

**BIOLOŠKI FAKULTET
UNIVERZITET U BEOGRADU**

IZVEŠTAJ

o rezultatima projekta

**Istraživanje faune slepih miševa
u speleološkim objektima
zaštićenog područja SRP "Uvac"**

Beograd, decembar 2021. godine

Specijalni rezervat prirode "Uvac"
Trg Vojvode Petra Bojovića 3
31320 Nova Varoš

Beograd, 15.12.2021

NAZIV PROJEKTA:

Istraživanje faune slepih miševa u speleološkim objektima zaštićenog područja SRP "Uvac"

RUKOVODILAC PROJEKTA:

Dr Jelena Burazerović, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Studentski trg 16, 11000 Beograd, e-mail: jelena.burazerovic@bio.bg.ac.rs
Tel. +381 65 303 00 37

NOSILAC PROJEKTA:

Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Studentski trg 16, 11000 Beograd

REALIZACIJA PROJEKTA: novembar-decembar 2021. godine

1. Sadržaj

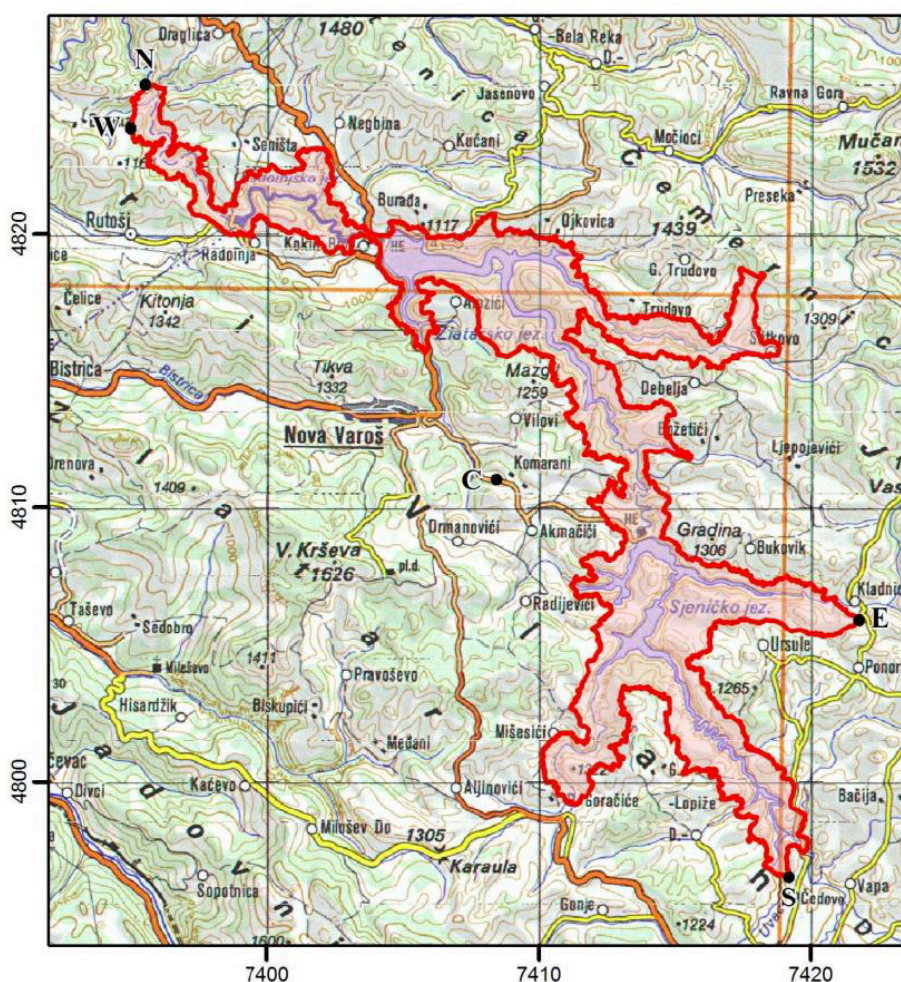
2. Uvod.....	4
2.1 Osnovne karakteristike specijalnog rezervata prirode "Uvac".....	4
2.2 Speleološki objekti SRP "Uvac".....	5
2.2.1 Ušački pećinski sistem.....	5
2.2.2 Tubića pećina.....	5
2.2.3 Baždarska pećina.....	5
2.3 Istorijat dosadašnjih istraživanja faune slepih miševa na teritoriji SRP "Uvac".....	6
3. Materijal i metode istraživanja faune slepih miševa (Chiroptera).....	7
4. Rezultati istraživanja.....	8
4.1 Tabelarni pregled rezultata istraživanja.....	8
4.2 Pregled rezultata istraživanja po registrovanim vrstama slepih miševa.....	9
4.2.1 Mali potkovičar <i>Rhinolophus hipposideros</i>	9
4.2.2 Veliki potkovičar <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	9
4.2.3 Sredozemni potkovičar <i>Rhinolophus euryale</i>	9
4.2.4 Dugoprsti večernjak <i>Myotis capaccinii</i>	10
4.2.5 Tamnoliki brkati večernjak <i>Myotis mystacinus</i>	10
4.2.6 Evropski veliki večernjak <i>Myotis myotis</i>	10
4.2.7 Južni veliki večernjak <i>Myotis oxygnathus</i>	11
4.2.8 Evropski širokoušan <i>Barbastella barbastellus</i>	11
4.2.9 Evropski sivi dugoušan <i>Plecotus austriacus</i>	11
4.2.10 Evropski dugokрилаш <i>Miniopterus schreibersii</i>	11
4.3 Tabelarni pregled ugroženosti registrovanih vrsta slepih miševa.....	12
5. Zaključci i preporuke za dalja istraživanja.....	13
Zahvalnica.....	14
Literatura.....	15
Prilog 1. Profili istraživanih speleoloških objekata u SRP "Uvac".....	16
Prilog 2. Fotografije sa terenskih istraživanja.....	19

