

Speleološki objekti istočnog ruba Drežničkog polja

Mladen Kuhta i Damir Balažić

UVOD

Drežničko je polje tipično krško polje, nalazi se na nadmorskoj visini od približno 440 – 445 m n.m., ispod jugozapadnih obronaka Velike Kapele. Tijekom jeseni, zime i proljeća dolazi do njegovog povremenog plavljenja, a prema dosad prikupljenim podacima razina poplavnih voda doseže i do 17 m iznad polja, odnosno do kote 457 m n.m. Poplavne vode dreniraju se kroz velik broj ponora i sufozijskih udubljenja, koji morfološki obilježavaju dno polja, a osobito u njegovom istočnom i jugoistočnom rubnom dijelu. Rezultati provedenih trasiranja podzemnih voda (Turner, 1954; Ivičić, 1981; Biondić, Ivičić & Viljevac, 1986) potvrdili su povezanost tih ponora s izvorištem Zagorske Mrežnice. Budući da u raz-

doblju visokih voda akumulacija Sabljaci ne može prihvatiti sve vode s ovog izvorišta, javlja se značajan preljev, koji neiskorišten otječe prema ponorima Dobre i Mrežnice. To je potaknulo zamisao da se poplavni valovi privremeno zadrže na stepenici Drežničkog polja. Osim hidroenergetskog iskorištenja, zadržavanje vodnog vala pozitivno bi se odrazilo i na sve učestalije plavljenje Ogulina, do kojeg dolazi zbog smanjene propusne moći Đulinog ponora.

Istraživanja usmjerena prema ostvarenju ove zamisli traju već duži niz godina, a dio tih nastojanja jesu i ovdje prikazana speleološka istraživanja. Njihov je osnovni cilj bilo prikupljanje podataka bitnih za daljnju razradu projekta izgradnje retencije, kako s aspekta smanjenja podzemnog otjecanja tako i za



Sigama bogato ukrašeni donji dio Špilje iznad Zečevog ponora

foto: Mladen Kuhta

potrebe izgradnje sustava kontrolirane odvodnje viška poplavnih voda. Naručitelj radova bila je Hrvatska elektroprivreda, a radovi su uključivali detaljno istraživanje i topografsko snimanje najznačajnijih speleoloških objekata (M 1:100), te njihovu geološku i hidrogeološku obradu. Radove su izveli članovi SK »Željezničar« tijekom 2003. i 2004. godine.

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Prva speleološka istraživanja na području Drežničkog polja proveli su članovi Speleološkog društva Hrvatske (SDH) tijekom 1960. godine. Šezdesetih su godina prošlog stoljeća članovi tog društva, za potrebe tadašnje JNA, sustavno istraživali speleološke objekte na dijelu krškog područja Hrvatske, a rezultati su prikazivani u obliku elaborata organiziranih po listovima topografskih karata M 1:50 000. Objekti na širem području Drežničkog polja obrađeni su u sklopu lista Ogulin 4. Uz istočni rub Drežničkog polja, odnosno na dijelu terena ispod ceste Drežnica–Drugomišalj, istražili su 8 objekata. Izvornom elaboratu (SDH, 1961) priloženi su

