 in aprilom 2009 z 165 podatki.
- 4) Naredili smo revizijo zimskih mest monitoringa in predlagali, da se dve mesti opustita, ker v njih ni primerne števila netopirjev, in da se na seznam mest zimskega monitoringa uvrstijo štirih dodatna mesta. Skupno novo število mest zimskega monitoringa je tako 65.
- 5) Dopolnili smo popisne protokole.
- 6) V okviru naloge smo zagotavljali svetovanja pri obnovi posameznih stavb in svetovali ob številnih varstvenih problemih v zvezi z ohranjanjem razmnoževalnih in prezimovalnih habitatov netopirjev.
- 7) Podajamo nekatera opažanja o stanju jamskih habitatov.
- 8) Predstavljamo predhodne rezultate zimske sestave populacije velikih podkovnjakov iz izbranih jam.

2 REZULTATI POPISA CILJNIH VRST NETOPIRJEV V ZIMSKI SEZONI 2008/09

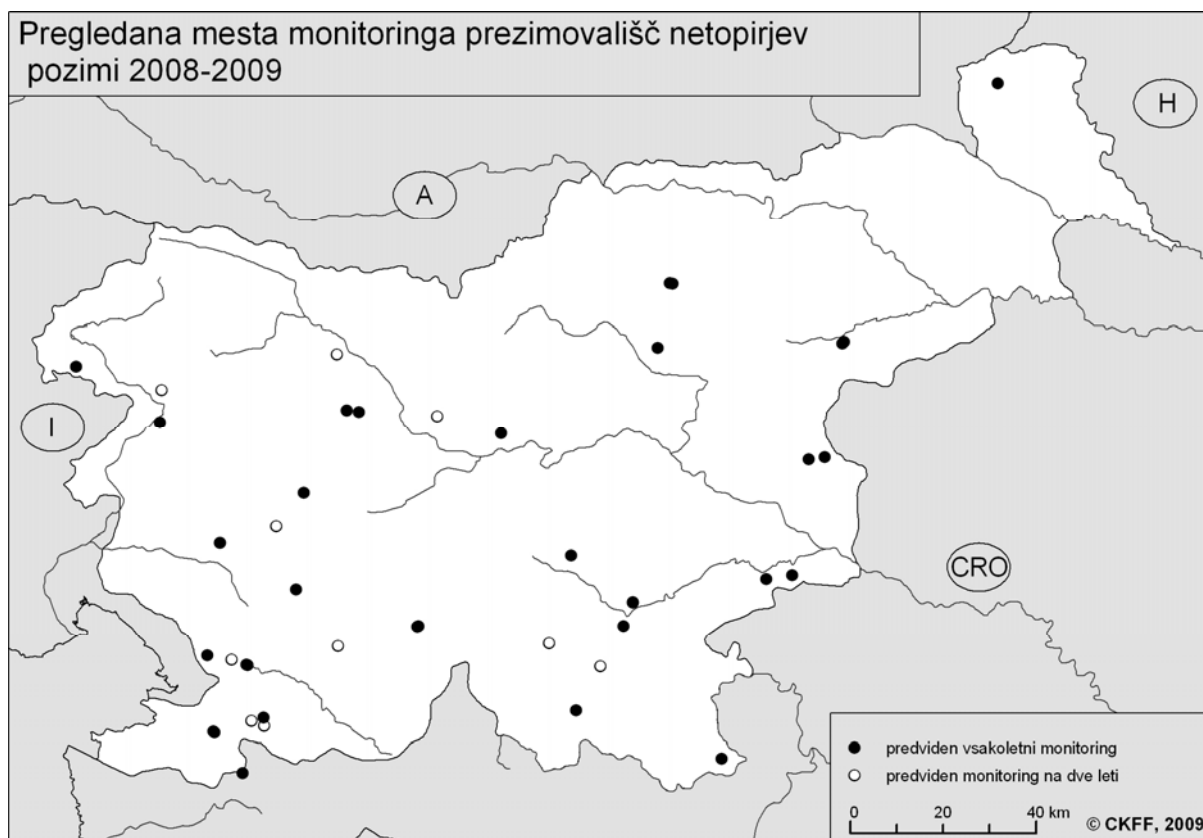
2.1 Rezultati pregledov za monitoring predvidenih prezimovališč in novih potencialnih prezimovališč

2.1.1 Rezultati monitoringa prezimovališč ciljnih vrst netopirjev

Projektna naloga predpisuje pregled 30 zimski zatočišč netopirjev, s poudarkom na jamah, ki so prezimovališča velikega podkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) in jamah z majhnim številom podatkov. Presetnik in sod. (2007b) so predlagali, da naj bi se vsako leto preverilo 38 zimskih zatočišč (prezimovališč), na vsaki dve leti pa naj bi se preverilo še 25 dodatnih prezimovališč (polovica vsako leto). V idealnem primeru naj bi se torej preverilo približno 50 zatočišč na leto. 30 zatočišč tako predstavlja 60 % mest, ki so bila predlagana za to metodo monitoringa netopirjev (Presetnik in sod. 2007b).

Izvajalci projekta smo v času med 20.12.2008 in 24.2.2009 preverili 31 zatočišč, predvidenih za vsakoletni monitoring in 12 dodatnih zatočišč, predvidenih za monitoring na dve leti (skupaj 43 mest). Skupaj smo tako izpolnili zahtevo projektne naloge 140 %, kar pa je posledica tega, da smo vse dodatne dni, razen enega, namenili pregledom mest predlaganih za monitoring, predvsem z namenom spremljanja stanja velikih podkovnjakov.

Skupno smo zbrali 133 podatkov pretežno o netopirjih s 43 predvidenih mest monitoringa prezimovališč netopirjev (slika 1, priloga 1). Tabela 1 podaja seznam pregledanih mest monitoringa.



Slika 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2008-februar 2009).

Tabela 1. Pregledana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (december 2008-februar 2009) in število opaženih ter pričakovanih ciljnih vrst v posameznem zatočišču.

I. – mesta vsakoletnega monitoringa, II. – mesta monitoringa na dve leti.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. opaženih/ št. pričakovanih ciljnih vrst
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	I.	4/5
22802	Jama: Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del)	hkratni pregled z 12819	2/1
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	II.	1/3
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)	hkratni pregled z 12838	1/2
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	I.	4/4
12845	Jama: Križna jama (JK0065)	I.	3/4
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	I.	3/3
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	I.	5/5
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	I.	2/4
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	I.	3/4
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	I.	2/3
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	I.	6/6
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	I.	4/5

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Pogostost pregledov	Št. opaženih/ št. pričakovanih ciljnih vrst
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	II.	2/2
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	II.	2/2
12887	Jama: Medvedjak (JK0881) - Medvedova jama pri Markovščini	II.	2/2
12904	Jama: Belojača (JK2204)	I.	3/4
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	I.	2/2
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	I.	2/2
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	I.	3/3
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	I.	2/3
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	I.	2/2
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrižah (JK0493)	II.	3/1
22459	Jama: Jama pod Smoganico (JK0823) - Smogelnica	I.	1/1
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) - Lisičnica	I.	1/2
22612	Jama: Dihalnik v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2	I.	1/1
22758	Jama: Pistišekova povšna (JK0516) - Pustišekova luknja	I.	1/2
23040	Jama: Petrišina jama (JK3426)	I.	0/3
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	II.	2/3
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880)	I.	1/4
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	II.	2/2
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	II.	2/2
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	I.	3/2
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) - Požiralnik v Klečah	I.	3/4
23707	Jama: Ladrice (JK3754) - Golobja jama, Č-10	I.	2/3
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	I.	2/2
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	II.	3/2
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882) - Jama pri poizkusni plošči, Lobaschgrotte, Lobaš	I.	2/4
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) - Jama na Srobotniku, Brezno pri Veliki Prepadni	I.	3/3
24017	Jama: Pasja jama pri Orlaki (JK3465)	I.	1/2
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weites loch	II.	4/4
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	II.	2/1
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	II.	2/2
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	I.	2/1
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	I.	2/2

Tabela 2. Število prezimovališč in osebkov posameznih vrst netopirjev, opaženih na mestih monitoringa netopirjev (december 2008-februar 2009).

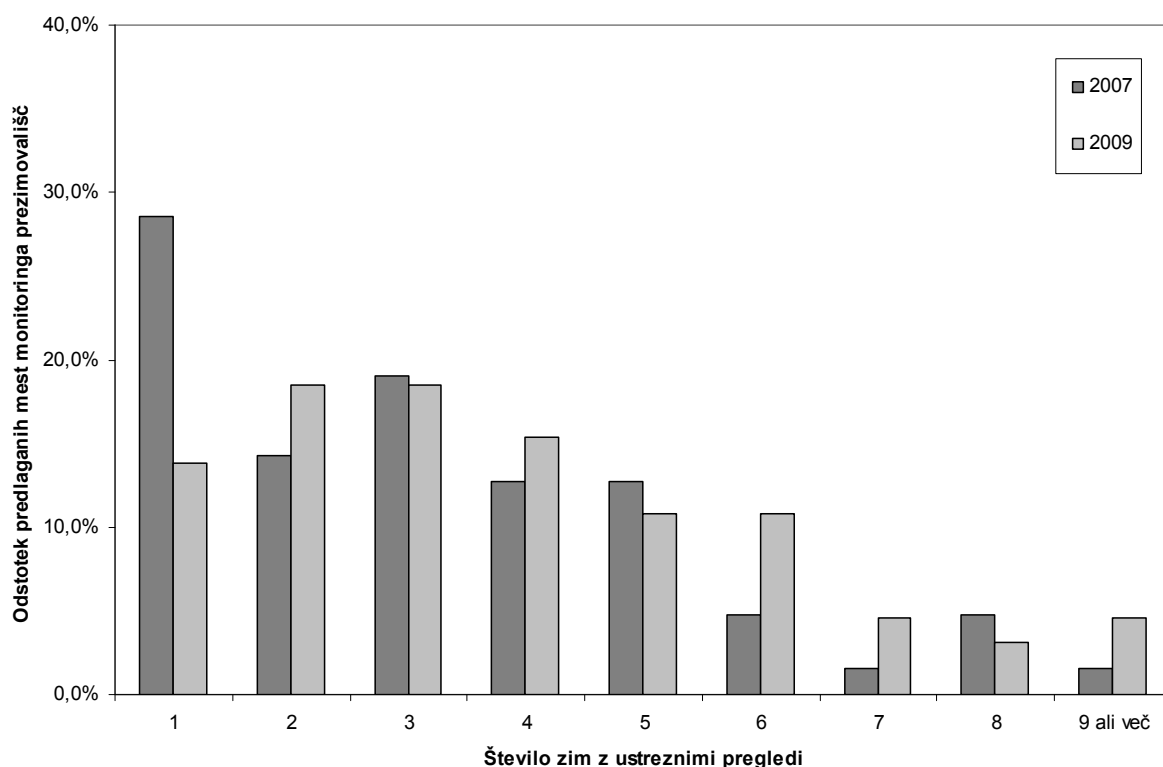
Ciljne vrste monitoringa prezimovališč so v krepkem tisku. Številka v oklepajih vključuje nezanesljive podatke.

Vrsta	Št. opaženih / št. pričakovanih prezimovališč	Št. opaženih osebkov
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	41 / 42	4312
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	33 / 35	779
<i>Rhinolophus euryale</i>	2 / 3	167
<i>Myotis myotis</i>	0 / 1	0
<i>Myotis blythii</i>	0 / 4	0
<i>Myotis myotis/blythii</i>	11 / 16	28
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	1
<i>Myotis emarginatus</i>	1	1
<i>Myotis capaccinii</i>	2 / 3	26
<i>Myotis daubentonii</i>	2	6
<i>Myotis daubentonii/capaccinii</i>	1	2
<i>Myotis</i> sp. (mali)	1	4
<i>Nyctalus noctula</i>	1	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	4	4
<i>Plecotus austriacus</i>	1	1
<i>Plecotus</i> sp.	1	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	9 / 14	22
<i>Miniopterus schreibersii</i>	3 / 4	6860
<i>Vespertilionidae</i>	3	16



Slika 2. Ena izmed gruč velikih podkovnjakov v Flekovi jami (foto: P. Presetnik, 22.2.2009).