2. Uvod

2.1 Osnovne karakteristike Specijalnog rezervata prirode “Uvac”

Specijalni rezervat prirode “Uvac” se nalazi u jugozapadnoj Srbiji, u planinskoj oblasti Dinarske visije. Predstavljen je širom okolinom doline reke Uvac u okviru koje su formirane tri veštačke akumulacije, konkretno: Radoinjsko, Zlatarsko i Uvačko (Sjeničko) jezero.

Površina SRP “Uvac” iznosi 11.746,19 ha, gde je 9,65% teritorije pod režimom I stepena zaštite, 42,22% pod režimom II stepena zaštite i 48,13% pod režimom III stepena zaštite. 60,24% površine se nalazi u državnom, 38,61% u privatnom i 1,15% u javnom vlasništvu (Petraš i Grubač, 2019).



Slika 1. Karta prirodnog dobra (Petraš & Grubač, 2019)

2.2 Speleološki objekti SRP “Uvac”

Područje SRP “Uvac” karakterišu speleološki objekti, među kojima su najznačajniji sledeći pećinski sistemi: Ušačka pećina, Ledena pećina, Tubića pećina i Baždarska pećina (Petraš i Grubač, 2019).

2.2.1 Ušački pećinski sistem

Ušački pećinski sistem je složeni morfološko-hidrogeološki sistem, lociran u zaseoku Ušak sela Gornje Lopiže, na platou leve kanjonske strane Uvca, odnosno na severnom obodu planinskog masiva Zlatara. Sistem se sastoji od **dve pećine i jedne jame** čiji su kanali međusobno povezani i imaju **ukupnu dužinu od 6185m**.

Najveći deo sistema čini **Ušačka pećina** koja ima dva ulaza - prvi u selu Gornje Lopiže, a drugi u koritu Uvca. Ulaz u **Ušačku pećinu** iz kanjonskog dela Uvca (X=4801846, Y=7415938, Z=986) je zbog izgradnje brane na Rastokama i formiranja Sjeničke akumulacije, delimično potopljen. **Ukupna dužina Ušačke pećine iznosi 2520m** pri čemu je **glavni kanal dužine 2090m**.

Nešto kraća je **Ledena pećina** čiji se glavni kanal prostire praktično paralelno glavnom kanalu Ušačke pećine na rastojanju od oko 100m. **Ledena pećina** prostire se između kraja kanala sa stubovima koji pripada Bezdani, i ulaza u ledenu pećinu u kanjonu Uvca. **Ukupna dužina svih kanala Ledene pećine iznosi 20193m**, gde je **glavni kanal dužine 1527m** koji se prostire paralelno kanalu Ušačke pećine na horizontalnom rastojanju od oko 100m.

Najmanji deo Ušačkog pećinskog sistema čini **jama Bezdan** čiji se ulaz nalazi na kraju slepe doline Miletin Do.

2.2.2 Tubića pećina

Tubića pećina se nalazi u selu Tubići na teritoriji opštine Sjenica. Ima dva ulaza od kojih se jedan nalazi na kraju slepe doline Maljevinskog potoka u Tubićima (X=4798335, Y=7418060, Z=1014), a drugi je na levoj dolinskoj strani Uvca (X=4798629, Y=7418591, Z=989).

Ukupna dužina kanala je 1929m, a glavnog kanala 798m. Pećina je povremeno hidrološki aktivna, ali je većim delom godine pećina pretežno suva. Izgradnjom brane drugi ulaz (ka Uvcu) je do određenog nivoa skoro stalno potopljen.

2.2.3 Baždarska pećina

Baždarska pećina se nalazi u selu Ursule, zaseok Tairovići, na teritoriji opštine Sjenica, odnosno na desnoj obali Uvca u blizini ušća Kladnice u Uvac (X=4805239, Y=74115990, Z=1053).