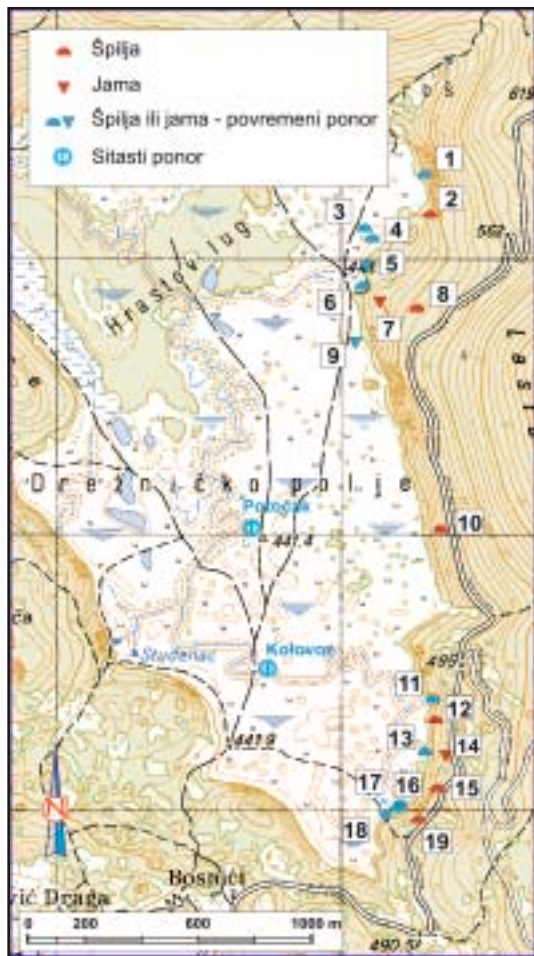
nacrti za sve objekte, a položaj njihovih ulaza označen je na topografskoj karti mjerila 1:50 000. Nažalost, nacrti su očito izrađeni u žurbi i većinom su na razini skica. Osim toga, novija su istraživanja pokazala i loše pozicioniranje nekih objekata, pa su pojedini ulazi ucrtani i do 1300 m dalje od stvarne lokacije.

Daljnja su istraživanja na Drežničkom polju proveli članovi Speleološkog odsjeka HPD »Željezničar« (SOŽ) u proljeće 1974. godine. Tom su prilikom istražena dva manja objekta. Prvi je Pukotinski ponor, približno 250 m južno od Pražića jaruge, dug 18 i dubok 8 m. Drugi su objekt istraživači nazvali Ograđeni ponor, ali je iz njegove lokacije i nacrtu razvidno da je riječ o Zrnića ponoru.

Sljedeća dokumentirana istraživanja poduzeta su za potrebe Elektroprivrede Zagreb 1988. godine, a izveli su ih članovi Speleološkog odsjeka Planinarskog društva Sveučilišta »Velebit« (SOV). Ta su istraživanja, osim objekata na Drežničkom polju, obuhvatila i neke objekte na Crnačkom i Stajničkom polju, te Sodolsku pećinu kod Gojaka. Na Drežni-

Tablica 1: Pregled speleoloških objekata istraženih na istočnom rubu Drežničkog polja. Redni brojevi odgovaraju brojevima na karti lokacija

R.b.	Naziv objekta	Istražio	Dužina (m)	Dubina (m)
1.	Špilja u Pražića jarugi II	SDH, 1960.	23	–
2.	Pećina Gmajnica (Špilja nad Pražića jarugom, SOV)	SDH, 1960. SOV, 1988.	19	+6
3.	Pražića jaruga IV	SOV, 1988.	6	10
4.	Pražića jaruga III	SOV, 1988.	6	7,5
5.	Pražića jaruga II	SOV, 1988.	10	7
6.	Ponor Pražića jaruga (Špilja u Pražića jarugi I, SDH)	SDH, 1960. SOV, 1988.		
7.	Jama iznad Pražića jaruge	SKŽ, 2003.	17	17
		SKŽ, 2003.	186	19
8.	Pećina Kerač	SDH, 1960.	18	–
9.	Pukotinski ponor	SOŽ, 1974.	18	8
10.	Špilja kod Zala drage	SDH, 1960.	36	8
11.	Zrnića ponor (Ograđeni ponor, SOŽ 1974)	SOV, 1988. SOŽ, 1974.		
		SKŽ, 2003.	15	10
12.	Špilja iznad Škipljanske zidine	SDH, 1960.	44	31
13.	Bosnića ponor	SOV, 1988.	21	4
14.	Jama iznad Bosnića ponora	SDH, 1960.		
		SKŽ, 2003.	24	28
15.	Špilja Sopača	SKŽ, 2004.	33	15
16.	Mali ponor	SKŽ, 2003.	12	7
17.	Zečev ponor	SOV, 1988.		
		SKŽ, 2003.	224	16
18.	Zečev ponor II	SOV, 1988.	6	8
19.	Špilja iznad Zečevog ponora (Špilja pod Sopačom, SDH)	SDH, 1960. SKŽ, 2004.	132	31



Karta lokacija objekata na istočnom rubu Drežničkog polja

čkom je polju istraženo ukupno 9 speleoloških objekata (Malinar, 1988).

