

Jana Bedek, Helena Bilandžija, Branko Jalžić

Ogulinska špiljska spužvica *Eunapius subterraneus* Sket et Velikonja, 1984, rasprostranjenost i ekologija vrste i staništa

Ogulinska špiljska spužvica (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) je jedini poznati predstavnik slatkovodnih spužvi (porodica Spongillidae) među stigobiontima na svijetu. Do sada su utvrđene dvije podvrste: tipska **ogulinska špiljska spužvica** (*E. s. subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) te **rudnička špiljska spužvica** (*E. s. mollisparpanis* Sket & Velikonja, 1984). Rezultati prikazani u ovom radu odnose se na morfološka obilježja vrste, njenu rasprostranjenost te hidrogeološka obilježja staništa. Za svako nalazište izneseni su osnovni podaci o lokalitetu te opis i nacrt speleološkog objekta. Spužvica je do sada zabilježena u dva oblika habitusa, jajolikom i tanjurastom. Do sada je utvrđena na 6 lokaliteta, jedan se nalazi na Velikoj Kapeli, a ostali su u okolici grada Ogulina. Ogulinska špiljska spužvica obitava na 5 lokaliteta, a rudnička špiljska spužvica u Rudnici špilji VI. Tipska podvrsta je utvrđena u slivovima rijeka Dobre, Tounjčice i Zagorske Mrežnice, dok rudnička špiljska spužvica živi u izvorištu rječice Rudnice. Sve populacije su utvrđene u podzemnim vodama, te samo na jednom lokalitetu do njih dopire danje svjetlo. Uglavnom se nalaze na zidovima gdje je strujanje vode slabije, ali su utvrđene i na većem kamenju, uglavnom s donje strane. U Sustavu Đula–Medvedica i Špilji u Kamenolomu Tounj su drugi istraživači u svojim ranijim istraživanjima također primijetili spužve, međutim prilikom naših istraživanja te populacije nisu pronađene, pa njihov taksonomski status ostaje nepoznanica. Ogulinska špiljska spužvica je jedan od brojnih predstavnika podzemne faune koji živi u ogulinskom podzemlju, a koja je djelovanjem čovjeka izrazito ugrožena. Zaštita ogulinskog podzemlja je neophodna

zbog jedinstvene podzemne faune, ali i zbog sve manjih resursa čiste pitke vode na svijetu.

Uvod

Krško područje Hrvatske je s biospeleološkog stanovišta poznato kao područje velike biološke raznolikosti u svijetu (Gottstein Matočec (ur.), 2002). Trenutno je u Hrvatskoj zabilježeno 68 vodenih i 253 kopnenih podzemnih endemskih organizama (Gottstein Matočec i sur., 2002), no istraživanjima taj se broj iz godine u godinu povećava. Šire ogulinsko područje izrazito je značajno upravo po endemičnosti, velikoj raznolikosti, ali i ugroženosti podzemne, osobito vodene faune.

Ogulinska špiljska spužvica *Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984 (porodica Spongillidae, podred Spongillina, red Haplosclerida, razred Demospongiae — kremenorožnjače, koljeno Porifera — spužve) je izuzetno važna sastavnica faune Hrvatske, jer je jedini predstavnik slatkovodnih spužvi (porodica Spongillidae) na svijetu koji isključivo obitava u špiljama (Sket i Velikonja 1984, 1986, Bilandžija i sur., 2007). Do sada su utvrđene dvije podvrste, tipska ogulinska špiljska spužvica *Eunapius subterraneus subterraneus* Sket et Velikonja, 1984 i rudnička špiljska spužvica *Eunapius subterraneus mollisparpanis* Sket et Velikonja, 1984. koje obitavaju samo u podzemnim vodama na i oko ogulinsko plašćanske zavale. Hidrogeološka saznanja o spomenutom krškom području još uvijek su nedostatna za potpuno razumijevanje povezanosti i izolacije pojedinih podzemnih objekata.

Podzemne vode na kršu su pod jakim utjecajem vanjskih čimbenika, pa tako i svih oblika onečišćenja i devastacija. Kako su podzemne životinje često izrazito stenovalentne, različiti oblici onečišćenja i devastacije se na njih vrlo negativno odražavaju. Podzemna fauna nije jedina koja je time ugrožena. Rezervoari čiste pitke vode se vrlo ubrzano smanjuju, a negativne posljedice su nesagledive.

Važnost zaštite prirodnih vrijednosti ogulinskog kraja je prepoznata u svijetu, a sve više postoje pozitivni pomaci i na razini Hrvatske. Institut za krške vode (Karst Waters Institute), SAD proglasio je ogulinsko područje jednim od deset najugroženijih krških ekoloških sustava na svijetu u 2000./2001. godini. Ogulinsko područje bilo je jedno od prioriternih područja na projektu KEC (Karst Ecosystem Conservation, Očuvanje krških ekosustava) koji je financirala Svjetska banka. Na projektu Dinaric Alps Rare Habitats and Species Conservation Project Croatia (Projekt zaštite rijetkih staništa i vrsta Dinarida, Hrvatska), koji je financirala nizo-

zemska vlada, šire područje Velike Kapele je bilo jedno od pilot područja za istraživanje.

Hrvatsko biospeleološko društvo (u daljnjem tekstu HBSD) je krajem 2003. godine na međunarodnom natječaju dobilo donaciju Rufford Small Grant od britanske fondacije Rufford Maurice Laing Foundation za jednogodišnji projekt pod nazivom »Conservation of *Eunapius subterraneus*, the only subterranean freshwater sponge in the world« (Zaštita ogulinske špiljske spužvice *Eunapius subterraneus*, jedine slatkovodne podzemne spužve na svijetu). Nastavak projekta je odobren krajem 2006. godine, a u 2007. g. odobren je projekt »Očuvanje ogulinskih podzemnih voda kroz zaštitu ogulinske špiljske spužvice« financiran od Ministarstva kulture. Dio rezultata tog projekta koristila je Helena Bilandžija za izradu diplomskog rada (Bilandžija, 2005). Projekt se sastojao od utvrđivanja postojećeg stanja populacija spužvi i pripadajućih podzemnih staništa, sakupljanja uzoraka za znanstvenu obradu (taksonomsko–ekološku i fizikalno–kemijsku) te su se u tu svrhu obilazila sva poznata nalazišta spužvice, istraživali su se drugi speleološki objekti u potrazi za novim populacijama, preliminarno su se utvrđivali osnovni parametri staništa koje nastanjuje, potencijalne opasnosti i stvarni razlozi ugrožavanja populacija i staništa. Jedan od važnijih ciljeva tog projekta bila je edukacija stanovništva i popularizacija cijele problematike, te je u tu svrhu provedeno nekoliko radionica. Projekti ovakvog tipa su vrlo kompleksni i uključuju stručnjake različitih profila.

Rezultati znanstvenih istraživanja nam daju neophodnu osnovu za zakonsku zaštitu pojedinih, vrsta, staništa, lokaliteta ali i cijelih regija.

Materijali i metode

Ovaj rad objedinjuje literaturne podatke te rezultate terenskog i kabinetskog rada. Prikupljena literatura obuhvaća prvenstveno sve dostupne objavljene podatke o vrsti, speleološke radove o nalazištima vrste te radove o hidrogeološkim istraživanjima područja. Jedini do sad objavljeni podaci o spužvici su radovi s opisima tipske vrste i druge podvrste (Sket i Velikonja, 1984, 1986) te o rasprostranjenosti (Jalžić, 2004, Bilandžija i sur., 2007). Radovi o lokalitetima na kojima dolazi spužva su najvećim dijelom iz časopisa *Speleolog*, glasila Spelološkog odsjeka HPD Željezničar, drugih domaćih i stranih publikacija i izvještaja s ekspedicija. Do sad neobjavljene nacрте preuzeli smo od dr. sc. Mladena Garašića. Uvidom u radove Bahuna (1968),

Jalžića i Božičevića (1975), Čepelaka (1985), Lackovića (1987), Garašića i Kovačevića (1992), Kuhte i Novosela, (2001), Kuhte i sur. (2001) i Kuhte (2002) pokušali smo rasvijetliti hidrogeološke prilike ogulinskog područja.

Rad na terenu sastojao se od speleološkog savladavanja kopnenog dijela objekta i transporta ronilačke i laboratorijske opreme do vode. Daljnja istraživanja obavljala su se speleoronjenjem. U tu svrhu korištena je standardna ronilačka oprema. Za ronjenje su pretežno korištene male 5–litarske boce koje su bile pogodnije za transport. Pri uronu uzimani su uzorci spužvi za taksonomske i kemijske analize, te uzorci vode za fizikalno–kemijske analize. Mjerena je temperatura na raznim dubinama mjeračima ugrađenim u ronilački kompjutor modela »Aladin«. Na površini je mjerena temperatura vode termometrom marke »Testo«. Skupljana je vodena i kopnena fauna uobičajenim metodama: pincetama i planktonskim mrežicama. Svi uzorci prikupljeni na terenu su adekvatno konzervirani, označeni te pohranjeni u mračne kontejnere na hladno. Terenski rad je fotodokumentiran, kao i populacije spužve koje su in situ fotografirane i snimane videokamerom.