Ukupna dužina kanala iznosi 617m, gde je dužina glavnog kanala 463m.

2.3 Istorijat dosadašnjih istraživanja faune slepih miševa na teritoriji SRP “Uvac”

Prvi sistematizovani podaci o fauni sisara područja SRP “Uvac” objavljeni su u elaboratu Zavoda za zaštitu prirode Srbije iz 2004. godine, kao i predloga za zaštitu ovog prirodnog dobra. Pre ovog dokumenta određeni podaci za faunu slepih miševa se javljaju u okviru različitih projekata istraživanja faune na teritoriji SRP “Uvac” (Grubač 1998, 2000). U poslednjoj studiji zaštite (Petraš & Grubač, 2019) konstatovano je **prisustvo devet vrsta slepih miševa** (Tabela 1).

Tabela 1. Registrovane vrste slepih miševa prema literaturnim nalazima (Petraš i Grubač, 2019)

	Ušačka pećina	Ledena pećina	Tubića pećina	Baždarska pećina	Pećina Ledenica	Pećina Kladničke reke
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	188	24	52	3	/	/
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	44	133	81	33	6	/
<i>Rhinolophus euryale</i>	/	/	nekoliko jedinki	/	/	/
<i>Myotis oxygnathus</i>	13	1	1	20	/	/
<i>Myotis capaccinii</i>	/	/	12	/	/	/
<i>Myotis daubentonii</i>	1	/	/	/	/	/
<i>Myotis mystacinus</i>	/	/	/	/	/	1
<i>Plecotus austriacus</i>	/	/	1	/	/	/
<i>Miniopterus schreibersii</i>	/	24	/	/	/	/
Ukupan broj jedinki svih vrsta po lokalitetu	246	182	147	56	6	

3. Materijal i metode istraživanja faune slepih miševa (Chiroptera)

Tokom novembra meseca 2021. godine sprovedena su terenska istraživanja faune slepih miševa u tri speleološka objekta: Ušačkom pećinskom sistemu, Tubića pećini i Baždarskoj pećini.

Tokom terenskih poseta speleološkim objektima, izvršena je detaljna vizuelna inspekcija skloništa tokom cele dužine kanala (Tubića pećina i Baždarska pećina), većeg (Ledena pećina) ili manjeg dela (Ušačka pećina) glavnog kanala objekta. Tokom vizuelne inspekcije skloništa svaka jedinka slepog miša je prebrojana i identifikovana do nivoa vrste/grupe vrsta kojoj pripada. U nemalom broju slučajeva identifikacije vrste korišćen je teleobjektiv fotoaparata uz pomoć kojeg su identifikovane jedinke locirane na visokim delovima (od nekoliko metara do nekoliko desetina metara visine) pećinskih svodova.

Tokom inspekcije svakog od skloništa, evidentirani su i tragovi prisustva slepih miševa (guano) u većem ili manjem obimu.

Pored vizuelne inspekcije skloništa i prebrojavanja jedinki, sprovedena je i audio detekcija uz pomoć stacionarnih detektora za slepe miševe postavljenih na ulazu u Ušačku pećinu, nakon čega su audio zapisi analizirani uz pomoć kompjuterskih programa Batscope 4.1.1 i Raven Pro 1.6.1.

Dobijeni rezultati terenskih istraživanja prikazani su u okviru poglavlja 4. "Rezultati".

4. Rezultati istraživanja

4.1 Tabela pregled rezultata istraživanja

Tokom opisanih terenskih istraživanja registrovano je najmanje devet vrsti slepih miševa u istraživanim speleološkim objektima (Tabela 2).

Tabela 2. Registrovane vrste u istraživanim spelološkim objektima SRP "Uvac" (novembar 2021).

Vrsta slepog miša	Ušaćka pećina	Ledena pećina	Tubića pećina	Baždarska pećina
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	prisutna vrsta	5	53	10
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	prisutna vrsta	291	324	154
<i>Rhinolophus euryale</i>	/	/	2	/
<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis oxygnathus</i>	/	3	8	24
<i>Myotis mystacinus</i>	/	7	1	/
<i>Myotis capaccinii</i>	prisutna vrsta	/	3	/
<i>Barbastella barbastellus</i>	/	/	1	/
<i>Plecotus austriacus</i>	/	/	1	/
<i>Miniopterus schreibersii</i>	prisutna vrsta	1	/	/
Ukupan broj jedinki svih vrsta	n/a	307	393	188

4.2 Pregled rezultata istraživanja po registrovanim vrstama slepih miševa

a. Porodica potkovičara (Rhinolophidae)

4.2.1 Mali potkovičar *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Najmanja evropska vrsta potkovičara koja naseljava zapadni Palearkt i široko je rasprostranjena u Sredozemlju. U Srbiji naseljavaju uglavnom kraške predele brdsko-planinskih predela. Tokom zimskog dela godine naseljavaju podzemna skloništa, dok su u letnjem periodu uglavnom na tavanima napuštenih kuća, kao i u pećinama (Paunović et al., 2020).