Procijenjeno je da tom prilikom izrađeni topografski nacrti i skice nisu dovoljno precizni za daljnju razradu projekta retencije, pa je odlučeno da se 8 najznačajnijih objekata ponovo istraži i detaljno topografski obradi. Rezultati pokazuju da nacrti SOV-a crtavaju osnovnu morfologiju objekata, ali je primjetno da postoje određena odstupanja, kako u dužini i dubini samih objekata, tako i u prostornom i visinskom položaju pojedinih kanala.

Iz prikaza dostupnih rezultata dosadašnjih speleoloških istraživanja proizlazi da se duž istočnog ruba Drežničkog polja nalazi ukupno 19 speleoloških objekata. Budući da izvorna dokumentacija nije dostupna širem krugu speleologa, nadamo se da će ovaj rad pridonijeti daljnjim istraživanjima tog područja. Napominjemo da je ovdje razmatrano samo po-

dručje ispod obodne makadamske ceste, prema speleoloških objekata ima i na višim dijelovima terena.

OSVRT NA TERENSKE RADOVE

Budući da je većina speleoloških objekata špiljskoga tipa, za njihovo istraživanje, osim adekvatne rasvjete, nije potrebna posebna speleološka oprema. Za spuštanje u jame potrebna su speleološka užad i tehnička pomagala za svladavanje vertikalnih ulaznih dijelova.

S obzirom na to da je na ulazima u Zečev ponor, Mali ponor, te Zrnića i Bosnića ponor postavljena privremena plastična membrana, za ulazak u te objekte bilo je potrebno raskrčiti dio naplavljenog materijala (pretežito granje i sijeno), te presjeći dio armaturnih mreža koje drže plastičnu foliju. Načinjeni prolazi su mali, ali dostatni za provlačenje u podzemlje, a nakon istraživanja su ostavljeni otvorenima. Zbog velikih količina naplavnog materijala, može se očekivati da će uskoro biti ponovo zatrpani. Objekti koji su istraživani u novije vrijeme (SOV, SKŽ) točno su locirani (karta 1:5000 ili geodetski premjer). Za razliku od njih, dio objekata koje su istraživali članovi SDH (špilje 1, 8, 10 i 12) i SOŽ (ponor 9) lociran je na osnovi neprovjerenih izvornih podataka, pa se mogu očekivati poteškoće pri njihovom pronalaženju.

Posljednjim speleološkim istraživanjima na području istočnog ruba Drežničkog polja detaljno je istraženo i topografski snimljeno 8 speleoloških objekata. Premda je 5 objekata poznato odranije, detaljnim istraživanjima određene su točne pozicije njihovih ulaza i dobiveni novi podaci o dužini i dubini. Mali ponor, Špilja Sopača i Jama iznad Pražića jaruge po prvi su put obrađeni. Ukupna tlocrtna dužina snimljenih podzemnih kanala je 643 m, a dubina 143 m. Topografsko snimanje izvedeno je iz geodetski izmjerenih, fiksnih polaznih točaka (spitovi na ulazu). Speleološka mjerenja izvedena su pomoću mjernih traka, laserskog daljinomjera (Leica, model DISTO classic 5), te optičkih kompasu i padomjera tvrtke Suunto.