Kabinetski dio istraživanja sastoji se od faunističke obrade materijala. Uzorci spužvice su konzervirani u 96% etanolu. Uzorci ostale faune skupljene na terenu su razvrstani prema sistematskim skupinama i konzervirani. Nakon toga su proslijeđeni stručnjacima za pojedina taksonomska područja na znanstvenu obradu. Nakon obrade, uzorci su pohranjeni u zbirke Hrvatskog biospeleološkog društva i Hrvatskog prirodoslovnog muzeja.

Rezultati prikazani u ovom radu su morfološke karakteristike vrste i rasprostranjenost vrste.

Rasprostranjenost vrste prikazana je popisom i kartom, te se za svako nalazište navode sljedeći podaci:

- **Redni broj:** nalazišta su navedena abecednim redom
- **Naziv:** Korišten je punovaljan naziv nalazišta u skladu sa topografskom i speleološkom nomenklaturom. Pored naziva lokaliteta navedeno je ukoliko je lokalitet tipski.
- **Istozačan naziv:** Navedeni su ostali utvrđeni nazivi nalazišta u korištenoj literaturi
- **Zemljopisni položaj:** Ovisno o položaju nalazišta, navedena su najviše četiri toponima zemljopisnog položaja:
 lokalitet — naveden je toponim na kojem je nalazište smješteno
 naselje — navedeno je najbliže naselje
 mjesto — navedeno je najbliže veće naselje (grad)

- **Nadmorska visina:** Nadmorska visina ulaza uzeta je s karata 1:25000 ili izmjerena GPS uređajem
- **Opis lokaliteta:** Dat je kratki osnovni opis lokaliteta s podacima o dužini, dubini objekta i sl.
- **Nacrt:** Nacrti su preuzeti iz objavljenih speleoloških radova ili iz arhiva pojedinih speleoloških udruga
- **Hidrogeološki tok:** Navedeni je glavni vodeni površinski tok, odnosno porječje toka.
- **Ugroženost populacije:** Navedeni su svi poznati stvarni i potencijalni uzroci ugroženosti populacije.

Povijest istraživanja

Ogulinska špiljska spužvica prvi put je pronađena 17.12.1977. g. u Mikašinovića špilji kod Gornjih Dubrava. Prvi ju je pronašao Tonći Rađa prilikom biospeleoloških istraživanja SO HPD Željezničar. Već su tada speleolozi shvatili da su pronašli nešto novo i jako zanimljivo. Uzorke su poslali na Prirodoslovno–matematički fakultet u Zagrebu i na Oddelek za biologiju, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, međutim biolozi tada nisu prepoznali vrijednost nalaza. Jedan razlog je bio što tom prilikom uzorci nisu bili prikladno sakupljeni, a drugi je nedostatak biologa specijalista za tu faunističku skupinu. Spužvica je ponovo pronađena tek u srpnju 1982. god. od slovenskih biospeleologa, prof. dr. sc. Borisa Sketa i suradnika, te je tada prepoznata važnost nalaza. Pronađene su tri populacije i to u špilji Tounjčici (odakle je opisana vrsta), Mikašinovića špilji i Rudnica špilji VI (odakle je opisana druga podvrsta). Vrsta je preliminarno opisana 1984. god., a potpuniji znanstveni opis objavljen je tek 1986. god., skoro deset godina nakon pronalaska. Tom prilikom su opisane obje podvrste. Tijekom daljnjih istraživanja (prvenstveno Branka Jalžića) spužvica je pronađena na još pet lokaliteta. U Mandelaji su otkrivene u kanalu Aquatorium prilikom speleoloških istraživanja SO HPD Željezničara 17.01.1987. (Jalžić, 2004). U sustavu Đula–Medvedica su otkrivene 15.02.1998., prilikom speleološkog posjeta B. Jalžića. U Izvor špilji Gojak spužve su viđene tijekom prvog zaranja 14.06.1998., prilikom istraživanja SO HPD Željezničar. U Špilji u kamenolomu Tounj spužve su vidjeli i fotografirali članovi SO PDS Velebit (Darko Bakšić i Dalibor Paar) tijekom posjeta 2002. god. U Crnačkoj špilji otkrio ih je Branko Jalžić 07.09.2002., prilikom speleoloških istraživačkih radova Speleološkog kluba Željezničar.

U sklopu projekta »Zaštita ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus*), jedine slatkododne podzemne spužve na svijetu« započinju prva sustavna terenska istraživanja podzemnih spužvi. Istraživanja su provedena u nekoliko navrata tijekom 2004. god. za vrijeme niskih vodostaja, točnije zimi i ljeti, jer je za vrijeme visokih nivoa podzemne vode speleoronjenje izrazito opasno, ponekad i nemoguće. Dinamika istraživanja prikazana je u Tablici 1. Cilj terenskih obilazaka je bio istražiti što je više moguće lokaliteta te uzorkovati spužve i vodu radi analiza. Osim spužvi u svim posjećenim lokalitetima sakupljana je i ostala vodena i kopnena fauna. Od poznatih lokaliteta Špilja u kamenolomu Tounj 2004. godine nije istraživana zbog velikih devastacija u objektu uslijed rada kamenoloma i nestabilnosti stijena u špilji te neposredne opasnosti po istraživače.

Na projektu su sudjelovali sljedeći suradnici: Jana Bedek, dipl. ing biol., voditelj projekta, speleoronioči Branko Jalžić i Ivica Čukušić, Helena Bilandžija, dipl. ing biol., taksonom, Alan Kovačević, speleoronioč i podvodni snimatelj, te drugi biolozi i speleolozi Dr. sc. Sanja Gottstein, Mr.sc. Roman Ozimec, Marko Lukić dipl. ing biol., Martina Pavlek dipl. ing biol., Hrvoje Cvitanović, speleolog i Damir Basara, speleolog.

Tablica 1. Dinamika sustavnih istraživanja ogulinske špiljske spužvice tijekom 2004. g.

Datum	Istraživani lokaliteti	Uzorkovanje	Napomena
31.01. i 01.02. 2004.	Tounjčica špilja, Tounj	Spužve, voda	
	Izvor špilja Gojak, Gojak, Tounj	Spužve, voda	
	Mikašinovića špilja, G. Dubrave, Tounj	Spužve, voda	
	Đula–Medvedica sustav, Ogulin	Voda	Previsok nivo podzemne vode za obilazak špilje
05.02.2004.	Izvor Bistraca, Bistrac, Tounj		Previsok nivo podzemne vode za uron
30.03.2004.	Tounjčica špilja, Tounj	Spužva	speleoronioč Alan Kovačević kamerom snimio populaciju spužvica in situ za emisiju Trenutak spoznaje

28.06. do 04.07.2004.	Siničića špilja, Letinac, Brinje		U suradnji s Hrvatskim prirodoslovnim muzejom sklopu projekta »Projekt zaštite rijetkih staništa i vrsta Dinarida, Hrvatska«
	Markarova špilja, Stajničko polje, Jezerane		
	Izvor Studenac, Drežničko polje, Drežnica		
	Komarčeva jama II, Drežničko polje, Drežnica		
	Špilje kod Izvora Kotao, Drežničko polje, Drežnica		
	Izvor Kotao, Drežničko polje, Drežnica		
	Vidovića špilja, Drežničko polje, Drežnica		
	Vidovića izvor, Drežničko polje, Drežnica		
	Veliko vrelo, Krakar polje		
	Milino vrelo, Krakar polje		
	Izvor, Krakar polje		
	Izvor Rupečica, Ivanci		
	Ponor Rupečica, Ivanci		
	Izvor Bistraca, Modruško zagorje		
	Zagorska peć, Modruško zagorje		
	Izvor Vitunjčice, Vitunj		
	Turkovića špilja, Turkovići		
	Pećinik špilja, Puškarići		
	Špilja ispod Mačkove, Jasenak		
	Luška špilja, Bjelsko		
Izvor Košarice, Musulinski Potok			

25. do 29.08.2004.	Rudnica špilja VI, Kukača	Spužve, voda	
	Mandelaja, Oštarije	Spužve, voda	
	Crnačka špilja, Jezerane	Voda	Zamućenje podzemnih voda
	Đula–Medvedica sustav, Ogulin		Najvjerojatnije nije pronađen kanal u kojem je spužva prvobitno zabilježena
	Izvor Zagorske Mrežnice, Modruško zagorje		
	Bistrac izvor, Modruško zagorje		
	Sinjac, Plaški		
	Sopot špilja, kod Blata		
	Izvor Dretulje, Plaški		
	Grbina peć, Plaški		
	Perčevića špilja, Tounj		
Rijeka Dobra, Ogulin			
12.09.2004.	Crnačka špilja, Jezerane	Spužve	

Rezultati

Morfologija i biologija vrste

Tijelo spužve je bijele boje, vrlo rahlo i mekano. Oblik je jajolik ili valjkast (Slika 1) do široko koničan ili krpast (Slika 2), s vrlo velikim oskulumom i atrijem. Skelet je mreža od uglavnom pojedinačnih spikula povezanih s malo spongina. Spikule su vrlo velike, malo zakrivljene i imaju trniće. Megasklere su amfioksi, mikrosklera nema, a gemosklere amfistrongili ili amfioksi. Gemule su u malim grupama na podlozi, većinom polulopataste. Tangencijalno položene gemosklere uključene su u jako slabo razvijen pneumatski omotač; foramina vrlo mala, bez tubusa, u različitom broju.



