

# Izvor-špilja Rupećica - Ponor Rupećica i Zeleno jezero

Branko Jalžić, Vedran Jalžić, Kazimir Miculinić

Prvi podaci o Špilji (pećini) Rupećici i Zelenom jezeru potječu od poznatog hrvatskog geologa i speleologa dr. Josipa Poljaka koji se bavio proučavanjem špilja i jama diljem ogulinskog kraja. On je dva puta (1926. i 1935. godine) objelodanio rezultate svojih istraživanja u kojima kratko piše o Špilji (pećini) Rupećici, spominje ponor Rupećicu te njihovu podzemnu vezu sa Zelenim jezerom.

Rupećicu (pećinu) špilju, dugu 7 metara, iz koje izvire voda, spominju i članovi Speleološkog društva Hrvatske koji 1961. godine provode regionalna speleološka istraživanja za potrebe tadašnje JNA.

Pojava vode u ovim objektima bila je glavna prepreka tadašnjim istraživačima te su podaci šturi i odnose se samo na ulazne dijelove špilja. Potopljene dijelove izvor-špilje i ponora Rupećice te Zelenog jezera istražuju tek članovi SO HPD-a *Željezničar* iz Zagreba 2000. godine.

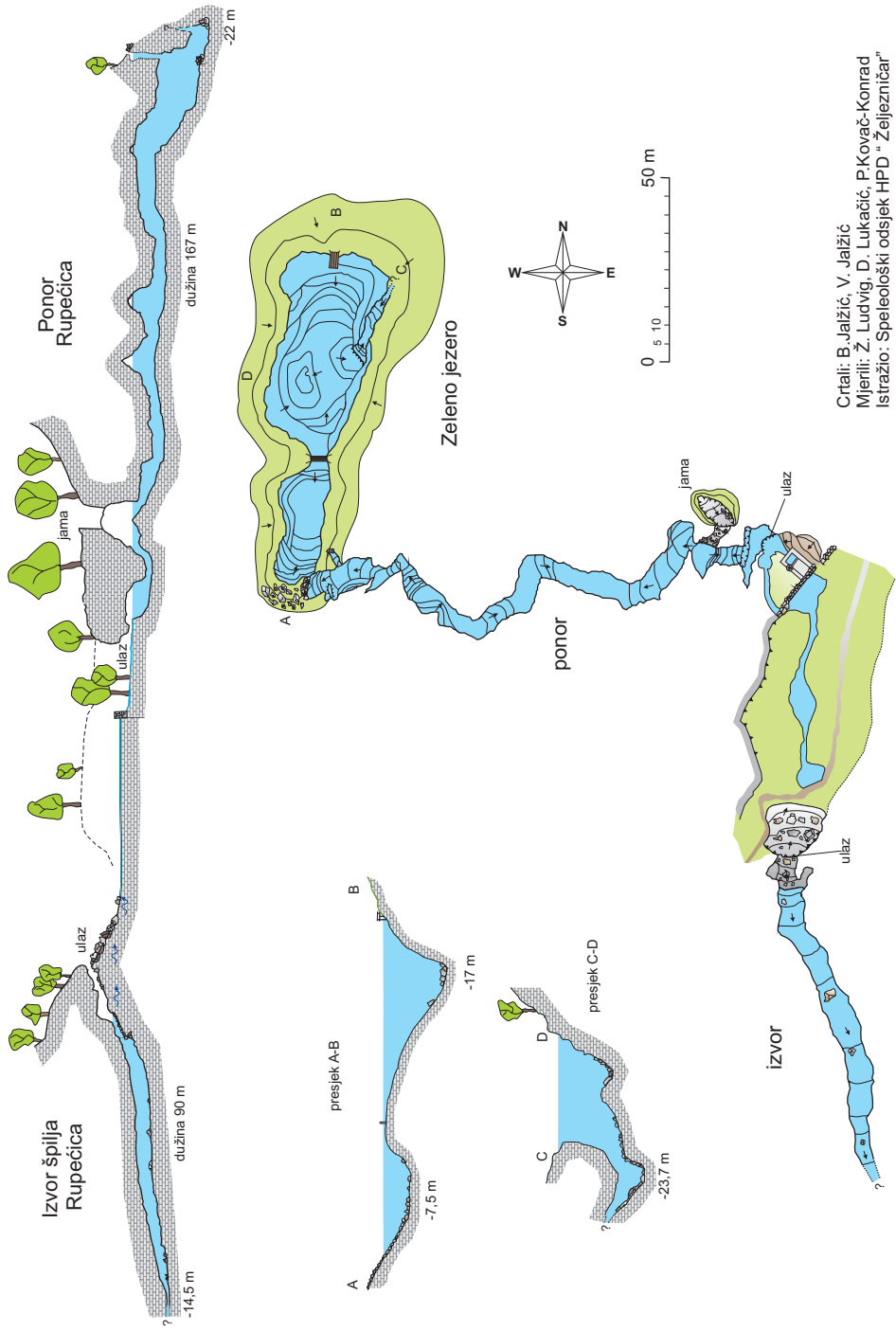
Za Rupećicu smo doznali slučajno, zahvaljujući pričanju o nalazu čovječje ribice u jezeru izvan špilje, kamo je doplavljena vodom iz potopljenog dijela izvor-špilje Rupećice. Taj nas je podatak doveo do Franje Puškarića koji je čovječju ribicu pronašao izvan špilje nedaleko od samog izvora Rupećice 1983. godine (Luketić, 1994:12, Gottstein, et. al. 2002: 43).