GEOMORFOLOGIJA ISTRAŽIVANIH OBJEKATA

Svi su istraživani objekti formirani unutar vapnenačkih naslaga donje krede (Velić & Sokač, 1982). Pored vapnenaca primjetna je lokalna pojava proslajaka dolomitičnih vapnenaca. Premda u građi okolnog terena sudjeluju dolomiti i vapnenačko-dolomitne breče, njihova pojava u speleološkim objektima nije potvrđena. Vapnenci su pretežito sitnozrni, dobro uslojeni, a debljina slojeva najčešće se kreće od 30 do 60 cm. Na nekoliko se mjesta u



*Ulazni dio Zečevog ponora iza privremene
plastične barijere* *foto: Mladen Kuhta*

Zečevom ponoru nailazi na stromatolite i nakupine algi kružnog presjeka.

Geomorfološki najznačajniji istraživani objekti jesu Zečev ponor, Ponor Pražića jaruga i Špilja iznad Zečevog ponora.

Zečev ponor (17) se prema osnovnim morfološkim karakteristikama svrstava u skupinu izrazito razgranatih špiljskih speleoloških objekata, a njegovo osnovno pružanje je u smjeru jugoistoka. Ulaz ponora nalazi se na koti od 436,5 m n.m. Premda je ukupna dužina istraženih kanala 224 m, a samog Glavnog odvodnog kanala oko 101 m, izravna je udaljenost od ulaza do njegove krajnje točke samo 51 m. Povremeno aktivni dijelovi sustava – a to

su Glavni kanal s odvojcima i Dovodni kanal – izloženi su jakoj eroziji vodenog toka, na što upućuju uglačane stijene kanala te odsutnost kalcitnih nakupina i značajnijih količina sitnozrnih sedimenata. Suprotno tomu, Uzlazni kanal, premda u vrijeme iznimnih poplava polja i danas biva gotovo potpuno potopljen, nema značajniju ulogu u dotjecanju i dreniranju vode iz ponora, pa su u njemu istaložene veće količine mulja, a u najvišim dijelovima (dvorana) i kalcitne sige. Najniža točka u ponoru nalazi se na koti od 421,6 m n.m (dubina –16 m), a vrh je završne dvorane na približno 460,3 m n.m. Visinska razlika od 38,7 m pokazuje značajnu vertikalnu razvedenost objekta.