S pregledi leta 2009 smo za 7 mest zimskega spremljanja zatočišč (tabela 5) uspeli doseči število pregledov, ki so nam omogočili določiti končno oceno števila osebkov ob začetku monitoringa (v letu 2007 je bila določena le začasno). Kljub temu ima od 65 predlaganih mest skupaj le 23 mest (35%) končne ocene števila osebkov ob začetku monitoringa (slika 3). Po še dveh zimskih sezonah monitoringa v polnem predlaganem obsegu, bi tako oceno lahko podali za blizu 70% mest (slika 3).



Slika 3. Primerjava odstotkov predlaganih mest monitoringa glede na število opravljenih zimskih pregledov med stanjem leta 2007 (Presetnik in sod. 2007) in 2009.

2.1.2 Rezultati popisa potencialnih prezimovališč netopirjev

Za dodatne raziskave potencialnih prezimovališč smo v zimski sezoni namenili le en dan. Hoteli smo pregledati jamo Kaščica (katastrska št. 2852) na Poljanski gori, za katero so obstajali podatki o prezimovanju velikih podkovnjakov (Kryštufek in sod. 2003), vendar vhoda zaradi nenatančnih koordinat (IZRK 2008) nismo našli. Zato smo pregledali Flekovo jamo (katastrska št. 1408), ki nam jo je kljub skoraj 200 m napaki koordinat lege vhoda uspelo najti. Na dnu vhodnega brezno smo našli gručo c. 30 velikih podkovnjakov (slika 2), v notranji dvorani pa je visoko na stropu viselo 130 osebkov velikih ali južnih podkovnjakov. Vsi kostni ostanki nabrani na velikih kupih gvana pod to gručo so sicer pripadali južnim podkovnjakom, vendar so nujne nadaljnje raziskave v drugih letnih obdobjih (morda jama služi tudi kot ketišče) in z dodatnimi metodami (ultrazvočni detektor, mreženje). Možno je, da Flekovo jamo za prezimovanje uporabljajo veliki podkovnjaki iz ketišča na podstrešju cerkve sv. Duh v Črnomlju. Predlagamo, da se jamo uvrsti v redni (vsakoletni monitoring).

Na Poljanski gori so lani jamarji iz Jamarskega kluba Novo mesto našli in raziskovali novo jamo – Čaganko, ki je trenutno najgloblja jama v jugovzhodni Sloveniji (<http://www.jknm.si/si/?id=37>, 15.4.2009) in v njej na globini 200 m našli dve ločeni gruči velikih podkovnjakov, skupno c. 200 osebkov. Jama je na mestih težavna, pa tudi globina, na kateri se po dosedanjih opazovanjih zadržujejo gruče velikih podkovnjakov, je precejšnja, zato jame ne predlagamo za redni monitoring. Vsekakor pa so vsi podatki o podkovnjakih iz te jame več kot dobrodošli. Možno je tudi da ista kolonija za prezimovanje enkrat uporablja Čaganko enkrat pa Flekovo jamo.

Ostalih nekaj (6) podzemnih habitatov (tabela 3, slika 4) smo pregledali hkrati s pregledovanjem mest monitoringa in v vseh našli ciljne vrste zimskega monitoringa netopirjev (tabela 4)

Tabela 3. Pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2008-februar 2009).

1 – novo potencialno ketišče netopirjev, 2 – v preteklosti že pregledano zatočišče; "+" – netopirji oz. njihovi znaki prisotni

Lok. id.	Lokaliteta	Pregled	Prisotnost netopirjev
21745	Jama: Pečina na Plešivici (JK3231) - Tavčarjeva jama	1	+
41015	Bunker 2,5 km Z od vasi Kal-Koritnica, na desnem bregu Soče	1	+
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	1	+
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	2	+
12890	Jama: Slugova jama (JK1055)	2	+
30363	Jama: Jama pod Škorjašco (JK5404)	2	+

Tabela 4. Število prezimovališč in število osebkov posameznih vrst netopirjev, odkritih v dodatno pregledanih možnih zatočiščih netopirjev (december 2008-februar 2009).
Ciljne vrste monitoringa prezimovališč so natisnjene s krepko pisavo.

Vrsta	Št. prezimovališč	Št. osebkov
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	41
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3	60
Rhinolophidae (<i>R. ferrumequinum</i> ali <i>R. euryale</i>)	1	130
<i>Myotis myotis/blythii</i>	1	1
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	4



Slika 4. Nova in v preteklosti že pregledana možna prezimovališča netopirjev (december 2008-februar 2009).

2.2 Popisni protokoli

Ob terenskem delu smo izpopolnjevali obstoječe popisne protokole. V tabeli 5 so opisi sprememb oz. dopolnil 37 popisnih protokolov, v prilogi 3 pa so vsi popisni protokoli za monitoring zimskih zatočišč netopirjev v Sloveniji. Popravljali smo večinoma morfološke značilnosti jame (namesto terenskih skic smo npr. uvrstili zemljevide iz razpoložljive literature), mesta merjenja temperature (uskladili smo jih s terenskimi opažanji), ponekod smo na protokol med seznam vrst uvrstili tudi dodatne ciljne vrste za zimsko spremljanje netopirjev, popravili smo nekatere ocene največjega števila opaženih netopirjev, nekajkrat smo popravili koordinate lege vhoda v jamo.

Popravljenе protokole smo poimenovali s številko popisnega protokola ter podčrtajem in ciframi "09" (npr. 22817_09.doc oz. 22817_09.pdf), kar pomeni, da smo popisni protokol popravili leta 2009 (31 protokolov) oz. smo ga v tem letu naredili na novo (2 protokola) (tabela 5). Dva popisna protokola (Škocjanske jame s Tominčevo jamo ter Kevderca na Lubniku z Lubniško jamo) (Presetnik in sod. 2007) smo razdelili na 4 ločene popisne protokole, ker to omogoča lažje beleženje rezultatov. Tiste protokole, ki jih vsebinsko nismo spreminjali, smo poimenovali s končnico "07", kar pomeni, da so bili oddani leta 2007 v sklopu končnega poročila (Presetnik in sod. 2007).

Tabela 5. Seznam dopolnjenih in novih popisnih protokolov ter opis popravkov.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Opis popravkov
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	ločen pop. protok., osnovni teksti, opombe
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	ločen pop. protok., koordinate
12849	<i>Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)</i>	<i>nov pop. protok.</i>
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	citati
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	skica, mesto merjenje temperature
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	skica
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	skica
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	mesto merjenje temperature, ocena št. iz 2007
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	tabela vrst
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	skica -teksti, ocena št. iz 2007
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	skica -teksti
12887	Jama: Medvedjak (JK0881) - Medvedova jama pri Markovščini	skica, mesto merjenje temperature
12904	Jama: Belojača (JK2204)	skica
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	skica, mesto merjenje temperature
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	osnovni teksti, skica, koordinate
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)	ločen pop. protok., koordinate, ocena št. 2009

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Opis popravkov
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	mesto merjenje temperature
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	osnovni teksti, koordinate, mesto merjenje temperature
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrižah (JK0493)	skica, tabela vrst
22459	Jama: Jama pod Smoganico (JK0823) - Smogelnica	mesto merjenje temperature
22578	Jama: (Zgornja) Trbiška zijalka (JK0467)	ocena št. netopirjev iz 2007
22758	Jama: Pistišekova povšna (JK0516) - Pustišekova luknja	osnovni teksti, koordinate, mesto merjenje temperature
22802	Jama: Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del)	ločen pop. protok., koordinate, ocena št. 2009
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	osnovni teksti, napisi skica
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	ocena št. netopirjev iz 2007
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	skica, koordinate
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	skica
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) - Požiralnik v Klečah	osnovni teksti
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	ocena št. iz 2007
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	tabela vrst
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882)	ocena št. netopirjev iz 2007
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) - Jama na Srobotniku, Brezno pri Veliki Prepadni	skica, koordinate
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weites loch	skica
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	osnovni teksti, mesto merjenje temperature, skica, tabela vrst
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	skica, koordinate
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	osnovni teksti, skica, tabela vrst
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	nov pop. protok.

2.3 Podatkovna zbirka

Za oblikovno osnovo smo uporabili zbirko podatkov pripravljeno v okviru naloge *Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev* (Presetnik in sod. 2007) (slika 5). Vanjo smo vključili vse med izvajanjem projekta zbrane podatke o živalih.

Ocena o zanesljivosti oz. verodostojnosti podatka je vsebovana v sami taksonomski uvrstitvi v podatkovno zbirko podatkov. Imeli smo tudi možnost izbire med taksoni, ki so združevali vrste dvojčice oz. širše skupine vrst, rodove ali družine. V podatkovno zbirko smo vnašali vse podatke o prisotnosti netopirjev, tudi v primerih, ko taksonomske pripadnosti ni bilo mogoče opredeliti natančneje kot na nivoju reda (npr. prisotnost netopirjev razvidna iz gvana).

Kot primarni podatek šteje opažanje ene vrste na eni lokaliteti (mestu/najdišču) v enem dnevu.

Za lažjo interpretacijo je za vsak takson na posameznem najdišču praviloma navedeno število osebkov in raba prostora. Kjer ob podatku za mesto pregleda ni podatka o vrsti živali, to pomeni, da na tem mestu ni bilo opaženih ne netopirjev in tudi ne drugih živali. Kjer ob opaženi vrsti netopirja ni števila osebkov, pomeni da so bilo najdeni le kadavri ali kostni ostanki netopirjev.

Število netopirjev smo uvrstili v kategorije:

unisex - pri opazovanju netopirjev od daleč, spol in starost nista določena,

adulter/juvenilen - če je opazovanje omogočalo razlikovanje med odraslimi in mladimi osebki,

samica/samec - če je opazovanje omogočalo razlikovanje med spoloma; lahko v kombinaciji s starostjo,

samica subad - dodana kategorija, uporabljena v primeru, ko je bilo možno razlikovati samice, ki še niso kotile od samic dojilj,

samica z mladičem - število samic, ki so imele pri sebi mladiča; skupno število mladičev smo vpisovali v kategorijo juvenilen,

gvano - kadar je pri taksonu »Chiroptera« izpolnjeno to okence to pomeni, da smo prisotnost netopirjev lahko ocenil le po prisotnosti netopirskega gvana. Obravnavali smo tri velikostne kategorije posameznih iztrebkov (1 – majhni iztrebki, 2 – srednji iztrebki, 3 – veliki iztrebki) ter tri količinske razrede (npr. 1 – malo majhnih iztrebkov, 11 – srednje veliko malih iztrebkov, 111 – veliko majhnih iztrebkov). Kadar je bilo to potrebno smo navedli tudi kombinacijo teh kategorij (npr. 113 – pomeni da smo videl srednje veliko malih iztrebkov in malo velikih iztrebkov).