Branko Jalžić

Izvor-špilja Rupećica za vrijeme visokih voda

# RUPEĆICA-ZELENO JEZERO (Šmitovo)



Crtali: B. Jalžić, V. Jalžić  
 Mjerali: Ž. Ludvig, D. Lukačić, P. Kovač-Konrad  
 Istražio: Speleološki odsjek HPD "Željezničar"

Prvo speleoronilačko istraživanje provedeno je 12. veljače 2000. u izvor-špilji Rupećici. Nakon toga uslijedila su brojna speleoronilačka i biospeleološka istraživanja u kojima su sudjelovali: Želimir Ludvig, Anđelko Novosel, Maja Novosel, Danijel Lukačić, Svjetlan Hudec, Ivica Čukušić, Đurđica Jalžić, Vedran Jalžić, Petra Konrad-Kovač, Alan Kovačević, Iva Šklempe, Dražen Kunović, Robert Baković, Neven Miculinić, Iva Gregl, Kazimir Miculinić, Jana Bedek, Helena Bilandžija, Marko Lukić, Martina Pavlek, Eduard Kletečki, Mladen Kuhta, Damir Ivanac, Denis Ivanac i Branko Jalžić.

Posljednje istraživanje obavljeno je 6. srpnja 2008., kada je ronjenjem fizički dokazana veza između ponora Rupećice i Zeleno jezera.

### **Toponimija te geološke i hidrološke značajke**

Naziv Rupećica objedinjuje nekoliko međusobno povezanih krških fenomena smještenih na maloj udaljenosti. Rupećica je zajedničko ime za špilju, krški izvor, vodeni tok, ponor i jamu. Svaki je od njih krška pojava, a u prošlosti su vjerojatno činili jedinstvenu podzemnu cjelinu nastalu djelovanjem vode na karbonatne stijene. Špilja poviše izvora i sam izvor povezani su.

U izvor-špilji Rupećici nalazi se sifonsko jezero čije vode izbijaju na površinu u izvoru Rupećici, koje teku kratkim nadzemnim tokom te ponovno silaze u podzemlje u ponoru Rupećici. Oblišnja jama Rupećica povezana je s ponorom i predstavlja još jedan od ulaza u daljnji podzemni tok vode u ponoru Rupećici koja se ulijeva u Zeleno jezero. U njezinim dubinama ponovno ponire, te otječe neprolaznim podzemnim kanalima prema Zagorskoj Mrežnici.

Područje Modruškog Zagorja u kojem se Rupećica nalazi predstavlja područje stalnog istjecanja podzemnih voda prostranoga karbonatnog zaleđa koje obuhvaća planinsko područje Velike Kapele, te krška polja s jugozapadne strane Velike Kapele i dio planinskog područja prema moru, sve do razvodnice prema Jadranskom slivu. Zbog nepropusne podloge (barijere) koju čine klastiti i dolomiti trijaski i jurski starosti nastao je niz krških vrela. Osim izvora Rupećice značajniji su izvori u Modruškom Zagorju Zagorska Mrežnica, Bistrac i izvor Pećina. Na te-

melju dosad provedenih trasiranja podzemnih voda utvrđena je povezanost izvorišne zone Zagorske Mrežnice s ponorima na Jasenačkom, Drežničkom, Crnačkom i Stajničkom polju. Možemo zaključiti da je postanak Rupećice vezan uz osnovne hidrogeološke značajke ovog područja.