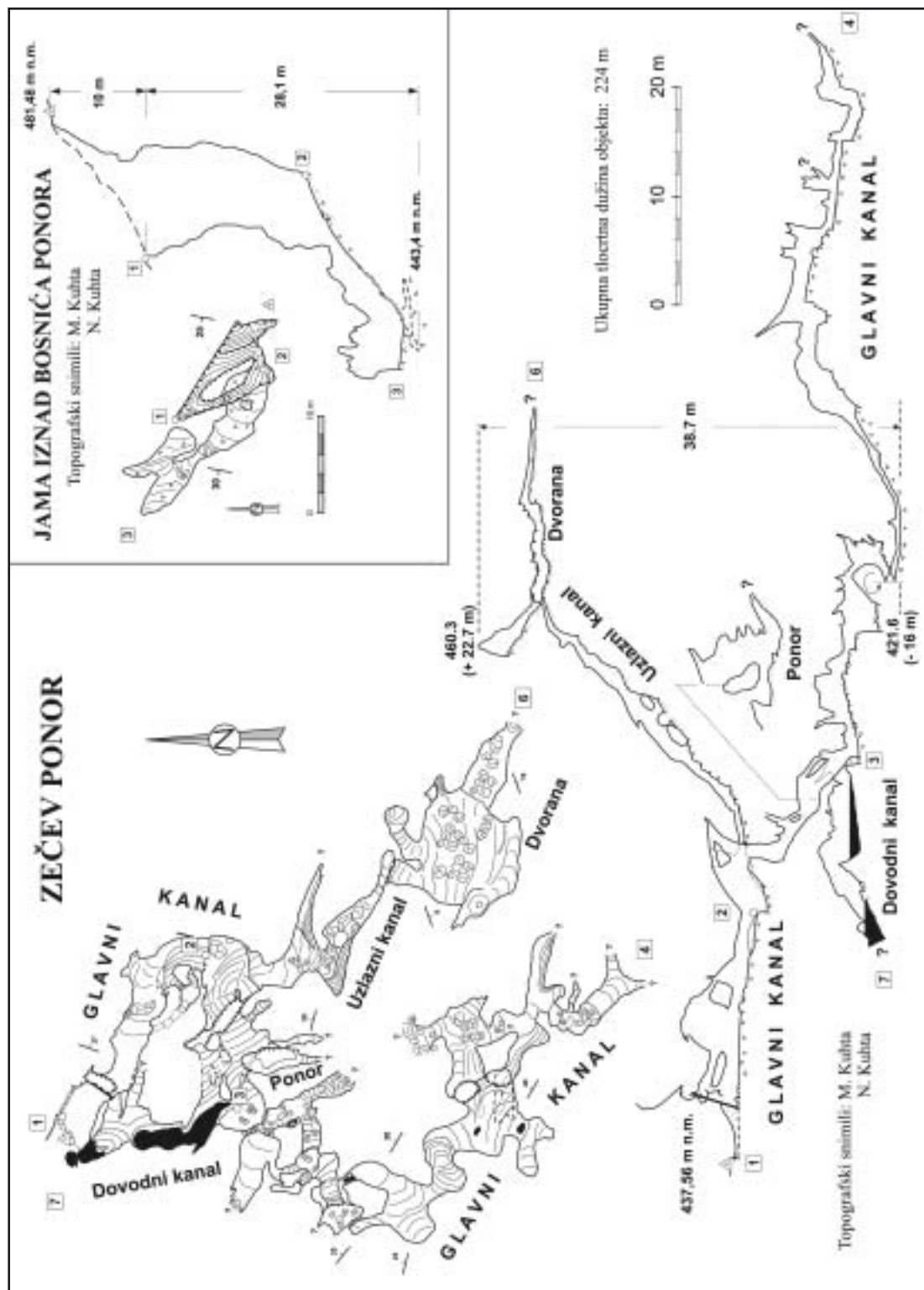
Morfologija podzemnih kanala podjednako je uvjetovana pružanjem tektonskih pukotina i položajem slojeva. Uz jače tektonske pukotine kanali su visoki i uski, a često se javljaju i manji skokovi. Nasuprot tome, razvojem duž slojnih ploha obično su nastajali široki, ali niski kanali. Premda su u objektu zapaženi tektonski diskontinuiteti različite orijentacije, na oblik podzemnog prostora i pružanje objekta najviše utječu pukotine dinarskog pružanja SZ–JL. Najčešći položaj slojeva kreće se u granicama 15-40/20-40. Odstupanje od takvog položaja zabilježeno je na ulaznom dijelu ponora, gdje je položaj slojeva 110/27-55, te u završnoj dvorani gdje su izmjenjeni elementi 160/8-10.

Ponor Pražića jaruga (6) može se svrstati u skupinu špiljskih sustava. Morfologiju ponora obilježava razgranatost kanala, a dijelom i etažni razvoj. S obzirom na hidrogeološku funkciju objekta, glavnim ulazom u ponor treba smatrati niži, zapadni ulaz, koji se nalazi ispod desetak metara visoke sti-



Izrazito uski dio Zečevog ponora

foto: Mladen Kuhta



jene, na koti od 444 m. Taj se ulaz sastoji od dva otvora, međusobno udaljena nekoliko metara. Niži otvor ima približne dimenzije 3×2,5 m, a nešto više položen gornji otvor visok je do 1,5 metar, ali širok desetak metara. Na gornji otvor nastavlja se 25 m duga špilja (Gornji kanal), koja je s donjim dijelom sustava spojena niskim i teško prolaznim kanalom. Glavni kanal Pražića jaruge dug je 93 m i generalno se pruža pravcem SZ–Jl. Njegov razvoj i oblik poprečnog presjeka predisponirani su slojnim ploham. Kanal je najvećim dijelom gotovo horizontalan, ali se u završnom dijelu postupno uspinje, pa je njegov izlaz (gornji ulaz) smješten 11 m iznad glavnog ulaza. U objektu je istraženo nekoliko sporednih kanala razvijenih duž poprečnih tektonskih pu-

kotina pružanja SI–JZ. Ukupna tlocrtna dužina objekta je 186 m, a visinska razlika iznosi 18,6 m.