Raba prostora opredeljuje funkcijo habitata v življenjskem ciklu netopirja. Možne kategorije izbire so bile:

zatočišče - v to kategorijo smo uvrstili vsa opažanja posamičnih netopirjev prek poletne sezone (definirano za čas od 1. marca do 1. oktobra). Sem smo uvrstili tudi navedbe, v katerih ni bilo izrecno jasno, kakšno funkcijo je imelo posamezno zatočišče za netopirje;

kotišče - prostor, v katerem se zbirajo breje in doječe samice netopirjev (t.i. porodniška kolonija) ter mladi osebki;

prezimovališče - prostor, kjer se netopirji zadržujejo prek zime. Pri opredeljevanju smo se zanesli na oceno stanja, kot ga je opredelil popisovalec. Če takšne ocene ni bilo (npr. literaturni viri), smo sezono opredelili kot čas med 1. oktobrom in 1. marcem,

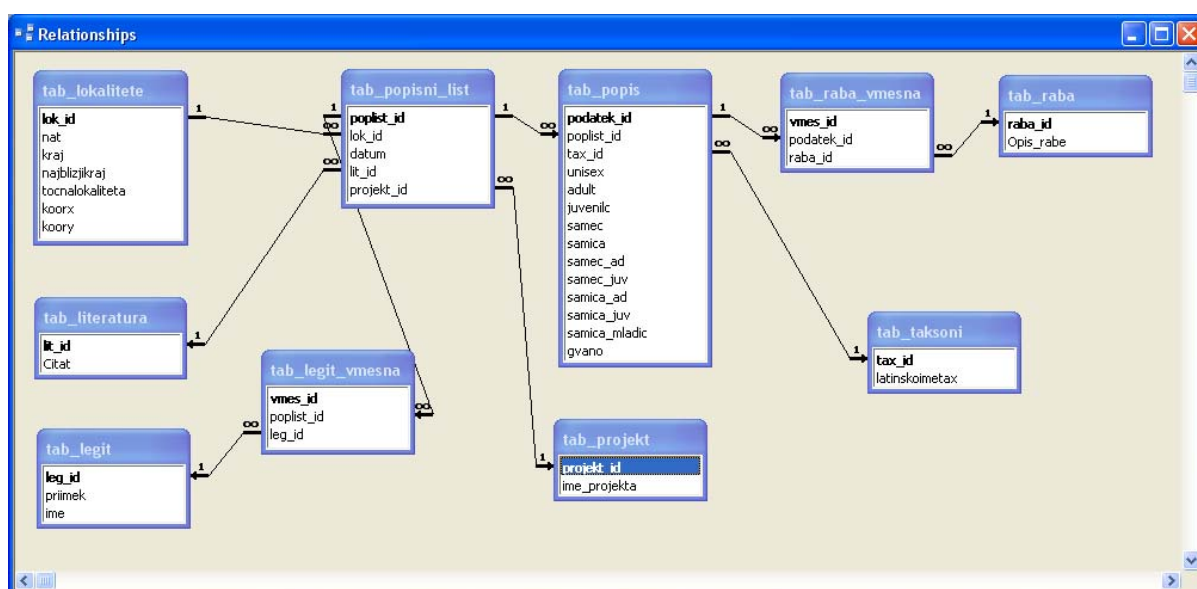
parišče - prostor, kjer so bili opaženi osebki med parjenjem,

lovno območje - prostor, kjer smo videli netopirje loviti plen oz. smo slišali njihove prehranjevalne bzze,

letalna pot/izletavališče - netopirje smo videli samo na preletu oz. nismo zaznali poizkusov prehranjevanja ali pa smo netopirje videli izletavati ali priletavati v njihova zatočišča,

drugo/neznano - ostale možnosti oz. neznano.

Projekt opredeljuje v okviru katerega projekta oz. vira podatkov so bili zbrani posamezni podatki.



Slika 5. Logična struktura podatkovne zbirke.

3 MESTA MONITORINGA PREZIMOVALIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2009)

Med terenskim delom smo ugotovili več dejstev, ki so zahtevala revizijo mest zimskega spremljanja netopirjev, predlaganega leta 2007 (Presetnik in sod. 2007).

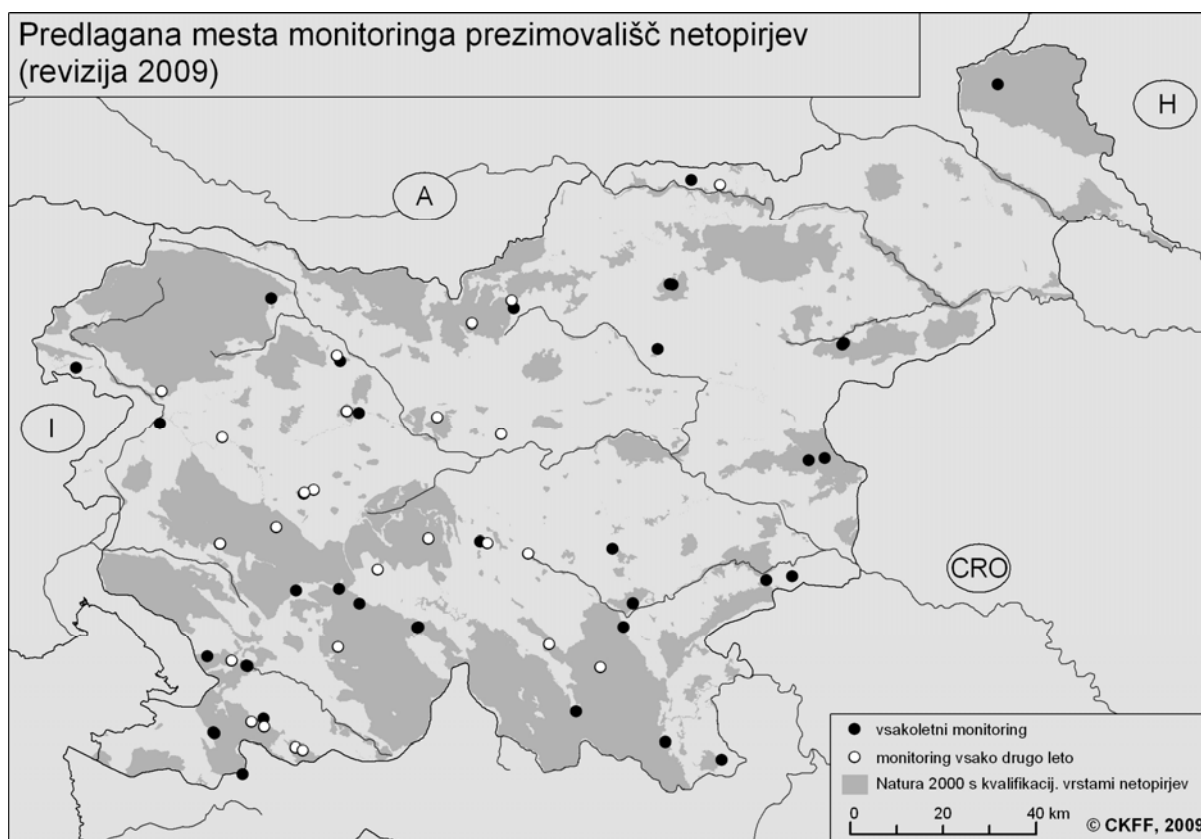
- Ugotovili smo, da v Pasji jami pri Orlaki (pop. prot. 24017) zimskih skupin netopirjev ni, zato predlagamo, da se jo umakne iz seznama zimskega monitoringa. Predlagamo, da se namesto tega mesta začne redno (vsako zimo) spremljati Veliko jamo nad Trebnjem (pop. prot. 12849), kjer so bili zabeleženi tako veliki kot mali podkovnjaki, obstajajo pa tudi podatki iz predhodnih let.
- Glede na sporočila Alenke Petrinjak in Ivana Esenka tudi v rudniku Sitarjevec (pop. prot. 31959) po preureditvi prostorov v zadnjih letih niso našli takšnega števila malih podkovnjakov, kot je bilo zabeleženo pred tem. Rudnik je sicer zaradi varnosti zaprt oz. ni urejen za obisk, zato predlagamo, da se tudi to mesto črta s seznama zimskega monitoringa netopirjev. V Zasavju bi bilo sedaj smiselno najti drugo mesto zimskega spremljanja stanja malih podkovnjakov.
- Predlagamo, da se v seznam mest zimskega monitoringa kot posebni mesti uvrstita še Lubniška jama (pop. prot. 15260) in Tominčeva jama (pop. prot. 22802), ki sta bili sedaj že uvrščeni v program monitoringa, vendar sta bili združeni na enem popisnem protokolu z Kevdrcem (pop. prot. 12838) oz. Škocjanskimi jamami (pop. prot. 12819).
- Predlagamo, da se pogostost pregledov jama Pajkova reža (pop. prot. 23100) uskladi s pogostostjo pregledov le nekaj 10 m oddaljene jame Veliki Hubelj (pop. prot. 23099), ki naj bi se jo pregledovalo vsako zimo.
- Majčevo brezno (pop. prot. 28872) naj se zaradi zahtevnosti jame pregleduje le vsako drugo leto.
- Glede na letošnjo najdbo večje skupine velikih podkovnjakov in morebiti tudi južnih podkovnjakov v Flekovi jami (pop. prot. 41163) predlagamo, da se v prihodnosti to jamo spremlja vsako zimo.
- V Jami pod Smoganico (pop. prot. 22459) smo našli precej manjše število malih podkovnjakov od pričakovanega. Vendar pa glede na kasnejši pogovor z Andrejem Kaplo v orientacijsko zahtevni jami nismo pregledali notranje dvorane, kjer je on opazil večino netopirjev. Zato predlagamo, da se jama zaenkrat pusti na seznamu mest za zimski monitoring.

Za skupno 7 oz. 8 ciljnih vrst netopirjev za zimski monitoring zatočišč (tabela 6), predlagamo skupno 65 mest (tabela 7, slika 6, priloga 3). To je le malenkostno povečanje števila mest zimskega monitoringa (2 mesti), ki so ga predlagali Presetnik in sod. (2007). Vsako leto naj bi se pregledalo 40 prezimovališč, 25 pa vsako drugo leto (tabela 7). Na leto naj bi se tako pregledalo 52 oz. 53 zimskih zatočišč (prezimovališč) netopirjev.

Tabela 6. Ciljne vrste zimskega monitoringa zatočišč netopirjev.

Metoda: A – metoda, ki poda absolutno število netopirjev, B – metoda, ki bo lahko podala relativno pogostost. * – Potrebna vzpostavitev posebnega monitoringa v Škocjanskih jamah. S krepkim tiskom so poudarjene osnovne metode za monitoring posameznih vrst.

Ciljne vrste netopirjev	Metoda
južni podkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)	A
veliki podkovnjak (<i>R. ferrumequinum</i>)	A
mali podkovnjak (<i>R. hipposideros</i>)	A
navadni/ostrouhi netopir (<i>Myotis myotis</i> / <i>M. blythii</i>)	B
dolgonogi netopir (<i>M. capaccinii</i>)	A*
širokouhi netopir (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B
dolgokrili netopir (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	A



Slika 6 Predlagana mesta monitoringa prezimovališč netopirjev (revizija 2009).

Tabela 7. Mesta predlogov monitoringa prezimovališč netopirjev po reviziji 2009.

Vrste in ocena števila osebkov na posameznem prezimovališču so podani v prilogi 3; pogostost pregledov: I. – vsakoletni pregled, II. – pregled vsako drugo leto.

Št. pop. protok.	Mesto monitoringa	Pogostost pregledov	Št. ciljnih vrst	Natura 2000 območje
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735)	I.	5	SI3000276 Kras
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	I.	4	SI3000206 Marijino brezno
12845	Jama: Križna jama (JK0065)	I.	4	SI3000232 Notranjski trikotnik
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	I.	4	SI3000057 Vrhrebnje – Sv. Ana
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	I.	3	SI3000263 Kočevsko
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	I.	5	SI3000224 Huda luknja
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	I.	4	SI3000188 Ajdovska planota
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	I.	4	SI3000074 Kostanjeviška jama
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	I.	3	
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	I.	7	SI3000255 Trnovski gozd - Nanos
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	I.	6	
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	I.	5	SI3000232 Notranjski trikotnik
12904	Jama: Belojača (JK2204)	I.	4	SI3000118 Boč - Haloze - Donačka gora
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	I.	3	
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	I.	2	SI3000276 Kras
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	I.	2	
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	I.	4	SI3000221 Goričko
18145	Jama: Županova jama (JK0027)	I.	3	SI3000156 Županova jama
18551	Jama: Zelške jame (JK0576)	I.	4	SI3000232 Notranjski trikotnik
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	I.	1	
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	I.	3	
20765	Jama: Jeralovo brezno (JK3854)	I.	3	
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	I.	2	
22459	Jama: Jama pod Smoganico (JK0823)	I.	1	
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) – Lisičnica	I.	2	SI3000224 Huda luknja
22578	Jama: (Zgornja) Trbiška zijalka (JK0467)	I.	4	
22612	Jama: Dihalnik v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2	I.	2	SI3000232 Notranjski trikotnik
22758	Jama: Pustišekova povšna (JK0516) – Pustišekova luknja	I.	2	
22802	Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del)	I.	2	SI3000276 Kras
23040	Jama: Petrišina jama (JK3426)	I.	3	SI3000072 Petrišina jama
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880)	I.	3	
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	I.	2	
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	I.	2	
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379)	I.	4	SI3000118 Boč - Haloze - Donačka gora