### **Izvor-špilja Rupećica**

Ulaz u špilju nalazi se pod stijenom nekoliko metara iznad izvora. Sadašnji ulaz je sekundarnog porijekla i djelomično zarušen kamenim blokovima koji su nekada tvorili strop špilje. Ipak, ostao je uzak prolaz koji vodi strmo preko blokova do podzemnog jezera. Nizak prolaz dalje ide u prostrani potopljeni kanal. Kanal se postupno spušta do dubine od 14.6 m. Na kraju postaje neprolazan i nastavlja se kao niska pukotina kojom dotiče voda. Dužina špilje iznosi 90 m, a potopljenog dijela 75 m. Stijene kanala su potpuno crne. Širina kanala varira i uglavnom iznosi oko 5 metara. U početnom dijelu kanala nalaze se potopljeni stalaktiti narančaste boje nastali vjerojatno u vrijeme prije urušavanja ulaznog dijela, uslijed čega je porasla visina vode u sifonskom jezeru.

Dno kanala uglavnom je kamenito, mjestimice prekriveno sedimentom od pijeska i mulja, u kojem nalazimo mnoštvo kućica vodenih i kopnenih puževa doplavljenih vodom.

Od podzemne faune zanimljivi su nalazi vodenih puževa koji još nisu određeni, špiljskog cjevaša (*Marifugia cavatica*), rakušaca (*Niphargus* sp.) vodenabura (*Monolistra caeca caeca* i *Monolistra* sp.), špiljske kozice (*Troglocaris anophthalmus*), čovječje ribice (*Proteus anguinus*), te ribe pijora (*Phoxinus phoxinus*).

### **Ponor Rupećica**

Kratak nadzemni tok Rupećice usporen je podizanjem kamene brane za potrebe nekadašnjeg mlina i pilane podignutih na rubu prirodnog amfiteatra. Ulazi u ponor nalaze se pod stijenom u dnu amfiteatra. Jedan je od ulaza potopljen neprekidno a drugi periodički. Oba su ulaza malih dimenzija.

Nakon kratkog provlačenja stiže se u potopljeni kanal većih dimenzija. Kanal se širi, ali je i nadalje nizak sve do izlaza iz sifona u dijelu gdje se jama spaja s ponorom. Jama ima pro-



Na ulazu u Ponor Rupećicu

stran otvor kroz koji je u prošlosti ubacivan različit antropogeni otpad. Kroz otvor jame dopire danje svjetlo. Nadalje je kanal potopljen i prosječno širok 5-6 metara. Na tri mjesta postoje zračni džepovi. Pred sam kraj kanal se strmo spušta, ali nakon desetak metara ponovno postaje horizontalan i spaja se s prostranom završnom dvoranom. Tu je i najveća dosegnuta dubina od 22 m. Daljnji se prolaz nalazi u stropu dvorane, odakle se kroz vertikalnu pukotinu izlazi na površinu uz obalu Zelenog jezera. Ukupna je dužina ponora 167 metara.

Od podzemne faune i ovdje su zabilježene zanimljive vrste. Otkriveno je jedno od najvećih nalazišta čovječje ribice (*Proteus anguinus*) u Hrvatskoj.

Posebno je značajno otkriće populacije rijetke i ugrožene ribe svjetlice (*Telestes polylepis*).

### Zeleno jezero (Šmitovo jezero)

Ime je dobilo po tamnozelenoj boji vode. Sastoji se od dva međusobno povezana jezera, Malog i Velikog. U novije vrijeme nazivaju ga i Šmitovo jezero. Imajući u vidu povijesno, prvotno ime jezera, odlučili smo se koristiti se starijim nazivom.

Veliko jezero dugo je 60 i široko 30 metara. Malo je jezero dugo je 30 i široko 15 meta-

ra. Veličina i dubina jezera mijenjaju se ovisno o razini vode.