Slika 1. Jajolik tip habitusa ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) iz Tounjčice špilje (foto: I. Čukušić)



Slika 2. Tanjurasti tip habitusa ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) iz Izvor špilje Gojak (foto: I. Čukušić)

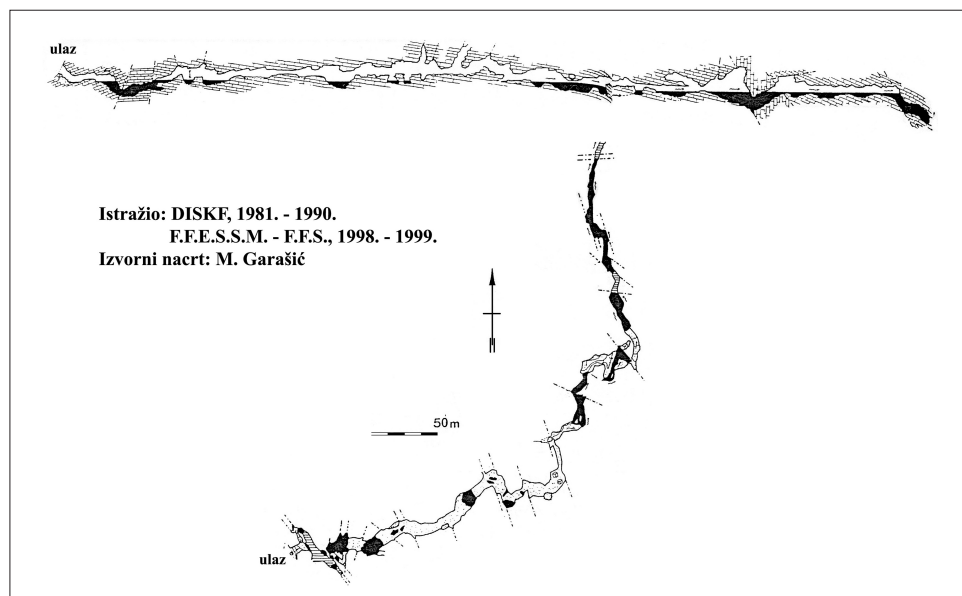
Jasno se razlikuju dva osnovna tipa habitusa, jajolik i tanjurast. Jajolike do valjkaste jedinke veličinom variraju od 1 do 8 cm, a površina im je nepravilno izbrazdana (Slika 1). Tanjuraste forme imaju široku korastu bazu kojom prijanjaju uz podlogu. Iz centra baze se izdiže konusna izbočina na vrhu koje je oskulum. Površina samog tijela je pravilnija i bez brazda (Slika 2). Oba tipa habitusa dolaze unutar iste podvrste, ali još nije utvrđeno koji je čimbenik odlučujući za razvoj pojedinih oblika (Bilandžija i sur., 2007).

Prema dosadašnjim podacima ogulinska špiljska spužvica se smatra pravom podzemnom životinjom (stigobiont). Potpuno je depigmentirana i svi do sada poznati lokaliteti su podzemni. Na jednom lokalitetu dolazi u polu-osvijetljenoj zoni, ali nam to govori da svjetlo nije ograničavajući čimbenik. Sakupljanjem u rijeci Dobri nismo utvrdili nikakve spužve. Stalnost nekih abiotičkih čimbenika (temperatura) i odsustvo »brzorastućih« kompetitora koji se prihvaćaju za podlogu, kao što su alge, su vjerojatni razlozi povlačenja spužvi u podzemlje (Sket i Velikonja, 1986). Spužve rastu na stijenama, biraju uglavnom zaklonjena mjesta od jakog strujanja vode. Špilje u kojima su pronađene spužve se nalaze uglavnom na području plitkog krša (osim Crnačke špilje) pa su podzemne vode bogate hranjivim tvarima. Sve populacije žive pri relativno stabilnim temperaturnim uvjetima (7,2 — 11° C).

Rasprostranjenost

1. Crnačka špilja

- Sinonimija:** Obajdinova špilja
- Zemljopisni položaj:** Obajdini, Crnačko polje, Jezerane
- Nadmorska visina:** 460 m
- Opis lokaliteta:** Dugačka je preko 500 m, ali još nije istražena do kraja. Za vrijeme visokih voda špilja funkcionira kao izvor, odakle voda odlazi prema ponoru Rokinka na dnu Crnačkog polja (Kuhta, 2002).
- Hidrogeološki tok:** Slivno područje Zagorske Mrežnice
- Svojta:** *Eunapius subterraneus subterraneus* (Bilandžija i sur., 2007)
- Tip habitusa:** jajolik (Bilandžija i sur., 2007)
- Ugroženost populacije:**
- Onečišćenje otpadnim vodama iz kućanstava
 - Onečišćenje otpadnim vodama iz septičkih jama i gnojnica



Slika 3. Topografski nacrt Crnačke špilje (preuzeto iz Vasseur i sur., 1999)

2. *Sustav Đula–Medvedica*

Zemljopisni položaj: Ogulin

Nadmorska visina: 320 m

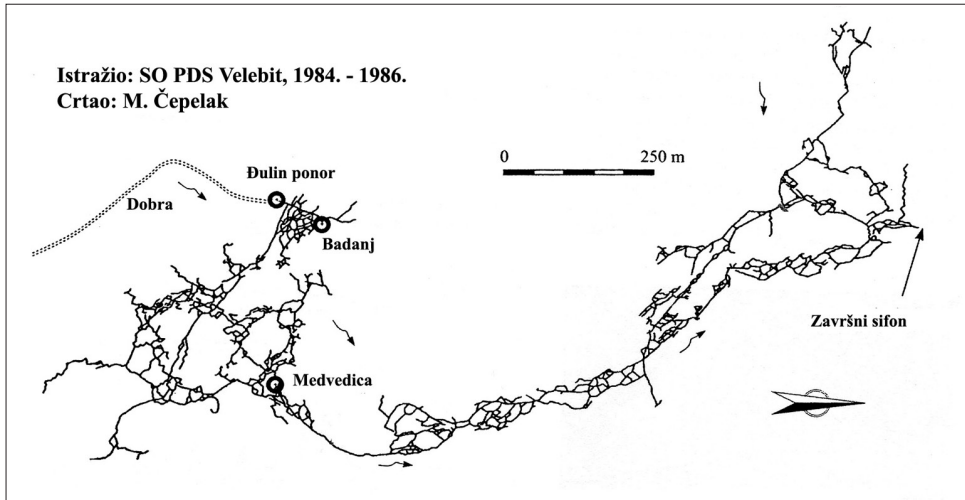
Opis lokaliteta: Špiljski sustav dužine 16396 metara najduži je speleološki objekt u Hrvatskoj. Visinska razlika od najdubljeg do najvišeg dijela je 83,5 m. Poznata su tri ulaza (Đulin ponor, špilja Medvedica i Badanj) (Čepelak, 1985). Špilja je prokapnica sa stalnim tokom vode, čiji vodostaj izrazito varira tijekom godine.

Hidrogeološki tok: Dobra (Čepelak, 1985)

Tip habitusa: Tanjurasti

Ugroženost populacije:

- Špilja se nalazi na popisu deset najugroženijih krških fenomena Hrvatske (Paar, 2005)
- Regulacija vodnih maksimuma branom
- Divlji deponij grada Ogulina i okolice



Slika 4 Topografski nacrt sustava Đula–Medvedica (preuzeto iz Čepelak, 1985)

- Onečišćenje otpadnim vodama iz kućanstava te mazivim uljima
- Ceste (obilno zasoljavanje i otpadne vode koje se dreniraju u podzemlje)

Napomena:

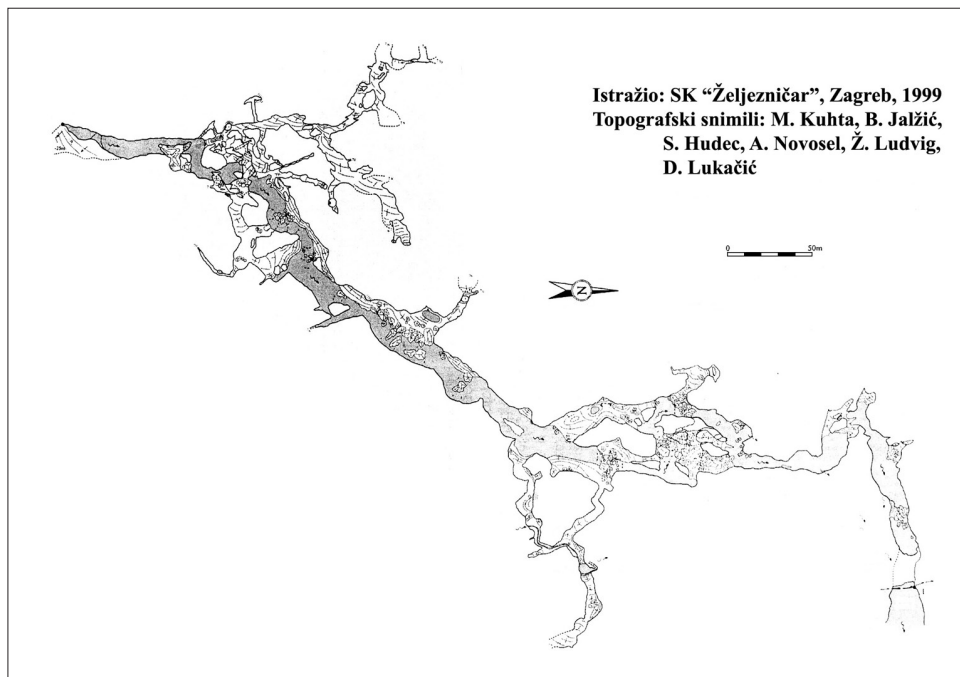
Prilikom zadnjih istraživanja populacija nije pronađena, pa još uvijek nije poznat njihov taksonomski status (Bilandžija i sur., 2007)

3. Izvor špilja Gojak

Zemljopisni položaj: HE Gojak

Nadmorska visina: 190 m

Opis lokaliteta: Izvor špilja Gojak može se svrstati u tipične razgranate speleološke objekte, jer od ukupno istraženih 2166 m dužine, 65% otpada na sporedne kanale. Prosječna je širina kanala oko 10 m. Cijelom dužinom kanala protječe vodeni tok, a na kraju je sifonsko jezero duboko preko 25 m. Špilja nije do kraja istraжена, a zbog udaljenosti od ulaza i dubine završnog sifona daljnje napredovanje je složen pothvat (Kuhta i sur., 2001).



Slika 5 Topografski nacrt Izvor špilje Gojak (preuzeto iz Kuhta i Novosel, 2001)

Hidrogeološki tok: Dobre (Bahun, 1968)

Svojt: *Eunapius subterraneus subterraneus* (Bilandžija i sur., 2007)

Tip habitusa: Tanjurasti

Ugroženost populacije:

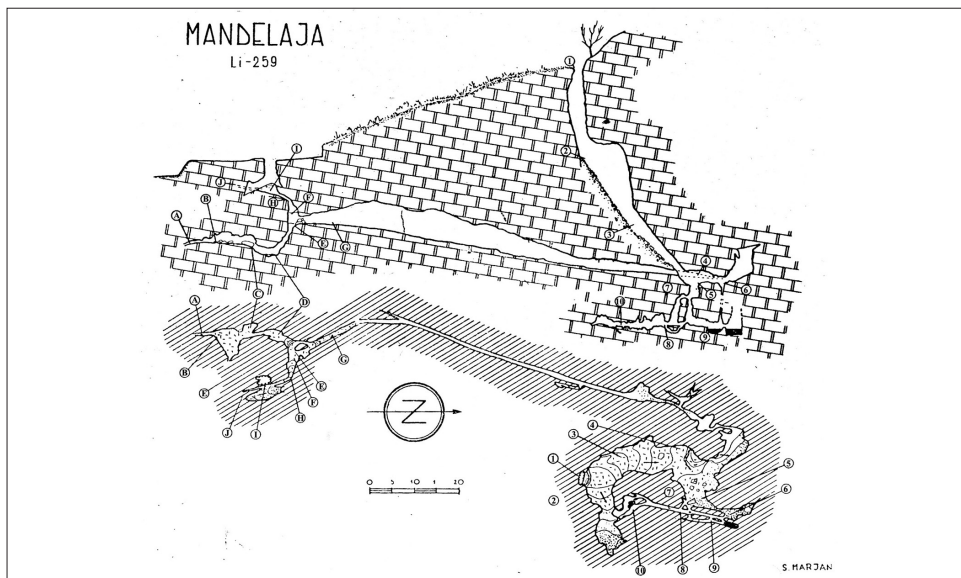
- Onečišćenje zbog divljih deponija u Ogulinu
- Onečišćenje otpadnim vodama iz kućanstava, industrije te mazivim uljima
- Onečišćenje otpadnim vodama sa cesta

4. Mandelaja

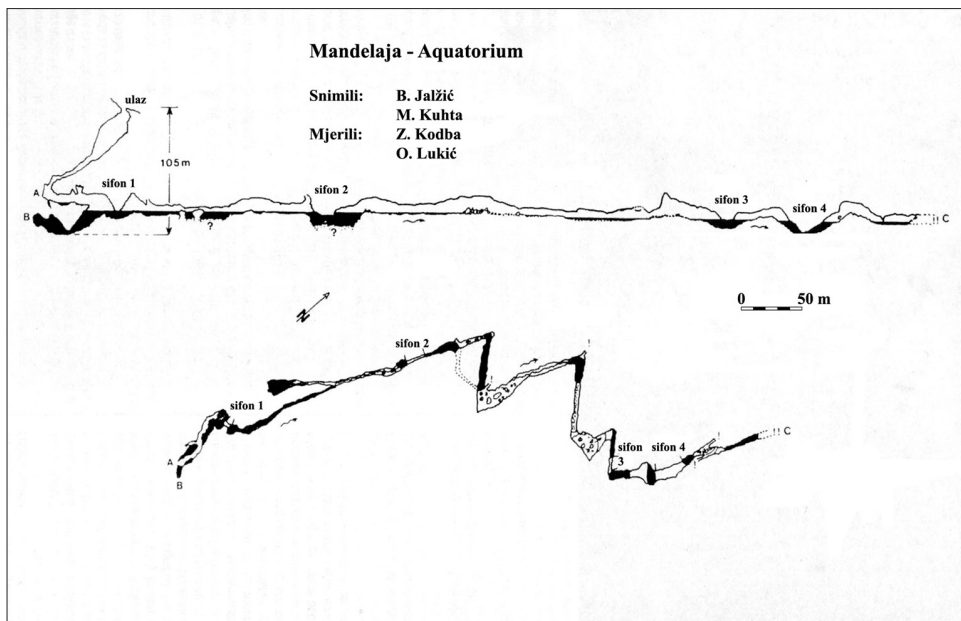
Zemljopisni položaj: Oštarije

Nadmorska visina: 360 m

Opis lokaliteta: Mandelaja (Slika 6 i 7) je špilja s jamskim ulazom. Dubina joj je 105 m, a dužina svih kanala iznosi 2326 m. U najnižem di-



Slika 6. Topografski nacrt ulaznog i kopnenog dijela Mandelaje (preuzeto iz Božičević, 1956)



Slika 7. Topografski nacrt ulaznog dijela i kanala Aquatorium iz Mandelaje (preuzeto iz Jalžić, 2004)

jelu špilje se nalazi kanal po imenu Aquatorium, koji predstavlja podzemno korito rijeke Zagorske Mrežnice (Jalžić, 2004).

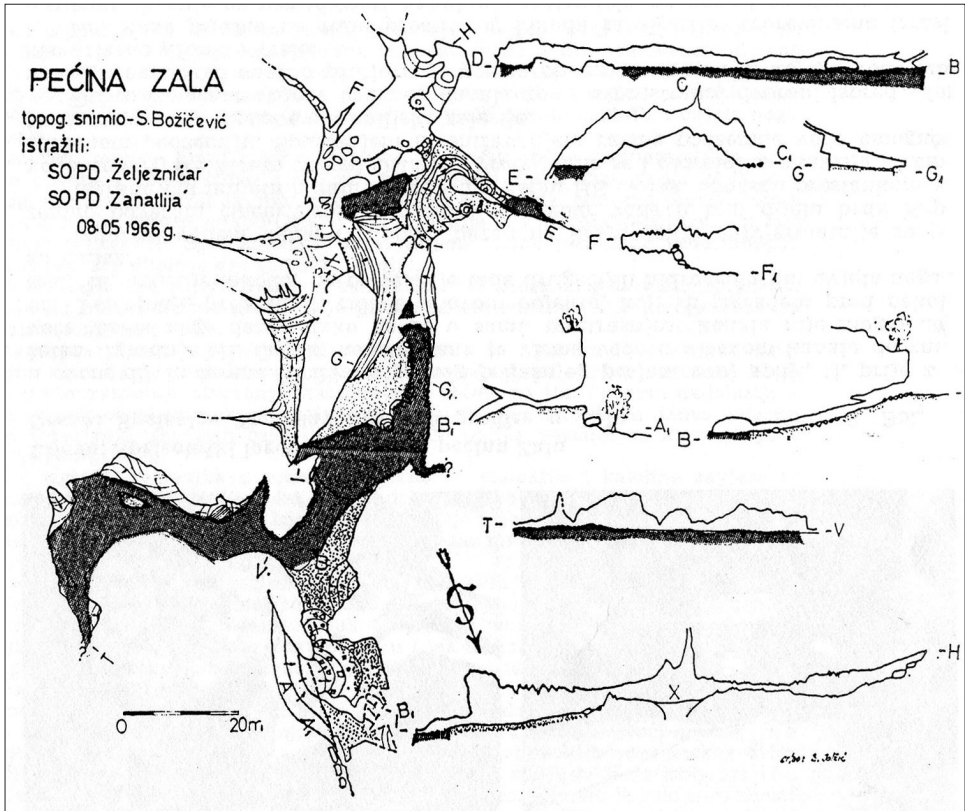
- Hidrogeološki tok:** Zagorska Mrežnica (Jalžić, 2004)
Svojta: *Eunapius subterraneus subterraneus* (Bilandžija i sur., 2007)
Tip habitusa: Jajolik (Bilandžija i sur., 2007)
Ugroženost populacije:

- Tok Zagorske Mrežnice je prekinut branom i odvodi se na HE Gojak, nizvodno od brane korito rijeke je suho, osim u vrijeme vrlo visokih voda
- Onečišćenje otpadnim vodama iz kućanstava
- Onečišćenje otpadnim vodama sa cesta
- Onečišćenje otpadnim vodama s poljoprivrednih površina

5. *Mikašinića špilja*

- Istozačan naziv:** Zala špilja, špilja »Plavog vjesnika«
Zemljopisni položaj: Gornje Dubrave, Ogulin
Nadmorska visina: 220 m
Opis lokaliteta: Dugačka je 366 m, a kroz nju se proteže 90 m dugačko sifonsko jezero (Jalžić i Božičević, 1975).
Svojta: *Eunapius subterraneus subterraneus* (Sket i Velikonja, 1984, 1986, Bilandžija i sur., 2007)
Tip habitusa: Jajolik (Bilandžija i sur., 2007)
Hidrogeološki tok: Zagorska Mrežnica (Jalžić i Božičević, 1975)
Ugroženost populacije:

- Stalan tok Zagorske Mrežnice danas je prekinut branom i voda se odvodi na HE Gojak, pa je primjećeno znatno spuštanje razine vode u Mikašinića špilji (Jalžić i Božičević, 1975)
- Onečišćenje otpadnim vodama sa cesta
- Onečišćenje otpadnim vodama s poljoprivrednih površina



Slika 8. Topografski nacrt Mikašinićeva špilje (preuzeto iz Jalžić i Božičević, 1975)

6. Rudnica špilja VI

Zemljopisni položaj: Kamenica, Kukača, Tounj, Ogulin

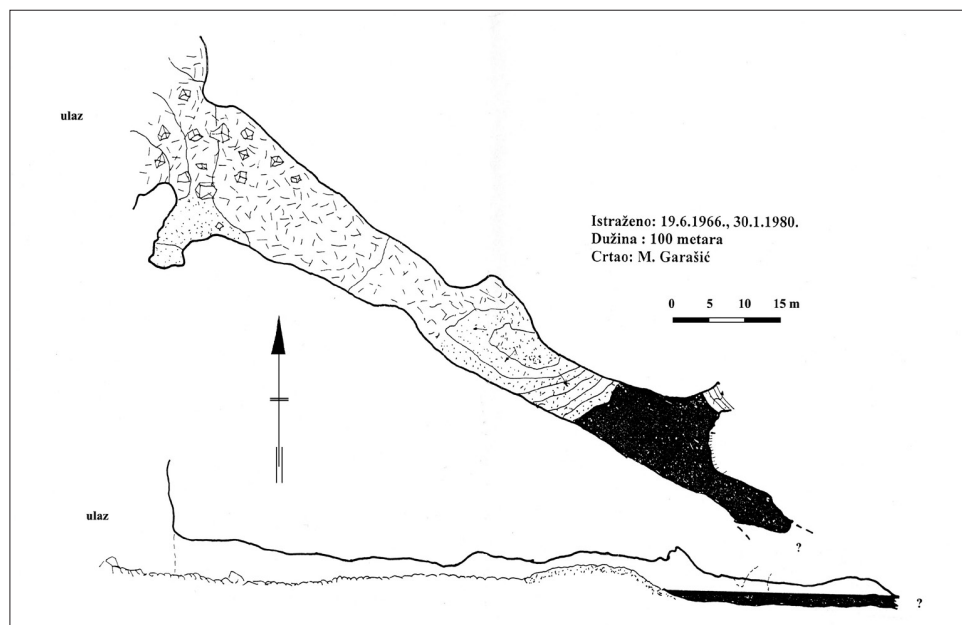
Nadmorska visina: 200 m

Opis lokaliteta: Jednostavan špiljski kanal dug 100 m koji završava s podzemnim tokom i sifonom. Špilja nije u potpunosti istražena.

Hidrogeološki tok: izolirana retencija s Brezovice i Babine Gore (Bahun, 1968)

Svojeta: *Eunapius subterraneus mollisparpanis* (Sket i Velikonja, 1984, 1986, Bilandžija i sur., 2007)

Tip habitusa: Jajolik (Bilandžija i sur., 2007)



Slika 9. Topografski nacrt Rudnice špilje VI
(arhiv DISKF, objavljeno uz dozvolu dr. Mladena Garašića)

Ugroženost populacije:

- Pretpostavljeno sabirno područje voda iz Rudnice je zagađeno eksplozivnim sredstvima koje svojim raspadanjem onečišćuju podzemne vode. Ali zbog toga na tom području trenutno nema ljudske aktivnosti. Budući da kretanja podzemnih voda nisu do kraja rasvijetljena, ugroženost tih voda može biti znatno veća.
- Okolna sela nemaju uređen kanalizacijski sustav

7. Špilja u kamenolomu Tounj

Zemljopisni položaj: Tounj, Ogulin

Nadmorska visina: 270 m

Opis lokaliteta: Špilja je otvorena radom kamenoloma. Do sada je istraženo 8487 metara kanala., što je čini petom špiljom po dužini u Hrvatskoj (Paar 2007). Nažalost, uslijed rada kamenoloma špilja je izrazito devastirana, njena morfologija se zbog

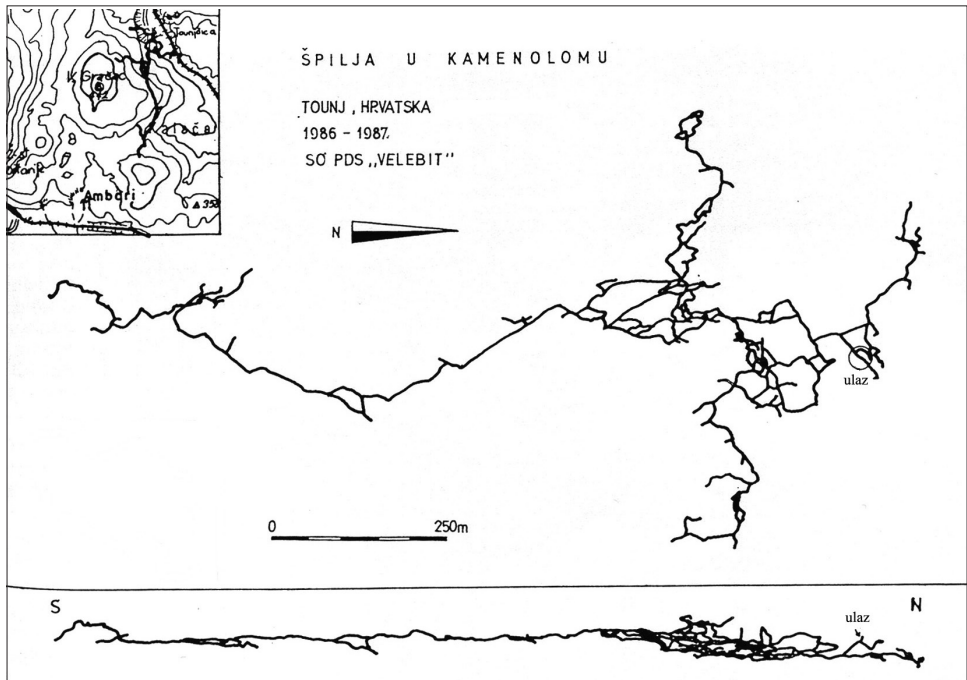
urušavanja stalno i znatno mijenja te je potrebno napraviti nova detaljna istraživanja kako bi se utvrdilo trenutno stanje objekta.