Št. pop. protok.	Mesto monitoringa	Pogostost pregledov	Št. ciljnih vrst	Natura 2000 območje
23707	Jama: Ladrica (JK3754) - Golobja jama, Č-10	I.	3	SI3000276 Kras
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	I.	2	SI3000276 Kras
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882)	I.	5	SI3000263 Kočevsko
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424)	I.	3	SI3000188 Ajdovska planota
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	I.	2	
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	I.	2	SI3000263 Kočevsko
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	II.	3	SI3000206 Marijino brezno
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	II.	3	SI3000170 Krška jama
12848	Jama: Velika Pasica (JK0075)	II.	2	SI3000256 Krmsko hribovje - Menišija
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	II.	2	SI3000276 Kras
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	II.	2	
12887	Jama: Medvedjak (JK0881)	II.	2	SI3000276 Kras
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)15260	II.	3	SI3000206 Marijino brezno
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	II.	1	
21783	Jama: Kamniška jama (JK5058)	II.	2	
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrižah (JK0493)	II.	1	SI3000255 Trnovski gozd - Nanos
22553	Jama: Jama pri Svetih Treh Kraljih (JK0541)	II.	2	
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	II.	2	
22588	Jama: Erjavčeva jama (JK0466)	II.	4	
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	II.	3	SI3000276 Kras
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	II.	2	SI3000231 Javorniki - Snežnik
23262	Jama: Veliki kevder v Bukovju (JK0108)	II.	1	
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	II.	2	SI3000263 Kočevsko
24593	Opušчени rudnik Remšnik (Divjakova jama)	II.	2	
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weitesloch	II.	4	SI3000263 Kočevsko
24654	Jama: Gabrovska jama (JK0378)	II.	1	
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	II.	1	SI3000275 Rašica
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	II.	2	
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	II.	2	
30964	Jama: Spodnja jama v Divjih babah (JK0812)	II.	2	
31246	Jama: Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah (JK7400)	II.	2	

4 ZAGOTAVLJANJE VARSTVA ZATOČIŠČ NETOPIRJEV PRI OBNOVI STAVB

4.1 Cerkev sv. Duh v Črnomlju

Dne 16. marca 2009 sva z Andrejem Hudoklinom obiskala cerkev sv. Duha in napisala navodila za upravljanje kamere na podstrešju (priloga 4). Netopirji v času ogleda še niso bili prisotni na cerkveni podstrehi. Sestala sva se tudi s predstavnikom upravljalcev (Janez Weiss, Javni sklad RS za kulturne dejavnosti; Območna izpostava Črnomelj) in lastnikom stavbe (Marija Prašin, Občina Črnomelj) in jim svetovala, da se pred prihodom netopirjev podstreho pomete in na tla podstrehe ter na naprave na podstrehi položi polivinil, ki bo omogočal lažje odstranjevanje gvana. Pri tem je bilo postavljeno vprašanje o možnosti sofinanciranje teh dejavnosti s strani države.

4.2 Cerkev sv. Martin v Kobilju

Upravljalci cerkve Sv. Martin v Kobilju in Občina Kobilje so Javni zavod Krajinski park Goričko prosili za finančno pomoč pri prenovi zvonika cerkve Sv. Martin v Kobilju, Center za Kartografijo favne in flore pa za opis pomembnosti kotišča netopirjev v tem objektu. Center je željen opis poslal (priloga 5a) in opozoril na nujnost pridobitve ustreznih dovoljenj. Upravljalci so dobili dovoljenja, Krajinski park Goričko pa je odobril pomoč. Delavci Centra smo 2. aprila opravili terenski ogled skupaj z naravovarstvenim nadzornikom krajinskega parka (Kristjan Malačič) in napravili poročilo (priloga 5b). V istem poročilu smo podali tudi "Priporočila za ohranjanje in izboljševanje pogojev za navadne netopirje ter zmanjšanje onesnaženja zvonišča":

1) Problem: V mreže na polkni se zapletajo netopirji in zato nekateri poginejo.

Rešitev: Odstraniti mreže na polkni, ki gledata na sleme cerkve in proti parku (stran od ceste). Izvajalci monitoringa bomo preverjali ali se bodo v cerkev zato naselili ptiči (npr. golobi) in ustrezno ukrepali za preprečitev tega naseljevanja (npr. ponovna delna namestitev mrež).

2) Problem: Grobo obdelane deske, ki so do sedaj podpirale bakreno streho, so bile zamenjane s precej gladkejšo vezano ploščo. Ta netopirjem ne omogoča tako dobrega oprijema, zato bi lahko prišlo do povečane izgube mladičev, ki bi padli na tla.

Rešitev: Na tramove (špirovce) ostrejša zvonika nabiti stare deske v dolžini c. 2 m (ustrezne deske smo zložili pod reflektor na trati), podobno, kot so sedaj že nameščene nekatere deske.

3) Problem: Gvano netopirjev pada neposredno na zvonove, kljub temu da smo v preteklosti to že poizkusili zmanjšati s postavitvijo nekaterih desk na tramove ostrejša nad zvonovi.

Rešitev: Napraviti podest nad zvonovi v obsegu notranjega štirikotnega kvadrata tramov. Podest iz desk naj se napravi nad tramovi, tudi zato da bo enostavno čistiti gvano, ki so bo nabralo na njem.

Izvajalci monitoringa bomo preverili ustreznost ukrepov v sledečih mesecih in opravili spremljanje večernega izletavanja netopirjev, z namenom natančno ugotoviti mesto izletavanja ter svetovati morebitne dodatne ukrepe

4.3 Grad v Gradu na Goričkem

Upravljalca stavbe (Krajinski park Goričko) nas je prosil za pomoč pri izbiri kamere, ki so jo nameravali postaviti v stranskem hodniku kletnih prostorov. Pri prodajalcu kamer v Mariboru smo 24.2.2009 preverili tehnično ustreznost predlaganega modela in svetovali, da se kupi drug model, ki nima vgrajenega notranjega grelca. Stalni grelec, bi lahko namreč povzročil segrevanje omenjenega (majhnega) prostora in s tem zmanjšal ustreznost tega dela kleti za prezimovanje netopirjev.

Dne 21.4.2009 smo sodelovali pri namestitvi kamere (slika 7), ki sedaj omogoča stalni pogled v to pomembno zatočišče netopirjev.



Slika 7. Namestitev kamere v stranski hodnik kleti v gradu na Goričkem (foto: P: Presetnik, 21.4.2009).

5 OSTALA SVETOVANJA

Med obdobjem poročanja so se s vprašanji na nas večkrat obrnili delavci Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave in skrbniki jam oz. stavb z netopirji. V naslednji podpoglavjih navajamo glavna svetovanja.

5.1 Krška jama

Turistično društvo Krka je želelo v Krški jami organizirati božični koncert in zato zaprosilo Agencijo RS za okolje za dovoljenje. Dovoljenja niso dobili zaradi ohranjanja netopirjev, zato so v pritožbi naslovili več vprašanj in podali svoja videnja problema. ARSO je posredoval dopis ZRSVN, ta pa je Center za kartografijo favne in flore prosil za oceno stanja Krške jame. Center je ocenil ohranjenost prezimovalnega habitata netopirjev v Krški jami in možne vplive prireditev v zimskem času (priloga 6) ter ugotovil:

- Krška jama kot prezimovalni habitat netopirjev je v neugodnem ohranitvenem stanju.
- vzroki so najverjetneje: razširitev vhoda jame (poslabšane mikroklimatskih razmer) zaradi hitrejšega odvodnjavanja, turistična ureditev jame (rešetke preprečujejo prelet nekaterim vrstam netopirjev) in zimski turistični ogledi (motnje hibernacije netopirjev),
- dodatne zimske turistične prireditve bi slabo stanje ohranitve lahko le poslabšale.

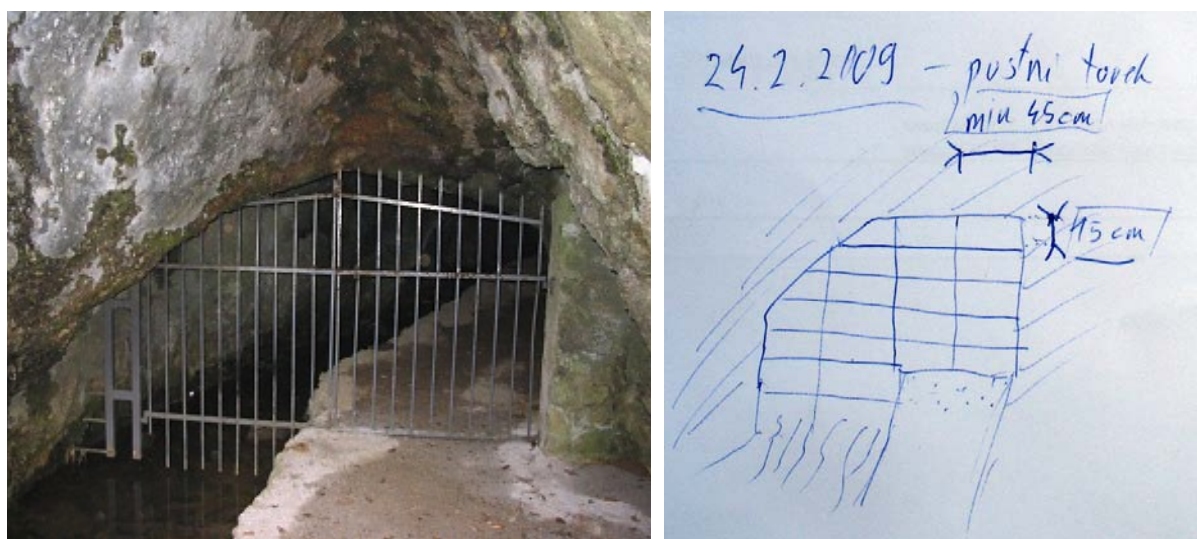
5.2 Ajdovska jama

Zavod Vrbov log si je želel sodelovati pri monitoringu netopirjev in ostalih raziskavah netopirjev v Ajdovski jami pri Krškem, zato je prosil Center za kartografijo favne in flore za izdelavo podrobnega načrta raziskav. Center je načrt izdelal (priloga 7) in v njem svetoval, da lahko sodelavci Vrbovega loga tvorno sodelujejo predvsem pri spremljanju številčne dinamike južnih podkovnjakov v Ajdovski jami, njihovem razmnoževalnem uspehu in spremljanju mikroklimatskih razmer v jami.

Take lokalne pobude je potrebno podpirati tudi v morebitnih podobnih primerih na drugih lokacijah, le delovanje naj bo usklajeno z izvajalci državnega monitoringa netopirjev.

5.3 Pekel pri Zalogu

Ob pregledu 24.2.2009 smo opazili, da v jami potekajo določena obnovitvena dela. Predstavnica Turističnega društva Šempeter (Marica Uršič) nas je prosila za navodila pri prenovi rešetk na vhodnih vratih. Na terenu smo svetovali, naj se sedanje rešetke, ki imajo vertikalno dolžino celic večjo kot horizontalno (slika 8a), nadomesti z ustreznimi rešetkami, kjer imajo celice daljše horizontalne stranice kot vertikalne (glej Mitchell-Jones in sod. 2007). Napravili smo tudi skico našega predloga (slika 8b).



Slika 8. a) Sedanje rešetke na vhodu Pekla pri Zalogu (foto. P. Presetnik, 23.2.2005) in b) terenska skica predloga nove oblike rešetak.

5.4 Divaška jama

Bojana Fajdiga (ZRSVN OE NG) se je na nas obrnila s prošnjo (3.12.2008) za nasvet, ali bi v Divaški jami lahko bila izvedena božična prireditev. Po pregledu mest visenja netopirjev (popisni list z dne 08.1.2007) smo ustno svetovali, da za prezimovanje netopirjev dogodki v vhodni dvorani ne bi bili škodljivi, omejilo pa naj bi se obiskovanje notranjih delov jame.