Jezero su nastala na sjecištu dviju pukotina, od kojih je glavna ona smjera SSI-JJZ, duž koje je formirana i sama Zagorska udolina. Jezera su nastala potapanjem dviju ponikvi nastalih u uslojenim lijaskim vapnencima koji tvore okoliš jezera, osim prednje strane gdje se nalaze rudisti vapnenci (Poljak, 1926: 131).

Voda dotječe u Malo jezero iz ponora Rupećice, kroz niz pukotina. Iz Malog jezera voda dalje prelazi preko pličine, praga, u Veliko jezero, gdje ponire.

Malo jezero duboko je 7.5 metara. Potopljeni bokovi jezera, osim istočne strane, prekriveni su naslagama finog mulja. Istočna strana je stjenovita, s brojnim pukotinama, te postoji mogućnost nastavka speleoronilačkih istraživanja.

Slično je i kod Velikog jezera, osim što je dubina znatno veća; na dan mjerenja 22. lipnja 2006. iznosila je 23.7 metara. Na dnu jezera nalazi se vertikalna pukotina koja se postupno sužava i postaje neprolazna za daljnje napredovanje.

U tamnim dubinama Zelenog jezera otkrivena je kolonija ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus*) (Bedek et al., 2008).

Nakon završetaka speleoronilačkih istraživanja nekoliko su puta čišćeni ponor Rupećica i



Čovječja ribica, stanovnik podzemnih voda izvor-špilje Rupečice i ponora Rupečice

Zeleno jezero. Izvučeno smeće odvezeno je na uređeno odlagalište otpada. U ovoj su akciji, osim speleologa i ronilaca, sudjelovali i učenici Prve osnovne škole Ogulin, Područna škola Zagorje, te mještani i udruge Zagorja (Ranogajec, 2008).



Svjetlica (*Telestes polylepis*) u ponoru Rupečici

## Zaključak

Na malom području, na prijelazu planinskog masiva Kapele u Zagorsku udolinu, nalazi se kod sela Ivanca nekoliko krških pojava objedinjenih zajedničkim imenom Rupečica. Istražena je izvor-špilja Rupečica duga 90 m, koja završava niskim neprolaznim horizontalnim pukotinskim kanalom. Najveća je dubina u izvoru 14.5 m. Površinski tok Rupečice dug je svega 50 metara. Nakon toga ona uvire u ponor Rupečicu koji tvori 170 m dug i prostran podzemni kanal. Najveća je dubina ponora 22 metra. Rupečica se ponovno pojavljuje u Zelenom jezeru, gdje i ponire, te otječe podzemno prema Zagorskoj Mrežnici. Najveća je izmjerena dubina jezera 23.7 metara.

Ovi su objekti posebno značajni kao staništa podzemne faune. U njima su otkriveni predstavnici jedne od najvećih poznatih kolonija čovječje ribice, rijetke i ugrožene ribe svjetlice, nepoznate vrste vodenbabure, špiljskog cjevaša te kolonije ogulinske špiljske spužvice.

Zbog očuvanja ovih krških pojava te izuzetno bogate podzemne faune, Hrvatsko biospeleološko društvo je 10. prosinca 2006. predložilo njihovu zakonsku zaštitu Ministarstvu kulture Republike Hrvatske, Državnom zavodu za zaštitu prirode, JU za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Karlovačke županije i Zavičajnom muzeju Ogulin.

U nekoliko eko-akcija su speleolozi i ronioči, uz pomoć mještana i učenika osnovnih škola, očistili ponor Rupečicu i Zeleno jezero.



Kolonija ogulinske špiljske spužvice (*Eunapisus subterraneus*) u Zelenom jezeru



Zeleno jezero

## Zahvala

Veliku zahvalnost dugujemo osobito

- Damiru Ivancu, njegovoj supruzi Bernardi i sinu Denisu za nesebičnu pomoć pri terenskom radu i ukazanom gostoprinstvu
- gospođi Ivanki Rendulić za organiziranje smještaja u Lovачkom domu
- Ivi Ivancu za pomoć pri čišćenju jame i ponora Rupećice
- gospođi Nikoli Tvrtkoviću i Ivanu Sabljaku za trajnu potporu našim istraživanjima
- direktorici Turističkog ureda Ogulin gospođi Ankici Puškarić, nastavnici Dijani Franjković, profesorici Gordani Bertović i gradonačelniku Grada Ogulina gospodinu Nikoli Magdiću za pomoć pri istraživanju i provedbi eko-akcije
- djelatnicima vodocrpilišta (Vodovod i kanalizacija - d.o.o.) za pruženu pomoć.