Najbrojnija registrovana vrsta u svim speleološkim objektima SRP "Uvac" je mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*) koji je u najvećem broju registrovan u Tubića pećini (324 jedinke), nešto manjem broju u Ledenoj pećini (291 jedinke), kao i u Baždarskoj pećini (154 jedinke). Sve jedinke su registrovane kao pojedinačne jedinke, nikada u grupama. Aktivnost ove vrste je registrovana i uz pomoć detektora za slepe miševе u Ušačkoj pećini.

4.2.2. Veliki potkovičar *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Ovo je najveća vrsta potkovičara u Evropi, inače rasprostranjenog širom južnog dela Palearkitka (Gaisler, 2001). Pripadnici ove vrste su široko rasprostranjeni u Srbiji, uglavnom naseljavaju prirodna podzemna skloništa, i u manjoj meri veštačka (rudnici, napuštene zgrade i tavan napuštenih i starih kuća). Porodiljske kolonije se uglavnom sreću u ulazima velikih pećina (Paunović et al., 2020).

Druga po brojnosti registrovana vrsta u svim speleološkim objektima je veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*) sa najvećom brojnošću u Tubića pećini (53 jedinke), zatim Baždarskoj pećini (10 jedinki) i Ledenoj pećini (5 jedinki). U Tubića pećini je registrovana i manja grupa od 25 jedinki, dok je ostatak jedinki registrovan kao pojedinačne jedinke. Aktivnost ove vrste je identifikovana i uz pomoć detektora za slepe miševе u Ušačkoj pećini.

4.2.3. Sredozemni potkovičar *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)

Ova vrsta naseljava zapadni Palearkt, u Srbiji su nalazišta pre svega u severozapadnoj i severoistočnoj Srbiji. Tipična je pećinska vrsta brdskih i brdsko-planinskih kraških predela i najčešća od tri vrste "srednjih potkovičara" koji se sreću na teritoriji Srbije. Naseljava pećine, dok se leti mogu pored pećina pronaći i u drugim podzemnim skloništim (Paunović et al., 2020).

U okviru terenskih istraživanja registrovane su samo dve jedinke ove vrste u Tubića pećini.

b. Porodica večernjaka (Vespertilionidae)

4.2.4 Dugoprsti večernjak *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)

Ovo je slepi miš srednje veličine. Sa dorzalne strane krzno mu je sive boje, a sa ventralne sivobeke boje. Potkolenica i repna letna membrana su obrasli gustim dlakama i sa dorzalne i sa ventralne strane, dok su stopala velika u odnosu na telo i obrasla čekinjama. Tipična je pećinska vrsta kraških predela sa postojanjem većih vodenih površina (Paunović et al., 2020).

U okviru terenskih istraživanja faune slepih miševa u SRP "Uvac" novembra 2021. ova vrsta je registrovana audiodetekcijom u Ušačkoj pećini, kao i vizuelno (tri jedinke) u Tubića pećini.

4.2.5 Tamnoliki brkati večernjak *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Mali slepi miš dugog krzna, sa dorzalne strane tamnosmeđe ili sivkastosmeđe boje, dok su nos, uši i letna membrana crno-smeđe boje. Rasprostranjen je u zapadnom Palearktiku, a u Srbiji je uglavnom ravnomerno rasprostranjen. Pretpostavlja se da letnje kolonije formiraju u dupljama drveća, dok se tokom hibernacije mogu pronaći i u podzemnim skloništima (Paunović et al., 2020).

U okviru istraživanja u SRP "Uvac" registrovana je po jedna jedinka ove vrste u Ledenoj pećini i Tubića pećini.

4.2.6 Evropski veliki večernjak *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Veliki slepi miš, jedan od najvećih u Evropi, smeđe boje krzna sa dorzalne strane, a sa ventralne je svetlije do bež boje. Široko rasprostranjena vrsta u zapadnom Palearktiku, u Srbiji široko rasprostranjena i česta, a negde i veoma brojna. Skloništa su pre svega pećine i često se nalaze u mešovitim kolonijama sa *Myotis oxygnathus*, *Miniopterus schreibersii* i *Myotis capaccinii* (Paunović et al. 2020).

Usled činjenice da su sve jedinke bile u dubokoj letargiji i hibernaciji, nisu uznemiravane te iz tog razloga nije urađena identifikacije do nivoa vrste, tako da identifikovane vrste tzv "velikih" večernjaka potencijalno pripadaju obema vrstama: *Myotis myotis* i *Myotis oxygnathus* (videti 4.2.7).