5.5 Kostanjeviška jama

Karolina Rebernik (ZRSVN OE LJ) nas je v e-pismu (2.3.2009) prosila za posredovanje najnovejših podatkov o netopirjih v Kostanjeviški jami in dejavnikih ogrožanja, ki bi lahko bili uporabni pri komunikaciji z Jamarskim kubom Kostanjevica na Krki. Odgovorili smo z e-pismom (4.3.2009), v katerem smo navedli podatke o opaženih netopirjih na letošnjem zimskem monitoringu in mnenje, da netopirje v jami ogrožajo:

- turistični obiski v času prezimovanja netopirjev, ki vznemirjajo netopirje med hibernacijo in mogoče tudi morebitna vzdrževalna dela.
- rešetke na vhodu so za netopirje neustrezne, ker so razdalje med navpičnimi palicami manjše kot 10 cm in je le pri vrhu nekaj odprtin, ki so le za silo dovolj široke (20 cm), na kar je opozoril že Koselj (2002). Koselj (2002) je tudi opazil velikega podkovnjaka z odprtim zlomom dlančnice in sklepal, da se je poškodoval na rešetkah, mi pa smo letos opazili malega podkovnjaka z ranjeno prhutjo.

Svetovali smo možnosti za izboljšanje stanja:

- popolnoma omejiti turistične obiske in vzdrževalna dela pozimi (od 1.10 do 15.4)
- zamenjati rešetke in namestiti take, ki bodo imele pretežno vodoravne odprtine (min. 45, še boljše 50 cm x 15(13) cm).

Dodatno je potrebno preveriti, ali jamska osvetlitev ustreza zahtevam Zakona o varstvu podzemnih jam (Ur. l. RS 2/04), ker so morebiti nameščeni (pre)močni reflektorji (500W).

5.6 Natančnost prikaza podatkov o netopirjih za internetno javnost

Andrej Hudoklin (ZRSVN OE NM) nam je ustno postavil vprašanje, kakšno je naše stališče o natančnem prikazovanju podatkov o netopirjih v različnih javno dostopnih geografskih informacijskih sistemih. Odgovorili smo ustno in naknadno še v e-pismu (4.12.2008), v katerem smo povzeli naša mnenja. Menimo, da je za najširše dosegljiv prikaz razširjenosti vrst (npr. na svetovnem spletu) na Evropski in tudi državni ravni v tem trenutku najbolj primeren posplošen prikaz o prisotnosti vrste (npr. po kvadratih UTM mreže). Objave natančnih lokacij npr. zatočišč netopirjev lahko namreč v nekaterih primerih celo poslabšajo ohranitveno stanje habitatov netopirjev. Tu gre predvsem za motnje v povezavi z organiziranim ali individualnim turističnim obiskom, ki k poznavanju specifične vrste ali habitata ne prispevajo nič. Nenehno vznemirjanje pa ima lahko negativni vpliv tako na koteče kot na prezimujoče netopirje. Grožnja je čisto realna, vsaj za južne (mediteranske) države, vključno z našo, kjer je za severne Evropejce favna netopirjev precej eksotična in zelo zanimiva. Kar nekajkrat so se na nas ali kolege obrnile osebe, ki "zbirajo" opazovanja različnih vrst in so hotele izvedeti, kje lahko vidijo točno določeno vrsto. Te primere smo večinoma reševali tako, da smo »zbiralce vrst« povabili s seboj na naš redni teren, gotovo pa jim nismo posredovali spiska vseh zanimivih mest. Na tak način trenutno še ohranjamo neformalen, ampak zelo dober pregled oz. nadzor, kdo v naši državi raziskuje oz. kdo si ogleduje netopirje (in jih s tem lahko vsaj potencialno ogroža).

6 UGOTOVITVE O STANJU JAMSKIH HABITATOV

Ob pregledovanju jam, ki so vključene v program zimskega monitoringa, smo v dveh primerih na stenah opazili nove grafite, in sicer v jamah Medvedjak v Matarskem podolju (slika 9) in v Krofelnovi jami v Kozjem (slika 10). Po letnicah sodeč so bili narejeni v letu 2007. Medtem ko v prvem primeru nimamo idej, kako najdi storilce, bi v drugem lahko povprašali na lokalne šole ali so tam učenci z imeni (Ržen/Aleš/Domen/Tini/). Tako bi morda preprečili vsaj nove podobne poškodbe jame.



Slika 9. Novi grafiti v jami Medvedjak (foto: P. Presetnik, 20.02.2009).



Slika 10. Novi grafiti v Krofelnovi jami (foto: P. Presetnik, 11.2.2009).

V jami pod Smoganico smo našli 6 nastavljenih talnih pasti za hrošče (slika 11). Ker so bile slednje najverjetneje tujega izvora in neoznačene, smo jih v skladu z dobro prakso pri raziskovanju jamskih živali (Polak & Blažič 2008) pobrali in material predali Andreju Kapli (Nacionalni inštitut za biologijo), ki je hrošče tudi določil. V pasteh je bilo več osebkov *Anophthalmus sanctaeluciae* in *Laemostenus schreibersii*.



Slika 11. Nelegalne talne pasti (foto: P. Presetnik, 10.2.2009).

Med dodatnimi pregledi smo v do sedaj nepoškodovani jami Pajkovi reži nad Ajdovščino opazili, da so vandali polomili več kapnikov in sigovih zaves (slika 12). O tem smo obvestili ZRSVN OE Nova Gorica in lokalno jamarsko društvo. Svetovali smo še, da bi bilo zaradi ohranjanja podzemne geomorfološke dediščine morda smiselno poizkusiti poškodovane kapnike zlepiti skupaj.



Slika 12. Polomljeni kapniki in sigove zaves v jami Pajkova reža (foto: M. Podgorelec 28.1.2009).

7 IZOBRAŽEVANJE IN PUBLIKACIJE

Nekateri pregledi jam so bili opravljeni skupaj s člani Slovenskega društva za proučevanje in varstvo netopirjev, Društva študentov biologije in tudi hrvaške Sekcije za šišmiše Udruge studenata biologije.

S plakatom smo sodelovali na prvem svetovnem simpoziju o selitvah netopirjev (priloga 8):
Presetnik, P., 2009. Contribution to the knowledge of current migration of *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) North-West of Pannonian Basin. 1st International Symposium on Bat Migration, Berlin, 16-18 January. Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, pp. 66.

Skupaj s sodelavci smo pripravili prispevek o varovanju netopirjev in ohranitvenih ukrepi na primeru cerkve sv. Duh v Črnomlju:

Presetnik, P, A. Hudoklin & N. Zupančič (v tisku). Varstveni ukrepi za ohranjanje kotišča netopirjev med obnovo cerkve svetega Duha v Črnomlju – Stavbe Kulturne dediščine, Varstvo narave

8 DELNI REZULTATI MONITORINGA POSAMEZNIH VRST

Opazili nismo nobenega očitnega zmanjšanja števila posameznih ciljnih vrst netopirjev na prezimovališčih. Vendar zaradi metodoloških problemov (glej Presetnik in sod. 2007, poglavje 4.2.4 in to poročilo, poglavje 2.1.1) še ne moremo podati ocen različnih številčnih trendov za posamezne vrste v Sloveniji.

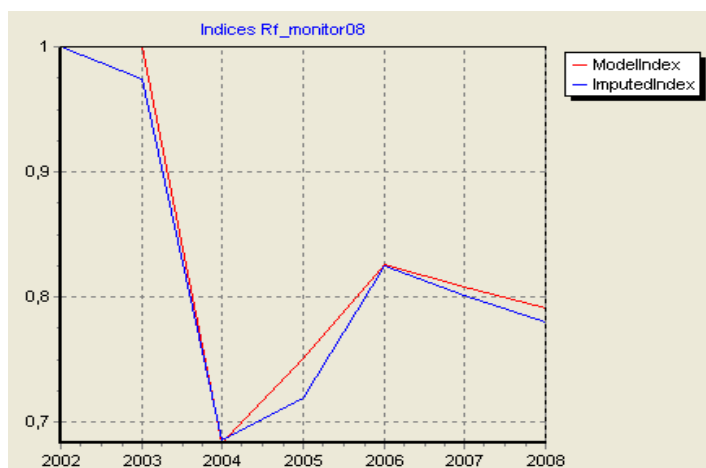
Presetnik in sod. (2007, 2008) so poročali o upadu števila velikih podkovnjakov, ki naj bi bil izrazit predvsem v kolonijah na robu razširjenosti vrste, kar so delno utemeljevali tudi z analizo podatkov z uporabo statističnega programa TRIM (*Trends & Indices for Monitoring Data*), ki se uporablja za ocenjevanje populacijskih trendov vrst. Zato so velikemu podkovnjaku pripisali status vrste z neugodnim ohranitvenim statusom. Z rezultati letošnjih pregledov in zasebno zbranimi podatki iz leta 2008 smo analizo ponovili in o njej poročamo v poglavju 8.1.

Med letošnjimi zimskimi pregledi zatočišč smo del časa posvetili tudi raziskavam spolne in starostne strukture prezimujočih velikih podkovnjakov. Zato smo morali hibernirajoče netopirje sicer zbuditi, vendar tudi na podlagi kasnejših opazovanj v določenih zatočiščih menimo, da to enkratno zbujanje ni povzročilo opaznega poslabšanja preživetvene stopnje netopirjev. Tudi dolgoletni raziskovalec velikih podkovnjakov dr. Roger D. Ransome (Ransome & Hutson 2000) poroča, da so veliki podkovnjaki v Angliji brez opaznih posledic preživeli tudi do štiri podobna bujenja med eno sezono prezimovanja. O rezultatih tega dela poročamo v poglavju 8.2.

8.1 Analiza števila velikih podkovnjakov med prezimovanjem s programom TRIM

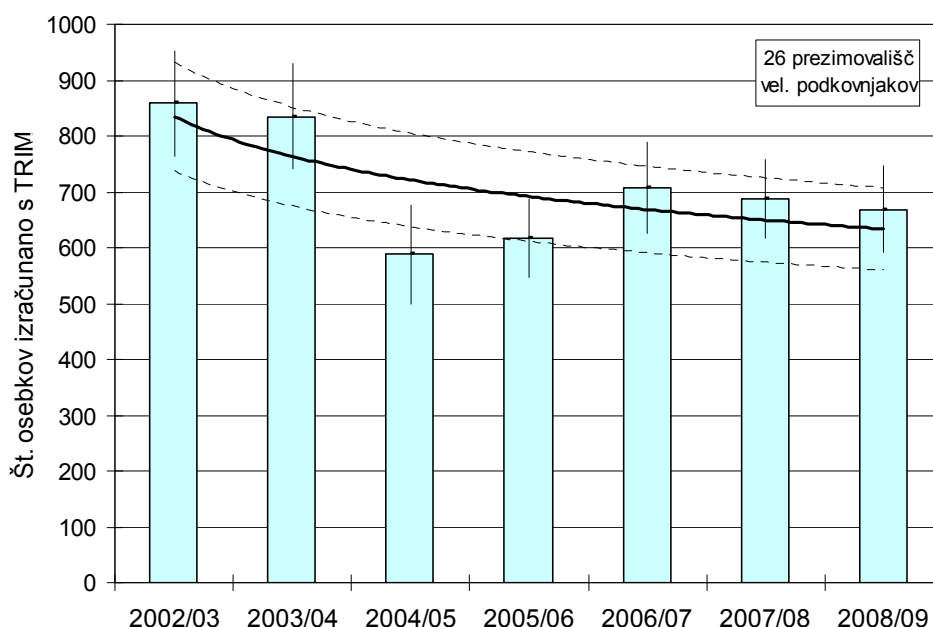
TRIM (*Trends & Indices for Monitoring Data*) je statistični program, ki ga je razvila ustanova Statistics Netherlands. Uporablja se za ocenjevanje populacijskih trendov vrst z indeksi, temelječimi na seriji podatkov zaporednih let, kjer se z omenjenim programom lahko izračunajo manjkajoči podatki iz posameznih mest oz. let. S TRIM smo poizkusno analizirali podatke o prezimujočih velikih podkovnjakih iz 26 prezimovališč (23 mest spremljanja stanja), ki so imele najpopolnejše serije podatkov med leti 2002 (zima 2002/03) in 2008 (zima 2008/09).