Hidrogeološki tok: Zagorska Mrežnica

Tip habitusa: Jajolik

Ugroženost populacije:

- Špilja se nalazi na popisu deset najugroženijih krških fenomena Hrvatske (Paar, 2005)
- Kamenolom, velika devastacija objekta prilikom miniranja u kamenolomu, jedan od ulaza zatrpan, velika opasnost za obilazak tog lokaliteta
- Kamenolom ugrožava kvalitetu vode nekontroliranim odlaganjem otpada
- Onečišćenje otpadnim vodama sa cesta
- Onečišćenje otpadnim vodama s poljoprivrednih površina

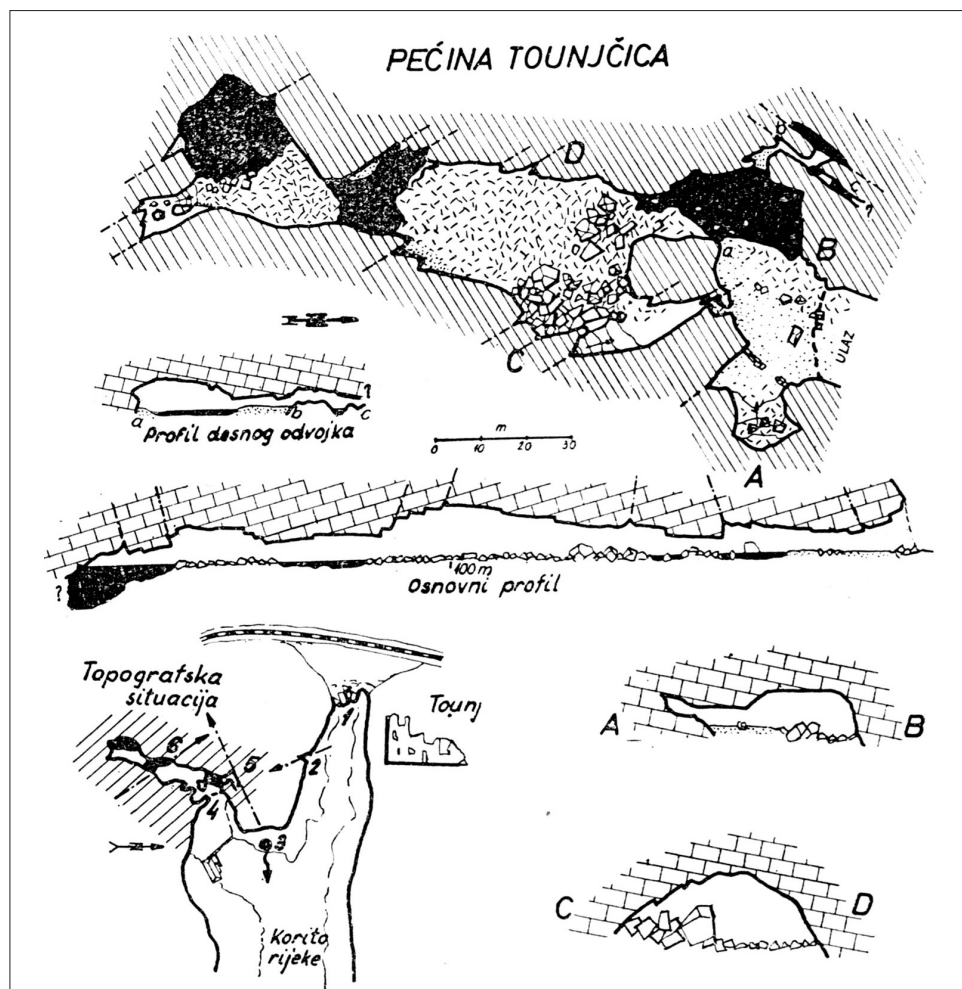


Slika 10. Topografski nacrt Špilje u Kamenolomu Tounj (preuzeto iz Lacković, 1987)

Napomena: Prilikom istraživanja 2004 g. zbog nestabilnosti špilje uslijed rada Kamenoloma Tounj populacija nije tražena, tako da nije poznato koja svojta tamo obitava (Bilandžija i sur., 2007)

8. Tounjčica špilja — tipski lokalitet

Zemljopisni položaj: Tounj, Ogulin



Slika 11. Topografski nacrt Tounjčice špilje (preuzeto iz Pasarića, 1961)

Nadmorska visina: 220 m

Opis lokaliteta: Unatoč imponantnim dimenzijama ulaza ($22.4 \times 3.5\text{m}$), špilja nije velika. Suhi dio je ukupne dužine od 182 m, a širine 12 do 30 m. Završava sifonskim jezerom koje se puni podzemnim vodama Zagorske Mrežnice (Pasarić, 1961). Sifonsko jezero je do sada istraženo ronjenjem 65 m u dužinu i 45 u dubinu (Mugnier i Vasseur, 1999), tako da je špilja duga ukupno 247 m.

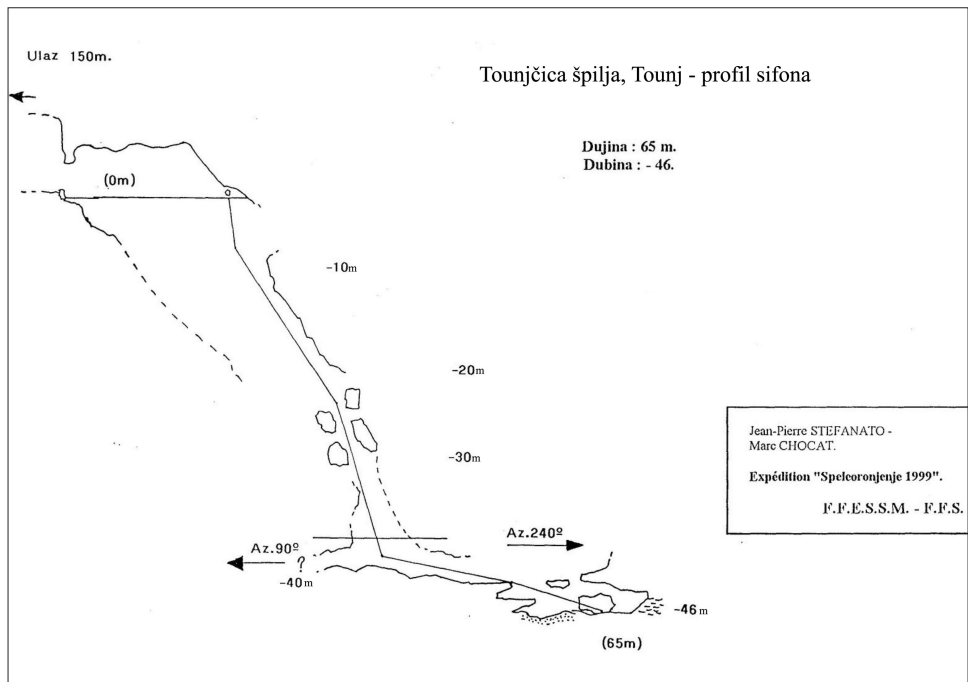
Hidrogeološki tok: Zagorska Mrežnica

Svojtja: *Eunapius subterraneus subterraneus* (Sket i Velikonja, 1984, 1986, Bilandžija i sur., 2007)

Tip habitusa: Jajolik (Bilandžija i sur., 2007)

Ugroženost populacije:

- Kamenolom ugrožava kvalitetu vode nekontroliranim odlaganjem otpada



Slika 12. Topografski profil sifona u Tounjčici špilji (preuzeto iz Mugnier i Vasseur, 1999)



Slika 13. Rasprostranjenost ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) (potvrđena nalazišta — crveni trokuti; nepotvrđena nalazišta — crni trokuti, pretpostavljeni podzemni tokovi — plave strelice) (preuzeto iz Bilandžija i sur., 2007, nadopunjeno)

Hidrogeološka osnova

Podzemne vode u kojima obitava ogulinska špiljska spužvica pripadaju različitim hidrogeološkim sustavima.

Sustav Đula–Medvedica je prirodni ponor za vode Ogulinske Dobre i njenih pritoka. Izvor špilja Gojak je direktno povezana s Đula–Medvedica sustavom. Drugim riječima Ogulinska Dobra, koja ponire u Đulinom ponoru, izvire u Gojaku kao Gojačka Dobra (Bahun, 1968). Zanimljivo je da su tijekom svojih istraživanja Izvor špilje Gojak članovi SOŽ pronašli plastičnu, staklenu i limenu ambalažu koja nije u upotrebi već duži niz godina. To ukazuje na to da su podzemni kanali između Đulinog ponora i izvora Gojak nekada bili prohodniji, te su začepljeni nagomilanim otpadom koji sprečava prolaz novog materijala. Prisutnost stalnog vodenog toka, te naglih promjena količine vode i u vrijeme kada Ogulinska Dobra ne ponire kroz otvor Đulinog ponora, ukazuju da se danas ovaj sustav najvećim dijelom prihranjuje iz vlastitog priljevnog područja, ali i dalje dijelom na račun ponirućih voda iz gornjeg horizonta, odnosno iz aktivnih dijelova Ogulinske Dobre, a možda i Zagorske Mrežnice (Kuhta i sur., 2001).