4.2.7 Južni veliki večernjak *Myotis oxygnathus* (Tomes, 1857)

Veliki slepi miš, morfološki veoma sličan evropskom velikom večernjaku i sa preklapajućim arealom. U Srbiji su nalazišta ravnomerno raspoređena. Česta i široko rasprostranjena vrsta, gradi mešovite kolonije sa *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii* i *Myotis capaccinii*, mogu biti velike brojnosti (i do nekoliko hiljada jedinki) tokom letnjeg perioda. U periodu hibernacije uglavnom se sreću pojedinačne jedinke ili manje grupe (Paunović et al. 2020).

4.2.8 Evropski širokoušan *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Slepi miševi srednje veličine, kratke zaobljene njuške i sjajnog krzna tamne crno-smeđe boje. Boja kože je crna, uši su širokotrapezastog oblika i spojene u osnovi. Široko je rasprostranjena vrsta u centralnoj i zapadnoj Evropi, preferiraju različite tipove šuma. Letnja skloništa pronalaze u pukotinama stabala, dok se zimi mogu naći kako u stablima tako i u podzemnim prirodnim i veštačkim objektima. U Srbiji su dosadašnji nalazi relativno retki i malobrojni (Paunović et al. 2020).

Jedna jedinka ove vrste registrovana je u Tubića pećini u okviru predstavljenih terenskih istraživanja.

4.2.9. Evropski sivi dugoušan *Plecotus austriacus* (J. Fischer, 1829)

Slepi miš srednje veličine i dugih ušiju sa mnogo poprečnih nabora, tragus je širok i tamno obojen. Njuška je sive boje, dok su dlake lica i oko očiju tamnosive boje. Evropska je vrsta, u Srbiji je relativno široko rasprostranjena ali nikada brojna. Hiberniraju u pećinama, rudnicima, podrumima i pukotinama stena (Paunović et al. 2020).

U okviru terenskih istraživanja faune slepih miševa u SRP "Uvac" tokom novembra 2021. godine, registrovana je jedna jedinka ove vrste u Tubića pećini.

c. Porodica dugokrilaša *Miniopteridae*

4.2.10. Evropski dugokrilaš *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Ovo je slepi miš srednje veličine tamnosive boje, kratkih trouglastih ušiju koje ne nadvisuju vrh glave. Nos, uši i krila su sivo-smeđe boje, dugih i uskih krila. U Srbiji je široko rasprostranjena vrsta, a optimalna staništa se nalaze u kraškim oblastima s obzirom da je ovo tipična pećinska vrsta. Kolonije mogu dostići veliku brojnost (Paunović et al. 2020).

U okviru terenskih istraživanja, jedinke ove vrste su vizuelno registrovane u Ušačkoj i Ledenoj pećini, dok je dodatno aktivnost ove vrste registrovana i uz pomoć ultrazvučnih detektora za slepe miševe na ulazu u Ušačku pećinu.

4.3 Tabela pregled ugroženosti registrovanih vrsta slepih miševa

U Tabeli 3. sledi pregled registrovanih vrsta slepih miševa i njihov status u relevantnim nacionalnim i međunarodnim dokumentima i sporazumima usmerenim na zaštitu.

Tabela 3. Pregled registrovanih vrsta slepih miševa i njihov status u relevantnim nacionalnim i međunarodnim dokumentima i sporazumima usmerenim na zaštitu

	Pravilnik o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama	Bernska konvencija - Dodatak	Bonska konvencija - Dodatak	EU direktiva o staništima i vrstama - Dodatak	Sporazum o očuvanju slepih miševa u Evropi (EUROBATS)
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Rhinolophus euryale</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Myotis capaccinii</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Myotis mystacinus</i>	+	II	II	IV	+
<i>Myotis myotis</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Myotis oxygnathus</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Barbastella barbastellus</i>	+	II	II	II, IV	+
<i>Plecotus austriacus</i>	+	II	II	IV	+
<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	II	II	II, IV	+

5. Zaključci i preporuke za dalja istraživanja

Sve vrste slepih miševa u Srbiji su strogo zaštićene zakonom. Na istraživanom području je do predstavljenog terenskog istraživanja identifikovano prisustvo devet vrsta. Ovim terenskim istraživanjem, taj broj je porastao na do sada ukupno registrovanih **10 vrsta**, registrovanjem **nove vrste za rezervat: evropskog širokoušana (*Barbastella barbastellus*)**.

Lokalitet Tubića pećina se izdvaja kao lokalitet sa najvećim ukupnim brojem jedinki svih vrsta, kao i sa najvećim brojem vrsta slepih miševa (osam vrsta). Po broju vrsta slede: Ledena pećina sa pet vrsta, Ušačka pećina sa četiri vrste i naposletku Baždarska pećina sa tri registrovane vrste.