Ustreznega modela za izračun manjkajočih podatkov o številu netopirjev, na osnovi katerega se kaže trend z indeksi (razmerje števila velikih podkovnjakov v izbranem izhodiščnem letu v primerjavi s številom živali v kasnejših letih), nismo uspeli najti (Chi-Square test; $p = 0,0$; model je ustrezen, če je $p > 0,05$) (slika 13). To je verjetno posledica premalo podatkov, saj jih je manjkalo kar 40 %, imeli pa smo samo 7 serij (let) podatkov. TRIM daje lahko zanesljivejše rezultate, če ne manjka več kot 20-50 % podatkov (odvisno od modela) in če imamo dovolj dolge serije podatkov zaporednih let (npr. 10 let). Zato so vsi naši rezultati le predhodne ocene stanja in jih je treba jemati z veliko mero previdnosti.



Slika 13. Grafični prikaz rezultatov, ki smo jih dobili pri iskanju modela s programom TRIM. Noben od preizkušenih modelov ni bil ustrezen.

Kljub temu, da nismo našli ustreznega modela, nekateri rezultati analiz še vedno omogočajo prikaz številčnega populacijskega trenda vrste. To so t.i. letni indeksi in vrednosti strmine splošne krivulje, ki določijo kategorijo populacijskega trenda. Vrednost strmine splošne krivulje je bila 0,9666 (standarna napaka 0,0124; $p < 0,01$) kar pomeni, da veliki podkovnjaki v Sloveniji spadajo v kategorijo t.i. zmernega populacijskega upadanja. TRIM navaja, da gre pri tej kategoriji za značilen upad, a ne značilno več kot 5 % na leto. Skupen trend sprememb števila velikih podkovnjakov (vključno s standardno napako) na izbranih 26 lokacijah, je prikazan na sliki 14.



Slika 14. Upadanje števila velikih podkovnjakov (izračunano s TRIM) v izbranih 26 prezimovališčih v med leti 2002 in 2008.

Stolpci z linijami prikazujejo število osebkov s podano standardno napako ($\alpha = 0,05$; 95 % interval zaupanja). Linije so trendne linije: najvišje ležeča – trend zgornjih vrednosti ocene št. osebkov, srednja – trend št. osebkov izračunanih s TRIM, najnižje ležeča – trend spodnjih vrednosti ocene št. osebkov).

8.2 Spolna in starostna struktura velikih podkovnjakov

Med 20.12.2009 in 24.2.2009 smo 215 velikim podkovnjakom na 29 prezimovališčih razporejenih po vsej Sloveniji (tabela 8) določili spol, ocenili starost in izmerili maso ter dolžino podlahti in pobrali ektoparazite. V primeru večjih gruč netopirjev smo izmerili med 10 do 30 osebkov, izmerili pa smo tudi vse dosegljive velike podkovnjake, ki so viseli posamič. V nadaljevanju podajamo samo rezultate, medtem ko bomo zaključke oblikovali po končanju poletnih raziskav.

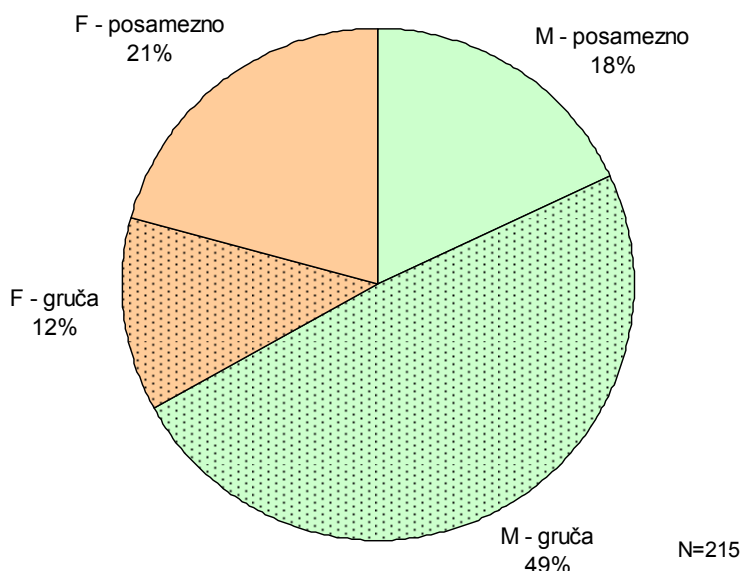
Skupaj smo spol, starost, obremenitev s paraziti določili 215 velikim podkovnjakom, meritve o masi in dolžini podlahti pa imamo za 214 živali (osebek iz Marijinega brezna ni bil izmerjen). To je velik vzorec, saj predstavlja blizu 30 % vseh opaženih velikih podkovnjakov na mestih vzorčenja (tabela 8), zato rezultati meritev veljajo za celotno populacijo, medtem ko opažanj o spolni in starostni strukturi ne moremo neposredno posplošiti zaradi razlik v načinu združevanja samcev in samic ter mladih osebkov med prezimovanjem.

Tabela 8. Mesta raziskav velikih podkovnjakov, pozimi 2008/09 in velikost vzorca na posamezni lokaciji.

Lok. id.	Mesto raziskave	Št. opaženih	Št. izmerjenih	Odstotek izmerjenih [%]
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	1	1	100
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	115	26	23
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	107	36	34
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	4	4	100
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	27	9	33
12875	Jama: Pekel pri Zalogu (JK0553)	2	1	50
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	11	1	9
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	17	1	6
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	1	1	100
12887	Jama: Medvedjak (JK0881) - Medvedova jama pri Markovščini	15	9	60
12890	Jama: Slugova jama (JK1055)	6	3	50
12904	Jama: Belojača (JK2204)	46	16	35
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	21	3	14
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	4	4	100
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	1	1	100
22802	Jama: Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del)	1	1	100
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	12	2	17
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880)	24	15	63
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122)	3	2	67
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	4	3	75
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) - Požiralnik v Klečah	12	8	67

Lok. id.	Mesto raziskave	Št. opaženih	Št. izmerjenih	Odstotek izmerjenih [%]
23707	Jama: Ladrice (JK3754) - Golobja jama, Č-10	2	2	100
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6	2	2	100
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	13	2	15
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882) - Jama pri poizkusni plošči, Lobaschgrotte, Lobaš	128	21	16
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424) - Jama na Srobotniku, Brezno pri Veliki Prepadni	51	14	27
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	3	1	33
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	57	10	18
41163	Jama: Flekova jama (JK1408)	50	16	32
Skupaj		740	215	29

Velike podkovnjake smo v jamah v času vzorčenja opazovali viseti bodisi v bolj ali manj tesnih gručah bodisi posamezno. Več kot 60 % vzorčenih osebkov smo dobili iz gruč, manj kot 40 % pregledanih osebkov pa je viselo posamič (slika 15).



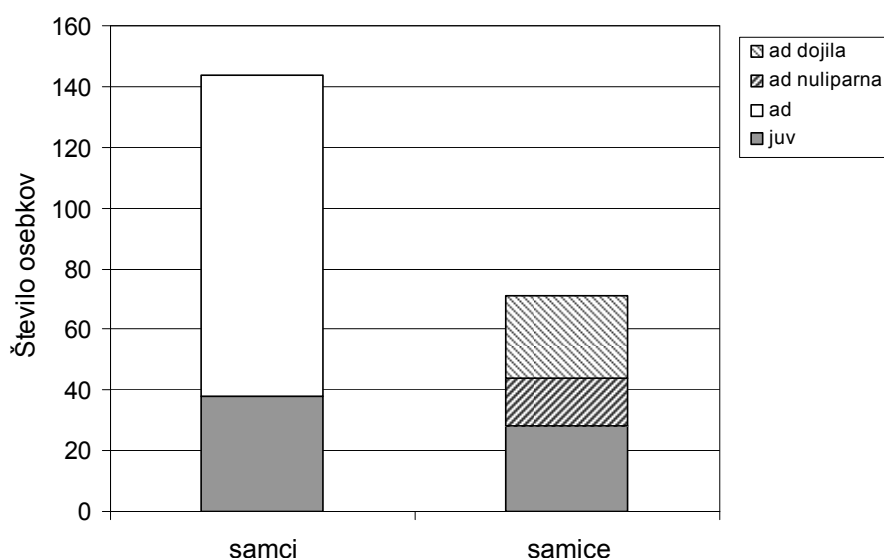
Slika 15. Odstotki pregledanih samcev (M) in samic (F) velikih podkovnjakov.

Med pregledanimi osebki so prevladovali samci velikih podkovnjakov (67 %), tretjina pa je bila samic (tabela 9, slika 15, 16). Vzrok za takšno nesorazmerje je najverjetneje v dejstvu, da se samci med prezimovanjem raje združujejo v gruče, medtem pa ko samice, še posebno dojlje, raje visijo posamič (slika 15).

V gručah so kar z 80 % prevladovali samci in samic je bilo le 20 % (slika 15). Med samci iz gruč je bilo 21 % mladičev, med samicami pa je bila večina lanskoletnih mladičev (65 %) in subadultnih oz. nuliparnih samic (31 %) (samice, ki so odrasle vendar še niso kotile oz. dojile) in le ena dojlja (samica, ki je že kotila in dojila). Razmerje samcev proti samicam, ki so viseli samostojno, je bilo blizu 1:1 (slika 15). Med temi samci je bilo 59 % odraslih in subadultnih osebkov ter 41 % mladičev, med samicami pa je bilo največ dojlj (58 %), glede na pogostost pa so sledili lanskoletni mladiči (24 %) in subadultne samice (18 %) (slika 16). Med vsemi mladiči (66 osebkov) je bilo 58 % samcev in 42 % samic (tabela 9, slika 16).

Tabela 9. Število in odstotek starostne in spolne kategorije pregledanih velikih podkovnjakov pozimi 2008/09.

Spol	Lanskoletni mladiči	Odrasli in subadultni samci	Subadultne (nuliparne) samice	Dojilje	Skupaj
samec	38 (18 %)	106 (49 %)	/	/	144 (67%)
samica	28 (13 %)	/	16 (7 %)	27 (13 %)	71 (33%)
Skupaj	66 (31 %)	106 (49 %)	16 (7 %)	27 (13 %)	215 (100%)



Slika 16. Starostna in spolna struktura pregledanih velikih podkovnjakov pozimi 2008/09 (N = 215).

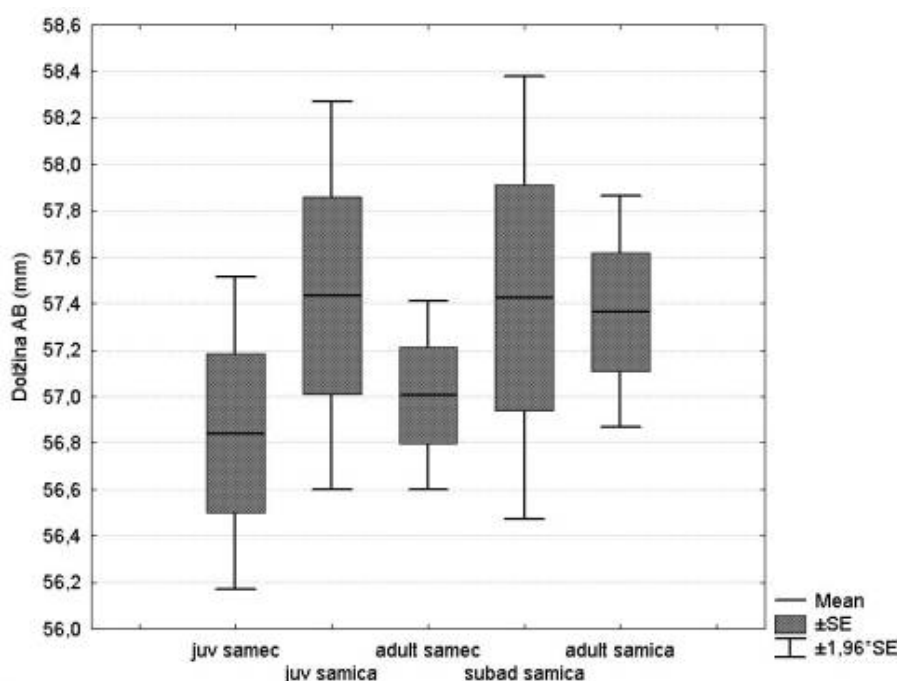
Rezultate meritev dolžine podlahti in mase podajamo v izračunanih povprečjih (tabela 10), standardne napake so prikazane na slikah 17 in 18. Za primerjavo povprečne vrednosti mase in dolžine podlahti med pari posameznih starostno-spolnih skupin smo uporabili Studentov t-test z dvorepo porazdelitvijo (Microsoft Office Excel 2003). Za primerjane pare smo predhodno z uporabo F-testa določili, ali se varianci dveh primerjanih starostno-spolnih skupin bistveno razlikujeta. Če varianci nista bili bistveno različni, smo za primerjavo srednjih vrednosti uporabili dvovzorčni t-test z enako varianco, če pa sta bili varianci bistveno različni pa dvovzorčni t-test z neenako varianco. Povprečja mase oz. dolžine podlahti med dvema spolno-starostnima skupinama (podana vrednost t in p) so bile značilno različne pri $p < 0,05$.