Vode u Crnačkoj špilji dolaze iz ponora na Stajničkom polju, ali vjerojatno je riječ o većem vodnom slivnom području masiva Male Kapele (Garašić i Kovačević, 1992, Kuhta, 2000). Bojanjem voda na Crnačkom polju dokazana je veza s Izvorom Zagorske Mrežnice (Garašić i Kovačević, 1992) koji se općenito napaja vodama s Velike Kapele. Zagorska Mrežnica prirodno ponire na području ponora Ambarac, te dalje teče podzemno. Do njenih podzemnih tokova može se doći u Mandelaji (kanal Aquatorium) i Špilji u Kamenolomu Tounj. U Špilji u Kamenolomu Tounj vodeni tok se grana i dio vode otječe prema špilji Tounjčici. Drugi dio vode izbija na površinu ispod nasipa pruge kao drugi povremeni izvor rijeke Tounjčice (Lacković, 1987). Tako Zagorska Mrežnica ponovo izvire na izvorima Tounjčice i Kukače. Dio podzemnih voda Zagorske Mrežnice dolazi i do Mikašinovića špilje, te se povremeno izljeva u potok Bistrac, jedan od pritoka Gojačke Dobre (Jalžić i Božičević, 1975). Izvor Bistrac prima vodu dijelom iz Zagorske Mrežnice a dijelom iz Dobre (Čepelak, 1985).

Špilja Rudnica VI je jedna od špilja u nizu u kojima izvire rijeka Rudnica. Iako je razvijena u istom geološkom članu i ima slične hidrološke karakteristike kao i izvori Tounjčice i Kukače, a nalazi se relativno blizu spomenutim izvorima, Rudnica posjeduje zaseban sliv vjerojatno na području Brezovice i Babine gore (Bahun, 1968).

Rasprava

Zbog fenotipskih razlika među populacijama opisane su dvije podvrste. *Eunapius subterraneus subterraneus* iz Tounjčice špilje (tipska populacija) i Mikašinovića špilje te *E. s. mollisparspanis* iz Rudnice špilje VI (Sket i Velikonja, 1984.). Spomenute fenotipske razlike su: dimenzije spikula, dimenzije trnića na spikulama i njihov raspored. Podvrsta *E. s. subterraneus* ima male trniće na megasklerama, samo malo gušće prema krajevima, dok *E. s. mollisparspanis* ima veće trniće, zavrnutе i dosta gušće prema krajevima, a i same megasklere su veće (Sket i Velikonja, 1984; Bilandžija i sur., 2007).

Dosadašnja istraživanja limnofaune rijeke Tounjčice nisu utvrdila nikakve spužve (Matonićkin, 1988), isto kao ni naša istraživanja rijeke Dobre. Ogulinska špiljska spužvica je sa sigurnošću utvrđena na šest podzemnih lokaliteta. Od toga je tipska podvrsta utvrđena na pet lokaliteta, u Tounjčici špilji, Mikašinovića špilji, Izvor špilji Gojak, Mandelaji i Crnačkoj špilji. Prva četiri lokaliteta su u okolini grada Ogulina (ulazi su na nadmorskim visinama od 220 do 360 m.n.m.), dok je Crnačka špilja na Velikoj Kapeli (ulaz je na 460 m.n.m.), vrlo udaljena od ostalih lokaliteta (Sl. 13). Takav razdvojeni areal jedino se može objasniti hidrogeološkim karakteristikama vapnenačkih naslaga i podzemnim vodnim vezama. Izvor špilja Gojak je primarno vezana za podzemne vode rijeke Dobre, dok su ostali lokaliteti povezani sa Zagorskom Mrežnicom.

Hidrološka veza priljevnih voda između Rudnice špilje VI i drugih lokaliteta spužvice dosad nije dokazana (Bahun, 1968). Stoga nije iznenađujuće da je Rudnica špilja VI još uvijek jedini lokalitet na kojem je zabilježena podvrsta rudničke špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus mollisparspanis*).

Preostala dva lokaliteta (Sustav Đula–Medvedica i Špilja u Kamenolomu Tounj), na kojima nismo uspjeli sakupiti primjerke spužvice, također su vjerojatno vezani podzemnim vodama Dobre i Zagorske Mrežnice, te je pretpostavka da pripadaju tipskoj podvrsti ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus subterraneus*). Ipak, dok se materijal ne pregleda, takve pretpostavke se trebaju uzeti s rezervom.

Činjenica da spužve nismo uspjeli utvrditi baš na ta dva lokaliteta je zabrinjavajuća, budući da se oba nalaze na popisu 10 najugroženijih krških fenomena (Paar, 2005). Naravno, to ne znači da su populacije nestale, te će ih se u budućnosti pokušati pronaći, utvrditi njihovo stanje i poduzeti hitne mjere zaštite odnosno sprečavanja daljnje devastacije tih staništa.

Uz direktno ugrožene populacije u ta dva objekta i populacije s drugih lokaliteta su izložene nizu opasnosti. Osim tipičnih problema krških vodenih sustava, a to su mala mogućnost autopurifikacije te u vezi s tim prodor zagađenja (pesticidi, umjetna gnojiva, komunalne i industrijske vode itd.) na velike udaljenosti, velik problem predstavljaju opsežni hidrološki zahvati, što već provedeni, što tek u planu.

Šezdesetih godina prošlog stoljeća su se, izgradnjom tunela hidroelektrane Gopak te pratećim zahvatima (akumulacija Sabljaki, brana na Bukovniku), hidrološki uvjeti značajno promijenili. Smanjene su razine postojećih podzemnih voda, npr. smanjena razina vode je zabilježena u Mikašinovića špilji (Jalžić i Božičević, 1975) i Tounjčići špilji (Pasarić, 1961), pojedini sustavi povremeno ostaju bez stalnog dotoka površinske vode (npr. Đulin ponor). Kakav je bio utjecaj na populacije spužve, nažalost se ne zna, jer vrsta tada nije bila poznata. Taj primjer dobro ilustrira generalni problem hrvatske biospeleologije: »inventarizacija podzemne faune je toliko neučinkovita da bi mnoge vrste već mogle izumrijeti prije nego se i uopće otkriju« (Schneider i Culver, 2004). Postavlja se pitanje kakav će i koliki utjecaj na stanje podzemnih voda na tom prostoru krša imati planirana kota uspora od 188 m.n.m. pri izgradnji hidroelektrane Lešće na gornjem toku Gojačke Dobre i njezine injekcije zavjese, koje se nastavljaju na branu i onemogućuju dosadašnje podzemno protjecanje na ogulinsko–plaščanskoj zaravni.

O važnosti sveukupnog očuvanja i hitne zaštite istraživanog područja govori s jedne strane njegova iznimna vrijednost, a s druge strane njegova velika ugroženost. Unutar dinarske geografske provincije, koja pak predstavlja najbogatije područje na svijetu što se tiče bioraznolikosti podzemne faune područje Ogulinsko–plaščanske zavale se izdvaja kao posebna mikroregija. Razlog zbog kojeg se ta mikroregija posebno ističe jest što predstavlja centar endemizma podzemne vodene faune. Osim velikog broja vrsta, na području obitavaju i na svijetu jedinstveni predstavnici stigobionske faune: uz rod *Eunapius*, tu je rod podzemnog virnjaka *Dendrocoelum*, podzemnog žarnjaka *Velkovrhia*, podzemnog mnogočetinaša *Marifugia* te niz drugih predstavnika podzemne faune (Gottstein Matočec i sur., 2002). Sve vrste spomenutih rodova, koje su prisutne u Hrvatskoj se nalaze na Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Prema IUCN kategorijama, *Eunapius* je na tom popisu svrstan u ugrožene (EN) vrste, odnosno one za koje postoji veoma velik rizik od izumiranja (Tvrtković i sur., 2004). Uz već opisane opasnosti koje ugrožavaju njen opstanak (promjene režima i kakvoće vode, fizičko ugrožavanje i dr.) treba imati na umu da je spužva stenoendem, vrlo malog područja rasprostranjenosti, a baš je veliki endemizam u kombinaciji s malim područjima rasprostranjenosti jedan od čimbenika zbog kojih su stigobionske vrste jako izložene izumiranju (Sket, 1999).

Izvadak

Ogulinska špiljska spužvica (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) je jedini poznati predstavnik slatkovodnih spužvi (porodica Spongillidae) među stigobiontima na svijetu. Poznate su dvije podvrste: tipska ogulinska špiljska spužvica (*E. s. subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) te rudnička špiljska spužvica (*E. s. mollisparpanis* Sket & Velikonja, 1984). Do sada je utvrđena na šest lokaliteta, jedan se nalazi u Lici s druge strane Velike Kapele, a ostali su u okolici grada Ogulina. Ogulinska špiljska spužvica obitava na pet lokaliteta, a rudnička špiljska spužvica na jednom. Tipska podvrsta je utvrđena u slivovima rijeka Dobra, Tounjčica i Zagorska Mrežnica, dok rudnička špiljska spužvica živi u izvorištu rječice Rudnice. Zaštita ogulinskog podzemlja je neophodna zbog jedinstvene podzemne faune, ali i zbog sve manjih resursa čiste pitke vode na svijetu.