Na osnovu rezultata aktuelnih terenskih istraživanja iz 2021. godine, kao i na osnovu analize postojećih literaturnih podataka o fauni slepih miševa Srbije, **sve četiri pećine predstavljaju značajno zimsko sklonište za više vrsta slepih miševa, a pre svega za tri vrste koje su registrovane u većoj brojnosti: mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), evropski večernjaci (*Myotis myotis/Myotis oxygnathus*).**

Prema dostupnim literaturnim podacima, **brojnost pojedinačnih jedinki u hibernaciji malog potkovičara predstavljaju nalaze najveće brojnosti ove vrste do sada zabeležene u Srbiji.** Do sada je najveća brojnost jedinki u zimskoj koloniji bila oko 200 jedinki u pećini Vetrena dupka kod Pirota (Grubač & Milanović, 2012). U Tubića pećini brojnost ove vrste je čak 324 jedinki, dok je u Ledenoj zabeleženo 291 jedinke, a u Baždarskoj 154 jedinke.

S tim u vezi, preporuka je da se tokom zimskih meseci dok su slepi miševi u hibernaciji, ulaz svim istraživanim speleološkim objektima ograniči na isključivo posete upravljača odnosno stručnjaka koji bi vršili redovno (godišnje) zimsko prebrojavanje jedinki različitih vrsta slepih miševa, po uzoru na predstavljeno terensko istraživanje, sa ciljem uspostavljanja monitoringa brojnosti populacija različitih vrsta slepih miševa tokom hibernacije u istraživanim speleološkim objektima.

Takođe je neophodno proširiti okvir terenskih istraživanja i na druga godišnja doba, imajući u vidu složeni životni ciklus slepih miševa, a naročito na letnji period kada se formiraju porodiljske kolonije. Cilj ovih istraživanja bi bio da se identifikuju porodiljske kolonije različitih vrsta, njihova tačna pozicija u speleološkom objektu, kao i da se na

osnovu rezultata takvih istraživanja ograniči pristup posetiocima takvih značajnih speleoloških objekata tokom važne reproduktivne faze identifikovanih vrsta.

Pored istraživanja speleoloških objekata, obim istraživanja bi trebao da obuhvati i istraživanje značajnih staništa slepih miševa, pre svega kroz upotrebu detektora za ultrazvučnu identifikaciju, koji bi registrovao aktivnost različitih vrsta slepih miševa tokom različitih godišnjih doba. Ovakava vrsta istraživanja bi bez sumnje registrovala nove vrste za SRP "Uvac" koje kao svoje osnovno stanište koriste šumske i vodene ekosisteme, i s tim u vezi, čija se skloništa mogu pronaći u šumskim odnosno antropogenim staništima na teritoriji SRP "Uvac".

Celo istraživano područje bogato je kraškim oblicima reljefa kakvi su pukotine u stenama, potkapine, te postoji potencijalno veliki broj prirodnih skloništa za različite vrste slepih miševa koje oni mogu koristiti u različitim fazama životnog ciklusa. Očekivano je da se zahvaljujući bogatstvu pogodnih staništa, akumuliranim podacima poreklom od sistemskih, godišnjih istraživanja, kao i upotrebi većeg broja metoda detekcije jedinki i većeg obima istraživanja, broj registrovanih vrsta slepih miševa u budućnosti bude još veći od trenutnog.

ZAHVALNICA

Autor se zahvaljuje rukovodiocu čuvarske službe SRP "Uvac" Novaku Pejoviću, kao i čuvarskoj službi SRP "Uvac": Miloju Kovačeviću, Milivoju Removiću, Šuvaibu Gočobiji, Mesudu Rebronji, Zihniji Papiću i Nedeljku Šekularcu na logističkoj podršci u sprovođenju predstavljenih terenskih istraživanja faune slepih miševa na teritoriji SRP "Uvac".

LITERATURA

Barataud M (2015) Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their habitats and foraging behaviour. Biotope, Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversite series), 352p.

Batscope version 4.1.1 Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL). www.batscope.ch

Dietz C & von Helversen O (2004) Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication Version 1.0.

Dietz C, von Helversen O, Nill D (2009) Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A & C Black Publishers Ltd, London, 400p.

Đurović, P. (ed) (1998) Speleološki atlas Srbije. Srpska akademija nauka i umetnosti, Geografski institut "Jovan Cvijić", Zavod za zaštitu prirode Srbije, Geografski fakultet - Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet - Univerzitet u Beogradu.