Meritve podlahti velikih podkovnjakov, ki je običajno merilo za "velikost" netopirjev, kažejo, da so odrasle samice (nuliparne in dojilje skupaj) morda malenkostno večje od odraslih samcev, enako pa velja tudi za lanskoletne mladiče (tabela 10, slika 17). Vendar razlike niso bile v nobenem primeru statistično značilne (lanskoletni mladiči $t_{\text{samci-samice}} = -1,095$, $p = 0,28$, odrasli $t_{\text{samci-samice}} = -1,051$, $p = 0,29$), saj gre tu le za minimalno razlikovanje, npr. v rang 0,1 mm, kar pa je tudi že rang napake pri merjenju s kljunastim merilom.

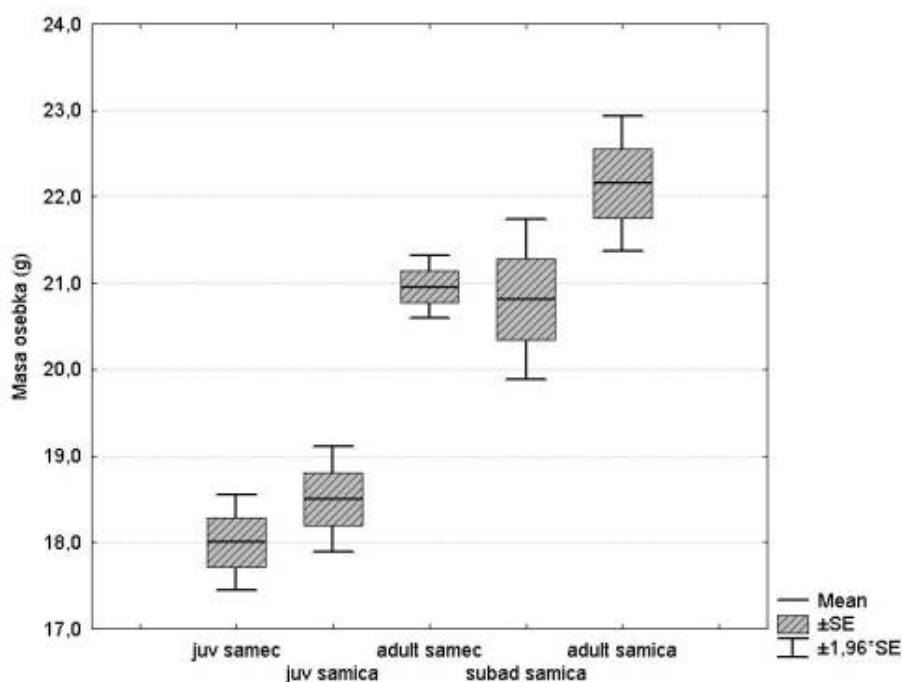
Povprečja mas posameznih starostnih in spolnih skupin so prikazana na sliki 18. Masa živali je v skladu s pričakovanji pokazala, da so mladiči značilno lažji od odraslih živali, kar velja za oba spola (samice lanske mladiči-odrasli: $t = -7,326$, $p < 0,001$, samci lanske mladiči-odrasli: $t = -8,503$, $p < 0,001$) (tabela 10). Pri samicah velja še, da so prezimujoče dojlje značilno težje od odraslih nuliparnih samic ($t = -2,135$, $p = 0,04$), slednje pa so tudi značilno težje od lani skotenih samic (lanskoletnih mladičev) ($t = -4,261$, $p < 0,001$). Pri samicah se je tudi pokazalo, da se s starostjo masa sicer večja, dolžina podlahti pa se malo krajša, vendar v dolžini podlahti pri lanskoletnih samicah, nuliparnih odraslih samicah in dojljah ni bilo značilnih razlik ($p > 0,05$). Vzrok je mogoče v pokostenevanju in s tem izginjanjem hrustanca v kosteh. Razlike v masi med spoloma niso bile značilne ($p > 0,05$) ne pri mladičih in ne pri odraslih osebkih (tabela 10).

Tabela 10. Povprečja dolžin podlahti in mas pri različnih starostnih in spolnih kategorijah velikih podkovnjakov pozimi 2008/09.

	Samec			Samica				
	Skupaj	Mladič	Odrasel osebek	Skupaj	Mladič	Subadultna (nuliparne) samica	Dojlja	Odrasle samice skupaj
dolžina podlahti [mm]	56,96	56,84	57,00	57,41	57,44	57,43	57,36	57,39
m [g]	20,18	18	20,96	20,39	18,5	20,81	22,15	21,64
N	144	38	106	70	28	16	26	42



Slika 17. Dolžina podlahti različnih spolno-starostnih skupin velikih podkovnjakov (N = 214). AB – antebrachium – podlaket. Mean – povprečje, SE – standardna napaka; $\alpha = 0,05$; 95 % interval zaupanja.



Slika 18. Masa različnih spolno-starostnih skupin velikih podkovnjakov (N = 214). Mean – povprečje, SE – standardna napaka; $\alpha = 0,05$; 95 % interval zaupanja.

Od 177 natančneje pregledanih velikih podkovnjakov je 29 % imelo ektoparazite (tabela 11). Število parazitov se je gibalo od enega osebkov na netopirja do več parazitov različnih vrst na osebek. Največkrat smo na velikih podkovnjakih našli netopirske klopi (*Ixodes vespertilionis*) (17 % osebkov), po pogostosti opažaj pa so sledile pršice (Acarina) (8% osebkov) - ti paraziti so zelo majhni (1 mm in manj) in so bili zato verjetno tudi pogosto prezrti, in muhe *Nycteribiidae* (7 %).

Tabela 11. Število in skupina parazitov opaženih na velikih podkovnjakih pozimi 2008/09.

Spol in starost pregledanih velikih podkovnjakov		Št. (odstotek) pregledanih osebkov s paraziti	Št. osebkov z netopirskimi klopi	Št. osebkov z netopirskimi muhami	Št. osebkov s pršicami
Samec	Mlad samec	10 (5,5 %)	9	0	2
	Odrasel	16 (9,0 %)	8	0	8
Samica	Mlada samica	10 (5,5 %)	6	3	3
	Odras. nuliparna	5 (2,8 %)	1	4	0
	Dojilja	11 (6,2 %)	6	6	2
Skupaj		52 (29 %)	30 (17 %)	13 (7%)	15 (8%)

Med pregledi smo preverjali tudi, kako dobro lahko dokaj subjektivna metoda ocenjevanja ostrine oz. obrabljenosti zob (3 osnovne kategorije in 2 vmesni) pokaže na starost osebka. Ocenjene kategorije obrabe zob smo primerjali z barvo kože (sivi - mladiči, rjavi - odrasli osebki) in pri samicah tudi z znaki uporabljenosti seskov. Ocena zob se je izkazala kot dokaj dobro merilo starosti, še posebno če sodimo glede na velike podkovnjakinje. Večina podkovnjakinj z ostrimi zobmi je pripadala kohorti mladičev in subadultnih (nuliparnih) samic, večina dojlj pa je imela obrabljene zobe (tabela 12). Pri samcih to ni tako razvidno, ker nismo mogli ločevati med subadultnimi in starejšimi osebki, vsekakor pa so vsi mladiči imeli neobrabljene zobe (tabela 12).

Tabela 12. Povezanost starosti osebka z obrabo/ostrino zobovja in barvo kože pri velikih podkovnjakih.

Obraba zob: 1 – ostri, 2 – delno obrabljeni, 3 – zelo obrabljeni. "x/x/x" števila osebkov z barvo kože: siva/sivo-rjava/rjava; "–", ni bilo osebka s tako obarvanim kožuhom.

Obraba zob	Samec		Samica		
	mladič	odrasel	mladič	odrasla nuliparna	dojlja
1	33 / – / –	– / – / 32	22 / 2 / –	– / 1 / 11	– / – / 5
1,5	–	– / – / 7	–	–	– / – / 1
2	–	– / – / 43	–	– / – / 2	– / – / 15
2,5	–	– / – / 1	–	–	–
3	–	– / – / 3	–	–	– / – / 1

9 VIRI

- Koselj, K., 2002. Prehrana in ekologija južnega podkovnjaka (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853; Mammalia: Chiroptera) v jugovzhodni Sloveniji. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. IX, 126 str.
- Kryštufek, B., P. Presetnik & A. Šalamun, 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 322 str., digitalne priloge.
- Mitchell-Jones, A. J., Bihari, Z., Masing, M. & Rodrigues, L., 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 38 pp.
- Polak, S & M. Blažič, 2008. Živo jamsko bogastvo. Zgibanka Društva za raziskovanje jam Ljubljana, 4 str.
- Presetnik, P., M. Podgorelec, V. Grobelnik, A. Šalamun 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev (Zaključno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 251 str.; digitalne priloge.
- Presetnik, P., A. Hudoklin & M. Podgorelec, 2008a. Unfavorable conservation status of *Rhinolophus ferrumequinum* in Slovenia. Abstracts of the XIth European Bat Research Symposium, 18th-22nd August 2008, Cluj-Napoca, str. 117.
- Ransome, R. D. & Hutson A. M., 2000. Action plan for conservation of the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. Council of Europe Publishing Strasbourg Cedex. Nature and environment, No. 109, 57 str.

PRILOGA 1: PODATKOVNA ZBIRKA

Podatkovna zbirka (MS Access) je na priloženem CD.

Monitoring_netopirjev_0809_3dp.mdb

PRILOGA 2: KOPIJE POPISNIH PROTOKOLOV OZ. POPISNIH LISTOV (NOVEMBER 2008 – MAREC 2009)

Popisni protokoli/listi so skenirani in jih prilagamo na CD-ju.

PRILOGA 3: DOPOLNJENI POPISNI PROTOKOLI ZA ZIMSKI MONITORING ZATOČIŠČ NETOPIRJEV (REVIZIJA 2009)

Vsi popisni protokoli v elektronski obliki so shranjeni na priloženem CD-ju.

Seznam mesta spremljanja stanja, kriteriji za izbor, vrste in ocena (interval) števila odraslih osebkov ob začetku monitoringa

Št. pop. protok. – številka popisnega protokola; kriterij: A – številčni kriterij, B – soprisotnostni kriterij, C – razširjenostni kriterij, (?) – status nejasen ali prisotnost vrste vprašljiva; s krepkim tiskom so označene vrste, ki so bile odločilne za izbor zimskega monitoringa, *označuje kvalifikacijske vrste v Natura 2000 območju; ocena št. odraslih osebkov – glej Presetnik in sod. (2007); številčni razpon – okvirni številčni razpon zabeležen v zadnjih petih letih, večinoma zaokrožen na 5 ali 10 osebkov natančno, p – prisotni posamezni osebki, c. – število pridobljeno le z enim pregledom; št. pregledov – število pregledov v različnih zimah, med katerimi je bil opažena posamezna ciljna vrsta zimskega monitoringa.