Premda povezanost nije fizički potvrđena, u genetskom smislu ovom sustavu svakako pripada i 17,5 m duboka Jama iznad Pražića jaruge. Njezino se kamenim blokovima prekriveno dno nalazi samo 3 m iznad završnog dijela tzv. Jamskog kanala u Pražića jarugi.

S obzirom na hidrogeološku funkciju objekta, izrazito drenažna uloga može se pripisati Odvodnom kanalu, a u slučaju najdubljeg, Povratnog kanala, to nije posve sigurno utvrđeno. Naime, u njemu nisu primijećene veće nakupine naplavnog materijala, karakteristične za Odvodni kanal. Kod ekstremno visokih poplava Drežničkog polja (maks. 457 m n.m.), voda potpuno ispunila ponor, a moguće je



da se u takvim okolnostima prelijeva preko gornjeg ulaza (izlaza) i plavi dno urušne ponikve u nastavku, te potapa donje dijelove Jame iznad Pražiča jaruge.

Špilja iznad Zečevog ponora (19) se prema osnovnim morfološkim karakteristikama svrstava u skupinu razgratanih speleoloških objekata. Ukupna tlocrtna dužina špilje (mjereno duž poligona) iznosi 132 m. Dužina glavnog kanala je 66 m. Najdublja točka u špilji nalazi se 31 m ispod polazne poligonske točke. Iz činjenice da je kota ulaza na 473,73 m, proizlazi da se dno špilje nalazi na oko 442,7 m n.m. Budući da maksimalne poplave polja dosežu i do 457 m n.m., može se pretpostaviti da povremeno dolazi do plavljenja donjih dijelova špilje. Na ovu mogućnost upućuju i nakupine glinovitog materijala koje prekrivaju stijene i kamene blokove u donjem kanalu. Špilja je vrlo prostrana i bogato ukrašena kalcitnim nakupinama.

U objektu su zabilježene tektonske pukotine vrlo različite orijentacije. Ipak, može se konstatirati da su najizraženije one koje se pružaju u smjeru JJI-SZZ. Slojevi se pružaju generalno u smjeru SZ-JI, s nagibom 30-40° u smjeru SZ.

Ostali su speleološki objekti manjih dimenzija i pretežito jednostavne morfologije. Ipak, neki su važni jer dreniraju poplavne vode polja, a budući da im se ulazni dijelovi nalaze na nižim kotama od ulaza u veće ponore, aktiviraju se već u početnoj fazi plavljenja.

HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE I SPELEOGENEZA

Postanak i razvoj većine speleoloških objekata našega krša vežu se uz najmlađa geološka razdoblja, pleistocen i holocen. Speleološki su objekti, dakle, u geološkom smislu mlade pojave, nastale pretežito u posljednjih dva milijuna godina. Geneza istraživanih speleoloških objekata istočnog ruba Drežničkog polja uvjetovana je litološkom građom naslaga, zastupljenim strukturno-tektonskim odnosima te hidrogeološkim svojstvima stijena na tom području. Navedeni su elementi utjecali i na stvaranje danas prisutnih hidrogeoloških odnosa, kako regionalnih tako i onih na razini samog Drežničkog polja. Osnovna je genetska značajka svih objekata razmatranog terena njihova neposredna ili posredna povezanost s poniranjem površinskih voda. Kako je već spomenuto, stalni površinski tokovi i povremene poplavne vode Drežničkog polja nakon poniranja kroz krško podzemlje teku prema izvorišnom području Zagorske Mrežnice.