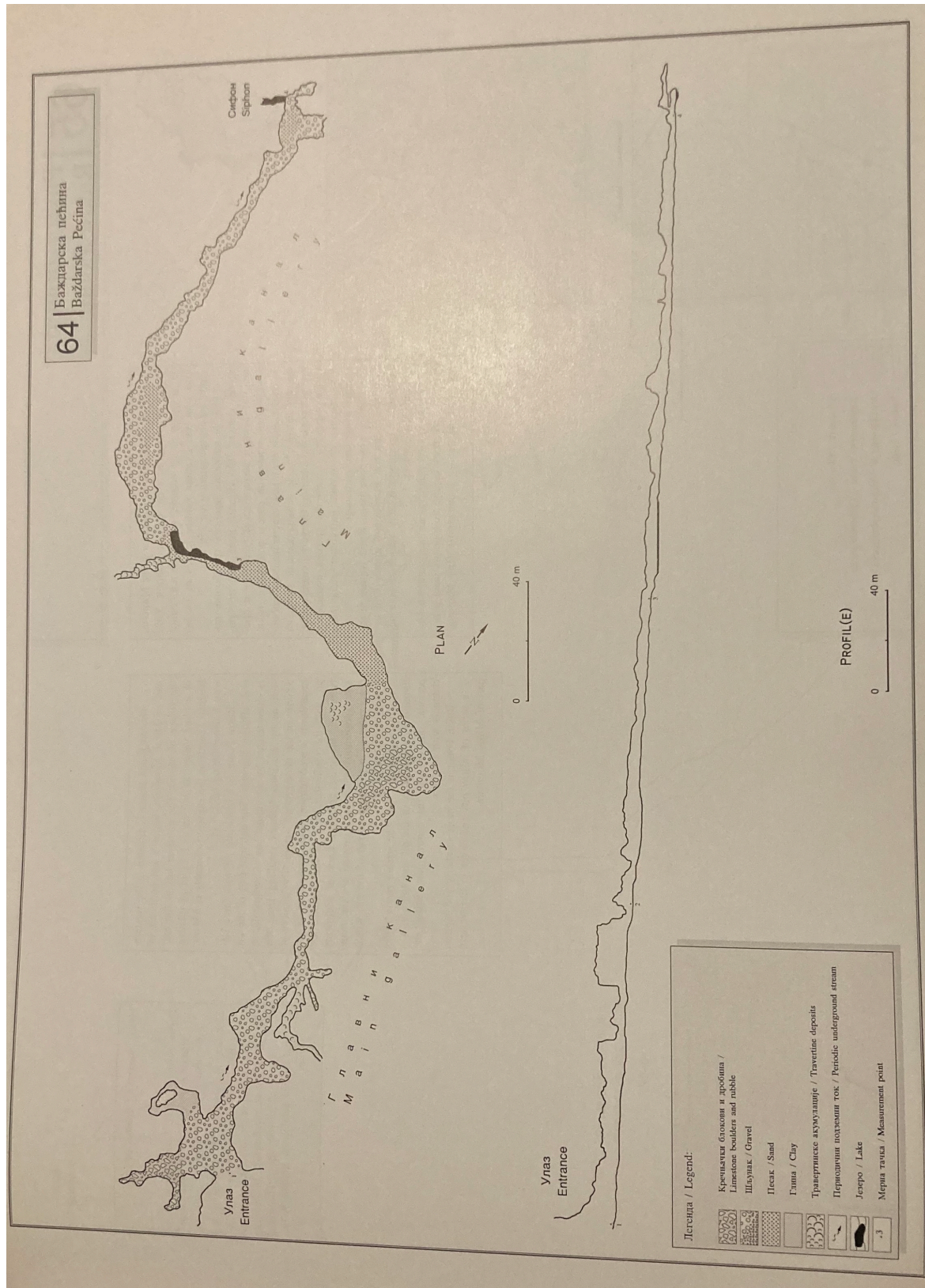
Paunović, M., Karapandža, B., Budinski, I., Stamenković, S. (2020) Fauna slepih miševa (Mammalia, Chiroptera) Srbije. Srpska akademija nauka i umetnosti, Posebna izdanja, Knjiga DCXCIII, Odeljenje hemijskih i bioloških nauka, Knjiga 13.

Petraš, D., Grubač, B. (2019) Specijalni rezervat prirode "Uvac" Predlog za zaštitu prirodnog dobra, Studija zaštite. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.

RavenPro version 1.6.1. The Cornell Lab of Ornithology. <https://ravensoundsoftware.com/software/raven-pro/>

Prilog 1. Profili istraživanih speleoloških objekata u SRP "Uvac"