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
12819	Jama: Škocjanske jame (JK0735) (povezava s pop. prot. 22802)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	41	15-60	3	SI3000276	Kras
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i> *		p	1		
		B	<i>Myotis capaccinii</i> *		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
		A	<i>Miniopterus schreibersii</i> *	3438	500-10000	5		
12838	Jama: Kevderca na Lubniku (JK0003)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	122	105-155	5	SI3000206	Marijino brezno
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	2		
12840	Jama: Marijino brezno (JK0006)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2	SI3000206	Marijino brezno
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	911	850-1050	6		
		B	<i>Myotis myotis</i>		p	3		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	5		
12845	Jama: Križna jama (JK0065)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	8	SI3000232	Notranjski trikotnik

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
	(povezava s pop. prot. 22612)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	308	265-385	7		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	4		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	4		
12847	Jama: Krška jama (JK0074)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	3	SI3000170	Krška jama
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	26	25-30	5		
		B	<i>Myotis myotis</i> *		p	1		
12848	Jama: Velika Pasica (JK0075)	C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	8	5-10	3	SI3000256	Krimsko hribovje - Menišija
		B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
12849	Jama: Velika jama nad Trebnjem (JK0104)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		3-4	2	SI3000057	Vrhtrebnje – Sv. Ana
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		5-15	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
12851	Jama: Jazbina pri Podturnu (JK0114)	(A?)	<i>Rhinolophus euryale</i> *	25	(?)	1	SI3000263	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	135	115-150	8		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	11	10-15	8		
12861	Jama: Huda luknja pri Gornjem Doliču (JK0413)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	116	80-120	7	SI3000224	Huda luknja
	(povezava s pop. prot. 22465)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	265	295-440	7		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	5	0-15	7		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	5		
		A	<i>Miniopterus schreibersii</i>*	1089	1000-1200	6		
12863	Jama: Velika Prepadna (JK0425)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	18	0-50	5	SI3000188	Ajdovska planota
	(povezava s pop. prot. 23995)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	31	30-50	5		
		B	<i>Myotis myotis</i> */ <i>blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
12869	Jama: Kostanjeviška jama (JK0518)	A	<i>Rhinolophus euryale</i>*	280	200-400	7	SI3000074	Kostanjeviška jama

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	51	30-70	8		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	11	10-20	7		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
12875	Jama: Pikel pri Zalogu (JK0553)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3	2-5	5		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	25	20-30	6		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
12879	Jama: Predjamski sistem (JK0734)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	61	35-65	9	SI3000255	Trnovski gozd - Nanos
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	132	150-190	9		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	4	2-10	7		
		C	<i>Myotis capaccinii</i> *		p	7		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	0-5	7		
		A	<i>Miniopterus schreibersii</i> *	427	0-1000	9		
12880	Jama: Dimnice (JK0736)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	12	10-20	5		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	67	40-115	5		
		B	<i>Myotis myotis</i> */ <i>blythii</i> *	7	5-15	5		
		B	<i>Myotis blythii</i> *		p	1		
		A	<i>Myotis capaccinii</i> *	34	10-90	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
12881	Jama: Divaška jama (JK0741)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	13	5-20	2	SI3000276	Kras
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	34	30-40	2		
12883	Jama: Planinska jama (JK0748)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	7	5-15	4	SI3000232	Notranjski trikotnik
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	7	5-10	4		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	3		
		B	<i>Myotis capaccinii</i> *		p	3		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	2		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
12885	Jama: Zadlaška jama (JK0804) - Dantejeva jama	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	10	10-20	3		
12887	Jama: Medvedjak (JK0881)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	10	c. 10	2	SI3000276	Kras
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	39	35-40	2		
12904	Jama: Belojača (JK2204)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	13	5-20	6	SI3000118	Boč - Haloze - Donačka
	(povezava s pop. prot. 23684)	B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	5	5-10	6		gora
		B	<i>Miniopterus schreibersii</i>		p	2		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
12916	Jama: Pavlijeva luknja (JK3142)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	72	50-90	2		
		B	<i>Myotis myotis</i>		p	2		
14188	Jama: Lipiška jama (JK0311)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*		c. 13	1	SI3000276	Kras
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*		c. 27	1		
14271	Jama: Jama Na leščini (JK0679) - Jama v Hrvaškem gaju	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		c. 15	1		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 15	1		
14475	Kleti v gradu Grad na Goričkem	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	21	15-40	5	SI3000221	Goričko
		B	<i>Myotis myotis</i> *		p	1		
		B	<i>Myotis myotis</i> */ <i>blythii</i>	4	0-10	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *	3	0-6	5		
15260	Jama: Lubniška jama (JK0004)	B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p	5	SI3000206	Marijino brezno
	(povezava s pop. prot. 12838)	B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	1		
18145	Jama: Županova jama (JK0027)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		c. 7	2	SI3000156	Županova jama
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	102	95-105	2		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
18551	Jama: Zelške jame (JK0576)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1	SI3000232	Notranjski trikotnik
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	38	c. 38	1		
		(B?)	<i>Myotis capaccinii</i> *		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	1		
20748	Jama: Jabčina (JK0941)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 71	1		
20750	Jama: Šimnova jama (JK0548)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	73	70-95	3		
20752	Jama: Matjaževe kamre (JK0672)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	29	28-31	3		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
20765	Jama: Jeralovo brezno (JK3854)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	48	40-55	4		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	2		
20794	Jama: Turjeva jama (JK0821)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	17 (rezultati 2009 kažejo na precej večje št.)	15-20	2		
21783	Jama: Kamniška jama (JK5058)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	199	c. 199	1		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
22458	Jama: Ciganska jama pri Predgrizah (JK0493)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	43	35-50	2	SI3000255	Trnovski gozd - Nanos
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	43	35-50			
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		P			
22459	Jama: Jama pod Smoganico (JK0823)	C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	30	c. 30	1		
22465	Jama: Jama nad požiralnikom Ponikve (JK0522) – Lisičnica	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2	SI3000224	Huda luknja

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
	(povezava s pop. prot. 12861)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	24	30-40	5		
22553	Jama: Jama pri sv.h Treh Kraljih (JK0541)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	37	25-45	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
22562	Jama: Račiška pečina (JK0942)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 82	1		
22578	Jama: (Zgornja) Trbiška zijalka (JK0467)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3	0-5	5		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	67	55-75	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	5	1-10	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
22588	Jama: Erjavčeva jama (JK0466)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	2-10	5		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>	7	2-10	5		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	1-5	5		
22612	Jama: Dihalni v Grdem dolu (JK6286) - Križna jama 2 (povezava s pop. prot. 12845)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	400	290-510	6	SI3000232	Notranjski trikotnik
22758	Jama: Pistišekova površna (JK0516) – Pustišekova luknja	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 14	1		
22802	Jama: Tominčeva jama v Veliki dolini pri ponoru reke Reke (JK0735 del) (povezava s pop. prot. 12819)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1	SI3000276	Kras
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p	1		
23040	Jama: Petrišina jama (JK3426)	A	<i>Rhinolophus euryale</i>*	27	25-55	3	SI3000072	Petrišina jama
		B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	1-5	3		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p	1		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
23096	Jama: Martinska jama pri Markovščini (JK2883)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *		c. 14	1	SI3000276	Kras
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*		c. 67	1		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
23099	Jama: Veliki Hubelj (JK2880) (povezava s pop. prot. 23100)	(B?)	<i>Rhinolophus euryale</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	27	10-45	5		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p	4		
23100	Jama: Jama Pajkova reža (JK6122) (povezava s pop. prot. 23099)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	11	5-15	5		
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	3	2-5	3		
23255	Jama: Trnska jama (JK0739)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1	SI3000231	Javorniki - Snežnik
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 12	1		
23262	Jama: Veliki kevder v Bukovju (JK0108)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 55	1		
23551	Jama: Krofelnova jama (JK3586) - Jama 2 pri Kozjem	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		c. 6	1		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p	1		
23684	Jama: Brezno pod Domišaki (JK3379) (povezava s pop. prot. 12904)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	52	15-95	3	SI3000118	Boč - Haloze - Donačka gora
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	9	5-15	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
23707	Jama: Ladrica (JK3754) - Golobja jama, Č-10 (povezava s pop. prot. 23708)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*		c. 26	1	SI3000276	Kras
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *		c. 16	1		
		B	<i>Myotis myotis</i>		p	1		
23708	Jama: Jama pod Krogom (JK3756) - Č-6 (povezava s pop. prot. 23707)	C	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*		p	4	SI3000276	Kras
		C	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	9	5-15	5		
23802	Jama: Apolonova jama (JK7375)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	14	10-20	2	SI3000263	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	83	80-90	2		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		p	1		
23803	Jama: Lobašgrote (JK2882)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	124	110-135	5	SI3000263	Kočevsko
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	23	10-30	5		
		B	<i>Myotis myotis</i>		p	1		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	2		
23995	Jama: Mala Prepadna (JK0424)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*	39	10-60	3	SI3000188	Ajdovska planota
	(povezava s pop. prot. 12863)	B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	2-5	3		
		B	<i>Myotis myotis</i> */ <i>blythii</i>		p	1		
24593	Opušчени rudnik Remšnik (Divjakova jama)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	31	30-50	3		
24649	Jama: Dolga jama pri Koblarjih (JK0094) - Weitesloch	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	2	1-5	3	SI3000263	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	86	60-120	3		
		B	<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i> *		p	1		
24654	Jama: Gabrovska jama (JK0378)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 53	1		
24912	Jama: Sršenova Kajžarca (JK8519)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>*	6	5-45	2	SI3000275	Rašica
			<i>Myotis myotis/blythii</i>		p	1		
27163	Jama: Turkovo brezno (JK0234)	A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 37	1		
		B	<i>Barbastella barbastellus</i>		c. 5	1		
28872	Jama: Majčevo brezno (JK3576)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 57	1		
29197	Jama: Pečina v Radotah (JK0649)	A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	76	55-100	3		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	7	5-10	2		

Št. pop. protok.	Mesto spremljanja stanja	Kriterij	Vrsta	Ocena št. odraslih osebkov	Številčni razpon	Št. pregledov	Uvrščenost v pSCI	
30964	Jama: Spodnja jama v Divjih babah (JK0812)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	1		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		c. 48	1		
31246	Jama: Mravljetovo brezno v Gošarjevih rupah (JK7400)	B	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p	2		
		A	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	108	45-155	3		
41163	Flekova jama (JK1408)	A?	<i>Rhinolophus euryale</i> *		(130?)	1	SI3000275	Kočevsko
		A	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>*		c. 50 (+ 130?)	1		
		B	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *		c. 8	1		

PRILOGA 4: NAVODILA ZA UPRAVLJANJE KAMERE NA PODSTREHI CERKVE SV. DUHA V ČRNOMLJU

Pdf oblika navodil je priložena na CD-ju:

Navodilo_kamera_sv_Duh_Crnomelj_ver1.pdf

PRILOGA 5: DOPISA ZA OHRANITEV KOTIŠČA NAVADNIH NETOPIRJEV V CERKVI SV. MARTIN V KOBILJU

Pdf oblika dopisov je priložena na CD-ju:

a) 080122_Netopirji_v_Kobilju.pdf

b) 090403_Porocilo_priporocila_Kobilje.pdf

PRILOGA 6: OCENA OHRANITVENEGA STANJA PREZIMOVALNEGA HABITATA NETOPIRJEV V KRŠKI JAMI GLEDE NA PRISOTNOST VRST IN ŠTEVILA NETOPIRJEV

Pdf oblika dopisa je na priloženem CD-ju.

0801222_Ohranitveno_stanje_Krske_jame_chiroptera.pdf

PRILOGA 7: PREDLOG NAČRTA RAZISKAV JUŽNIH PODKOVNJAKOV (*RHINOLOPHUS EURYALE*) V AJDOVSKI JAMI PRI NEMŠKI VASI (VERZIJA 3.3.2009)

Pdf oblika predloga je na priloženem CD-ju.

090303_Predlog_podrobnejsega_monitoringa_Ajdovske_jame_01.pdf

PRILOGA 8: POSTER »CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF CURRENT MIGRATION OF *MINIOPTERUS SCHREIBERSII* (KUHL, 1817) NORTH-WEST OF PANNONIAN BASIN«

Pdf oblika postra je priložena na CD-ju:

P_Presetnik_09_migracije_Miniopterus_schreibersii.pdf