Na području Drežničkog polja mogu se izdvojiti tri generacije ponora. Najstariju generaciju ponora čine danas neaktivni (fosilni) špiljski objekti, koji se nalaze u boku polja, na kotama iznad maksimalnih razina današnjih poplavnih voda (457 m n.m.). Toj skupini objekata pripadaju Špilja iznad Zečevog ponora, Špilja Sopača, Pećina Gmajnica i Pećina

Kerač. Srednjoj generaciji ponora pripada većina istraživanih speleoloških objekata, tj. svi danas povremeno aktivni ponori na istočnom rubu polja. Među njima se dimenzijama ističu Zečev ponor i Ponor Pražiča jaruga. Najmlađu generaciju čine, većim dijelom godine aktivni ponori Kolovoz i Potočak, odmaknuti približno 500 m od ruba polja. Nažalost, njihovi su ulazni dijelovi zatvoreni blokovima i kršjem pa speleološka istraživanja nisu moguća. U tu se skupinu ponora može svrstati i dio od preko 60 evidentiranih sufozijskih udubljenja i ponikva razasutih po polju.

Posebnu skupinu speleoloških pojava čine Jama iznad Pražiča jaruge i Jama iznad Bosnića ponora. Premda su, uz pretpostavku o nekada znatno višim razinama poplavnih voda, ovi objekti mogli nastati njihovim izravnim poniranjem, postoji i druga, prema našoj ocjeni vjerojatnija mogućnost. Naime, čini se da je njihova geneza posljedica procesa tzv. natražne erozije, odnosno stvaranja objekata odozdo prema gore, pod djelovanjem učestalih promjena razine podzemne vode. U ovakvim je objektima otvaranje površinskog ulaza obično posljedica urušavanja stropa prethodno nastalih podzemnih šupljina i događa se u kasnijim (završnim) stadijima njihova razvoja. Može se pretpostaviti i da je cijela urušna ponikva na izlazu iz Pražiča jaruge nastala urušavanjem stropa većeg podzemnog prostora, koji se nalazio u nastavku danas poznatih kanala ovog ponora. Taj se proces odvija i danas, a osobito je izražen u području razvoja najmlađe generacije ponora. Prema vlastitim zapažanjima i prikupljenim informacijama, u pojedinim udubljenjima i ponikvama na polju tijekom početne faze plavljenja polja, uslijed podizanja razine vode u podzemlju, dolazi do potapanja njihovih donjih dijelova. U takvoj se situaciji za dio udubljenja može pretpostaviti da su nastala prvenstveno kao posljedica urušavanja nadsloja nad već formiranim podzemnim šupljinama najmlađeg drenažnog sustava polja. Premda u razdobljima povlačenja vodnog vala te pojave imaju funkciju ponora, njihova primarna geneza nije vezana uz klasično poniranje površinskih dotoka. Navedene postavke upućuju na to da je i najmlađi sustav drenažnih kanala već dobro razvijen te položen relativno plitko ispod razine polja. Naime, upravo je mala debljina nadsloja omogućila pojavu tako velikog broja ponikva, karakterističnih za reljef dna Drežničkog polja.

Premda su istraživani speleološki objekti male dužine, opće morfološke značajke ipak upućuju na razvoj uvjetovan pretežito horizontalnim tečenjem. Jedan je od razloga za to svakako relativno mala visinska razlika, pa stoga i mali hidraulički gradijent, prema području istjecanja. Izvorišno područje Zagorske Mrežnice udaljeno je desetak kilometara, a nalazi se samo stotinjak metara niže od Drežničkog

PONOR PRAŽIČA JARUGA & Jama iznad Pražiča jaruge

Topografski snimili: M. Kuhta
N. Kuhta



polja, pa nije za očekivati da se uz njegov rub formiraju izrazito vertikalni speleološki objekti, kao u nekim drugim krškim poljima.