Financijsku potporu dali su razni projekti, pa se ovom prilikom zahvaljujemo institucijama:

- »Zaštita ogulinske špiljske spužvice (E.s.), jedine slatkovodne podzemne spužve na

svijetu I i II« (taj projekt Hrvatskoga biospeleološkog društva financira britanska fondacija Rufford Small Grant for Nature Conservation Foundation, a voditelj je Jana Bedek)

- »Očuvanje ogulinskih podzemnih voda kroz zaštitu ogulinske špiljske spužvice« (taj projekt Hrvatskoga biospeleološkog društva financira Ministarstvo kulture RH, a voditelj je Helena Bilandžija)
- »Eko-akcija, čišćenje Ponora Rupećica, Zelenog jezera i izvora Zagorske Mrežnice« (taj projekt Hrvatskoga biospeleološkog društva financiraju Hrvatske vode, a voditelj je Vedran Jalžić)
- »Speleoronilačka i biospeleološka istraživanja šireg područja grada Ogulina« (taj projekt SO HPD-a Željezničar i Hrvatskoga biospeleološkog društva financira HEP, a voditelj je Branko Jalžić)

## Literatura

- BEDEK, J., BILANDŽIJA, H., JALŽIĆ, B., 2008: Ogulinska špiljska spužvica *Eunapius subterraneus*

- SKET ET VELIKONJA, 1984, rasprostranjenost i ekologija vrste i staništa. Modruški zbornik, 2., 103-130., Ogulin
- GOTTSTEIN, S.; 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.; TVRTKOVIĆ, N. (2002): An overview of the cave and interstitial biota of Croatia. *Natura Croatica*, Zagreb, 11/ Suppl. 1: 1-112.
- LUKETIĆ, A., 1994: Zagorje kod Ogulina. Župni ured Sv. Juraj Zagorje, Zagorje Ogulinsko. pp. 84.
- POLJAK, J., 1926: Geomorfologija i hidrografija okoliša Ogulina i ogulinskog Zagorja. *Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva*. Vol. 37-38.
- POLJAK, J., 1935: Pećine okolice Ogulina, V. Paklenice i Zameta. *Rasprave Geol. instituta kraljevine Jug.* 5 : 81 p.
- RANOGAJEC, Z., 2008: Speleoroniooci i biolozi predočili rezultate svojih istraživanja. *Godišnjak župe Sv. Jurja, Kolišće*, br. 9., 51.

### Spring cave Rupećica – Rupećica sinkhole and Zeleno jezero

On a small area located at the transition of Kapela mountain massif into Zagorska udolina near Ivanac village, there are several karstic phenomena unified under the name Rupećica. Spring cave Rupećica has been examined – it is 90 m long and ends in a low horizontal impassable fissured canal. The spring's deepest point is at -14,5 m. The surface flow of Rupećica is barely 50m. After that, it plunges into Rupećica sinkhole, creating a 170m long and spacious underground canal, -22 m at its deepest point. Rupećica appears again at Zeleno jezero where it plunges underground again and flows towards Zagorska Mrežnica. The deepest point of the lake is at -23,7 m.

These objects are particularly relevant as habitats for underground fauna. Specimens of one of the largest colonies of čovječja ribica, rare and endangered riba svjetlica, unknown species of vodenbabura, cave cjevaš and colonies of ogulinska špiljska spužvica have been discovered here.

In several eco-actions, speleologists and divers with the help of local people and elementary school students carried out the cleaning of Rupećica sinkhole and Zeleno jezero.

In order to preserve these karstic phenomena and the rich underground fauna within, Hrvatsko biospeleološko društvo has submitted a proposal to legally protect Rupećica to the Croatian Ministry of culture, State institute for nature protection, JU for managing protected natural resources of Karlovačka županija and Zavičajni muzej, Ogulin on December 12<sup>th</sup> 2006.