Zahvala

Prvenstveno se zahvaljujemo svim suradnicima na projektu, zatim kolegama speleolozima Darku Bakšiću i Ivici Radiću na korisnim informacijama, te Mladenu Garašiću na ustupljenom nacrtu. Kolegama biologima na korisnim sugestijama tijekom projekta i pisanja rada Sanji Gottstein, Nikoli Tvrtkoviću, Marijani Vuković, Danieli Hamidović, Dariji Čaleti i Borisu Sketu, kolegama geolozima na pomoći na korekciji rada i literaturi vezano za hidrološki aspekt Andreju Stroju i Srećku Božičeviću. Veliku pomoć su nam pružili i domaće stanovništvo kroz logistiku prilikom terenskih istraživanja, korisne informacije i sufinanciranje: Ivan Sabljak, Anita Belanić, Bernarda Ivanac i cijela njezina obitelj, Zvonko Trdić, Ivanka Rendulić i Hrvatski–katolički zbor »MI«, posebno Lavinija Stipetić.

Literatura

- Bahun, S., 1968: Geološka osnova hidrogeoloških odnosa krškog područja između Slunja i Vrbovskog. *Geološki vjesnik*, 21: 19–82.
- Bilandžija, H., 2005: Ekološka i morfološka obilježja te biogeografija slatkovodne podzemne spužve *Eunapius subterraneus* Sket i Velikonja (Spongillidae, Demospongia). Diplomski rad, Prirodoslovno matematički fakultet, Zagreb, 1–56.

- Bilandžija, H., Bedek, J., Jalžić, B. i Gottstein S., 2007: The morphological variability, distribution patterns and endangerment in the Ogulin cave sponge *Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984 (Demospongiae, Spongillidae). *Natura Croatica*, 16: 1–17.
- Božičević, S., 1956: Na drugom otvoru Mandelaje. *Speleolog*, 3–4: 14–17.
- Čepelak, M., 1985: Špiljski sustav Đula–Medvedica. *Speleolog*, 32–33: 4–24.
- Garašić M. i Kovačević T., 1992: Speleološki sustav Rokine bezdane u rješavanju hidrogeoloških odnosa u području Male i Velike Kapele (Lika). *Spelaeologia Croatica*, 3: 15–22.
- Gottstein Matočec, S. (Ur.), Bakran–Petricioli, T., Bedek, J., Bukovec, D., Buzjak, S., Franičević, M., Jalžić, B., Kerovec, M., Kletečki, E., Kralj, J., Kružić, P., Kučinić, M., Kuhta, M., Matočec, N., Ozimec, R., Rađa, T., Štamol, V., Ternjej, I. i Tvrtković, N., 2002: An overview of the cave and interstitial biota of Croatia. *Natura Croatica*, 11/Suppl. 1: 1–112.
- Gottstein Matočec, S., Ozimec, R., Jalžić, B., Kerovec, M. i Bakran–Petricioli, T., 2002: Raznolikost i ugroženost podzemne faune Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 1–82.
- Hirc, D., 1903: Die Hölenfauna Österreich–Ungarns und des Okkupationsgebietes von Paganetti — Hummler. *Glasnik Hrvatskoga naravoslovnog društva*, 14: 470–473.
- Jalžić, B., 2004: Aquatorium — novi kanal u jami Mandelaja kod Oštarija. *Subterranea Croatica*, 3: 40–43.
- Jalžić B. i Božičević S., 1975: Pećina Zala u kanjonu Bistraca. *Speleolog*, 18–19: 3–5.
- Kuhta M., 2000: Izvješće o speleološkim radovima u jami Rokina bezdana kod Jezerana. Izvještaj projekta, Speleološki klub Željezničar, Zagreb, 1–17.
- Kuhta M. i Novosel A., 2001: Hydrogeology and Cave Explorations of the Lost River Dobra; A Case Study of Underground Flow in the Dinaric Karst. 13 International Congress of Speleology, Proceedings, Brasilia.
- Kuhta M., Jalžić B. i Novosel A., 2001: Izvor špilja Gojak. *Speleolog*, 46–47: 3–12.
- Kuhta, M., 2002: Speleološki istražni radovi u Rokinoj bezdani i trasiranje ponora u Jezeranama. Fond stručne literature SO HPD »Željezničar«, Elaborat, Zagreb, 1–27.
- Lacković, D., 1987: Špilja u kamenolomu Tounj. *Speleolog*, 34–35: 27–28.
- Matoničkin, I., 1988: Građa uza limnofaunu beskralješnjaka krških voda tekućica Hrvatske — Rijeke Korana i Mrežnica. *Biosistematika*, 14/2: 9–20.
- Mugnier, P. i Vasseur, F., 1999: Expédition »Speleoronjenje 1999". *Le Fil*, 4: 29–41.

- Nikolić, N., 1998: Kartiranje flore Hrvatske — mogućnosti i standardi. *Natura Croatica*, 7/Suppl. 1: 1–62.
- Paar, D., 2005: <http://public.carnet.hr/speleo/zastitaprirode/index.html>
- Paar, D., 2007: <http://public.carnet.hr/speleo/karta.html>
- Pasarić I., 1961: Pećina Tounjčica. *Speleolog*, 9: 10–13.
- Radović, J. (ur.), 1999: Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb, 1–151.
- Sket, B., 1999: The nature of biodiversity in hypogean waters and how it is endangered. *Biodiversity and Conservation*, 8: 1319–1338.
- Sket, B. i Velikonja, M., 1984: Prethodni izvještaj o nalazima slatkovodnih spužvi (*Proifera*, *Spongillidae*) u spiljama Jugoslavije. Zbornik predavanja, Deveti Jugoslavenski speleološki kongres. 553–557.
- Sket, B. i Velikonja, M., 1986: Troglobitic freshwater sponges (Porifera, Spongillidae) found in Yugoslavia. *Stygologia*, 2 (3): 254–266.
- Tronvig, K.A. i Belson, Ch.S., 2002, 2003: Top Ten List of Endangered Karst Ecosystems, <http://www.karstwaters.org/TopTen3/topten3.htm>
- Tvrtković, N., Gottstein Matočec, S., Hamidović, D., Jalžić, B., Kletečki, E., Kovačić, M., Lattinger Tvrtković, R., Ozimec, R., Petricioli, D., Sket, B., Velkovrh, F. i Zupančić, P., 2004: Podzemne životinje — Underground fauna. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 75–78.
- Van Soest, R.W.M. i Velikonja, M., 1986: Porifera. U: Botosaneanu, L. (ur.) *Stygo-fauna Mundi. A Faunistic, Distributional, and Ecological Synthesis of the World Fauna inhabiting Subterranean Waters (including the Marine Intestinal)*. E.J. Brill, Leiden, 30–32.
- Vasseur, F., Cossemyns, R., Depin, Ch., Guis, M., Huttler, R., Manil, J.F., Mugnier, P., Ozimec, R., Polić, G., Stefanato, J.P., Pouloumdjian, C. i Wuyts, M., 1999: Expedition »Speleoloronjenje 1999«, *Explorations speleologiques en Bosnie et en Croatie*. F.F.E.S.S.M.–F.F.S., 1–117, France.

*The Ogulin Cave Sponge *Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja,
its Distribution, Species and Habitat Ecology*

Jana Bedek, Helena Bilandžija, Branko Jalžić

Summary

The Ogulin cave sponge (*Eunapius subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) is the only known freshwater sponge (family – Spongillidae) among stygobionts in the world. There are two registered subspecies: the type **Ogulin cave sponge** (*E. s. subterraneus* Sket & Velikonja, 1984) and the **Rudnica cave sponge** (*E. s. mollisparpanis* Sket & Velikonja, 1984). This paper considers morphological features of the species, its distribution and hydrogeological relations in the Ogulin area. Each locality is presented in the article through its geographical position, a short description and a topographic map. Two different sponge morphotypes are observed: the egg-shape and the plate-shape. The sponge is registered at six localities, one in the Lika region, on the other side of Velika Kapela Mountain and the remaining ones in the surroundings of the town of Ogulin. The Ogulin cave sponge can be found at five localities and the Rudnica cave sponge at only one, Rudnica VI Cave. The type subspecies is found in the subterranean waters of the rivers Dobra, Tounjčica and Zagorska Mrežnica, whereas the Rudnica cave sponge lives only in the spring of the River Rudnica. All populations have been found in groundwater habitats. There is only one locality where they are exposed to daylight. They tend to inhabit walls outside of strong currents, but also considerably big rocks, mostly their underside. Other explorers also observed in their earlier research sponges in the Đula - Medvedica cave system and Špilja Cave u Kamenolomu Tounj. However, during the last explorations those populations were not found, and their taxonomical status has remained unknown. The Ogulin cave sponge is one of the numerous subterranean animals living in the Ogulin underground waters that are extremely endangered by human activities. Preservation of the Ogulin subterranean passages is vital not only because of its unique fauna, but also because the world's sources of clean and drinking water have been decreasing in number.