Znatno je složenije pitanje prostorna orijentacija, odnosno pružanje objekata. Iz priloženih se topografskih nacрта vidi da se sva tri veća objekta pružaju prema jugoistoku, a ne prema sjeveroistoku, na što upućuje dokazani generalni smjer tečenja podzemnih voda. Isto je tako činjenica da se najniži i najokršniji dio Drežničkog polja (Donje polje) nalazi na njegovoj JI, a ne kako bi to bilo za očekivati, SI strani. Analiza te pojave prelazi okvire ovog rada. S obzirom na speleološke objekte, može se prihvatiti da su na takvo pružanje podzemnih kanala prvenstveno utjecali lokalni uvjeti, odnosno sustavi tektonskih pukotina pružanja SZ–JI i njima paralelno ili blisko pružanje slojeva. Zbog male dužine, ponori ili barem njihovi prohodni dijelovi, nisu dosegli područje, odnosno jače tektonske zone duž kojih dolazi do skretanja smjera otjecanja. Indikativno je da se odvodni kanal Pražića jaruge ipak razvio u pravcu SI i to duž izrazite tektonske pukotine pružanja JZ–SI.

LITERATURA:

- BIONDIĆ, B., IVIČIĆ, D., I VILJEVAC, Ž. (1986): Hidrogeološka istraživanja u visokom području sliva Zagorske Mrežnice. Fond struč. dok., IGI, Zagreb.
- IVIČIĆ, D. (1981): HE Gojak. Bojenje Zrnić ponora na Drežničkom polju. Fond struč. dok., IGI, Zagreb.
- KUHTA, M. (2004): Speleološka istraživanja na istočnom rubu Drežničkog polja. Izvješća I i II faze radova. Arhiv Speleološkog kluba Željezničar, Zagreb.
- MALINAR, H. (1988): Speleološko istraživanje područja Drežničkog, Stajničkog i Crnačkog polja, te nastavak istraživanja Sodske pećine. Planinarsko društvo Sveučilišta »Velebit«, Zagreb.
- SPELEOLOŠKO DRUŠTVO HRVATSKE (1961): Speleološki objekti na području lista Ogulin 4. Arhiv Geografskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- TURNER, S. (1954): Bojenje ponora u južnom dijelu Drežničkog polja (M-6). Arhiv HMZ, Zagreb.
- VELIĆ, I. I SOKAČ, B. (1982): Osnovna geološka karta SFRJ, list Ogulin 1:100 000. IGI Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.

SPELEOLOGICAL OBJECTS OF THE EASTERN BORDER OF DREŽNIČKO POLJE

The eastern border of Drežničko Polje is the area of underground sinking of the flood waters which then flow through the karstic underground towards the spring area of the Zagorska Mrežnica. The border area and slopes in its immediate hinterland were explored several times. Based on the available data and the results of recent explorations it can be concluded that 19 objects of mostly smaller dimensions are located in that area.

The most significant objects explored are Zečev ponor (224 m), the Cave above Zečev ponor (132 m) and Ponor Pražića jaruga (186 m).

All the objects explored were formed within well bedded carbonate rocks of the lower Cretaceous Age. Tectonic discontinuities in the first place spreading in the NW–SE direction and to them approximately parallel spreading of bedding planes influenced morphologic characteristics of speleological objects and the spreading of some canals. The influence of transversal tectonic cracks spreading in the SW–NE direction is stressed in Ponor Pražića jaruga in which throughout its length almost all side-branch lines were formed and among them the main drainage canal of the ponor as well.

Although the objects show a significant vertical indebtedness which is especially expressed in Zečev ponor inside of which the height difference is 38.7 m, the primary feature of objects is mostly horizontal development. One of the reasons of this is surely a relatively small height difference and therefore a low hydraulic gradient in relation to the outflow area. The spring area of the Zagorska Mrežnica is around 10 km away, and it is situated just about hundred meters lower from Drežničko Polje, so it is not to be expected that larger vertical speleological objects are formed along its borders, as it is the case with some other karstic poljes.

Genesis of speleological objects along the eastern border of Drežničko Polje is conditioned by the sinking function of that area. Tree generations of ponors (sinkholes) can be singled out and most of the objects explored are part of the middle, today periodically active drainage system.