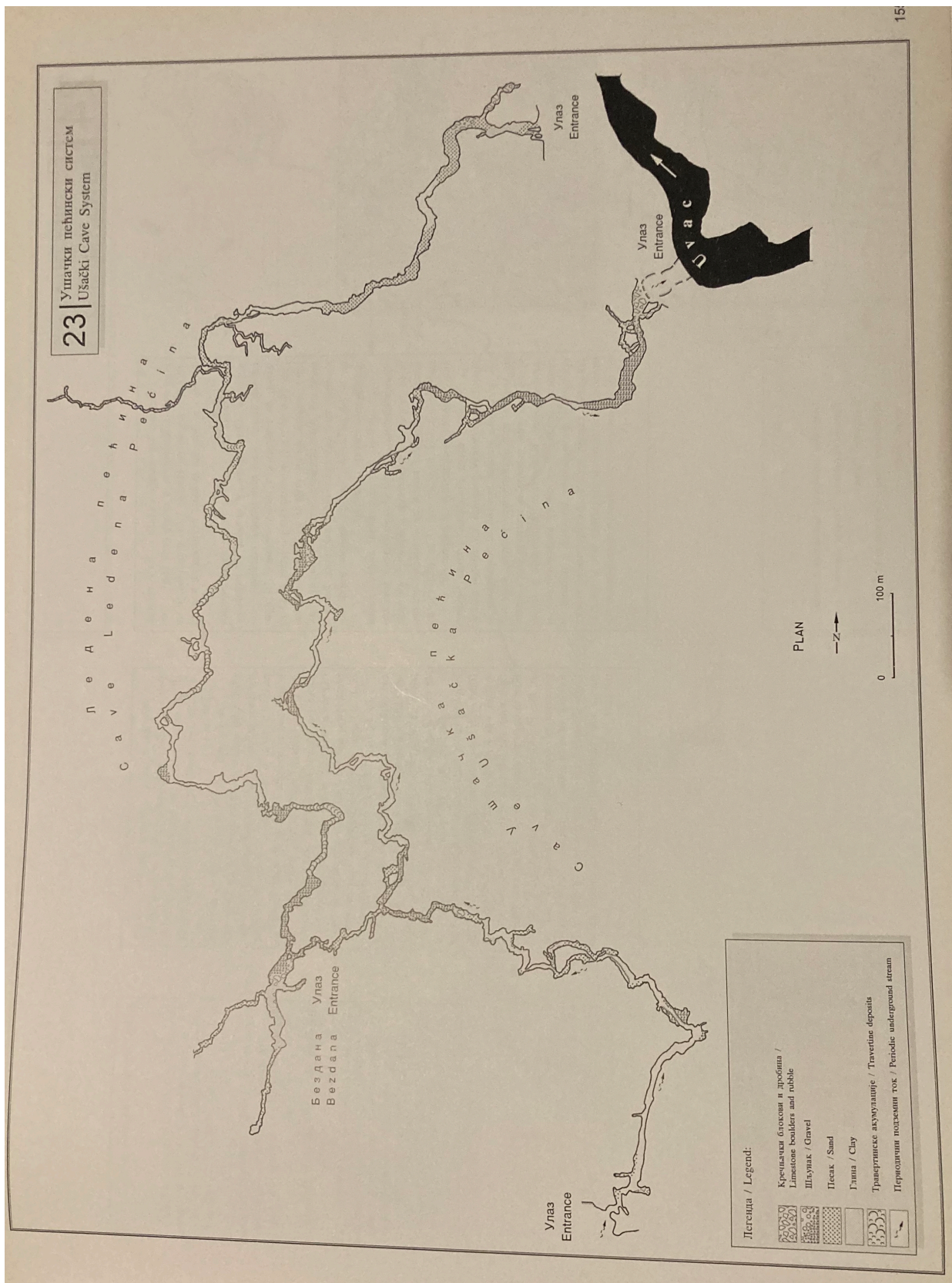
1.1 Baždarska pećina



1.2 Tubića pećina



1.3 Ušački pećinski sistem



Prilog 2. Fotografije sa terenskih istraživanja



Slika 2.1 *Miniopterus schreibersii*, Ušačka pećina



Slika 2.2 *Miniopterus schreibersii*, Ledena pećina



Slika 2.3 *Rhinolophus hipposideros*, Ledena pećina



Slika 2.4 Neposredna okolina Ledene pećine i ulaz u Ledenu pećinu



Slika 2.5. Ulaz u Ledenu pećinu



Slika 2.6 Ulaz u Tubića pećinu (iz doline Maljevinskog potoka)



Slika 2.7 *Myotis capaccinii*, Tubića pećina



Slika 2.8 *Plecotus austriacus*, Tubića pećina



Slika 2.9 *Rhinolophus ferrumequinum*, Tubića pećina



Slika 2.10 Evropski večernjak, Tubića pećina



Slika 2.11 *Barbastella barbastellus*, Tubića pećina



Slika 2.12 Ulaz u Tubića pećinu (iz doline Uvca)



Slika 2.13 Stanište u neposrednoj okolini ulaza u Tubiću pećinu (iz doline Maljevinskog potoka)



Slika 2.14 Pogled iz ulaza u Ušačku pećinu na neposrednu okolinu



Slika 2.15 Ulaz u Baždarsku pećinu



Slika 2.16 Stanište u neposrednoj okolini Baždarske pećine