

Crveno jezero – duboko je 432 m, a ne 528 m

Vlado Božić

Članak Ive Andrića, Ognjena Bonaccija i Branimira Jukića, objavljen u časopisu Hrvatske vode (br. 86 za prosinac 2013.) pod naslovom »Rezultati najnovijih hidroloških i geomorfoloških istraživanja Crvenog jezera kod Imotskog« ponukao me da podsjetim na članak Srećka Božičevića »Da li je Crveno jezero kod Imotskog naša najdublja jama?« (Priroda, 1971). Razlog tomu su najnovija istraživanja morfologije potopljenog dijela Crvenog jezera.

Dugi niz godina Crveno jezero smatra se jamom, što je i zaključak Srećka Božičevića iz 1971., koji se vodio dogovorom da se jamom

smatra udubina u zemlji čija je dubina veća od ulazne širine. Božičević je razmatrao morfologiju vrtače i jame u odnosu na Crveno jezero. Budući da je prema ondašnjim izmjerama zaključeno da je dubina Crvenog jezera od gornjeg ruba do izmjenjenog dna 518 m, a širina otvora je 400 m, zaključak je bio da je Crveno jezero jama.

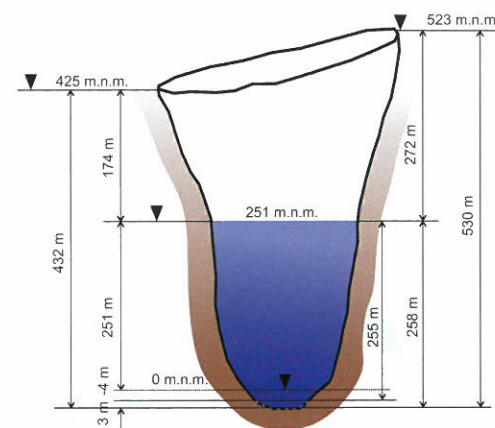
Nova istraživanja, objavljena u Hrvatskim vodama, ne razmatraju taj problem već samo iznose rezultate mjerenja podvodnog dijela jezera. Prema tim izmjerama najveća dubina vode u jezeru je 255 m plus eventualno još 2-3 m, koliko iznosi procijenjena udaljenost mjernog

uređaja do dna jezera, dakle 258 m. Razina vode tada je bila na 251 m nad razinom mora, što se smatra normalnim vodostajem. Najdublja točka jezerskog dna nalazi se približno u sredini jezera.

Najviši ili Gornji rub jezera nalazi se na 522,9 m nadmorske visine, a Donji, najniži rub (vidikovac) na 425,4 m (S. Božičević, 1971 i R. Ozimec, 1999). Prema tome je udaljenost od Gornjeg ruba do razine jezera 272 m, a udaljenost od Donjeg ruba do razine jezera 174 m. Ukupna je dubina ovog krškog fenomena mjerena od Gornjeg ruba do dna jezera 530 m (uz dodana spomenuta 3 metra), i to se relativno dobro slaže s podatkom koji se već niz godina objavljuje u popisima najdubljih jama u Hrvatskoj prema kojem je dubina Crvenog jezera 528 m (H. Cvitanović, 2013). Međutim, svi hrvatski, a i svjetski speleolozi mjere dubinu jama od njihovog donjeg ruba, odnosno od najnižeg dijela otvora jame. Stoga, kada se ispravno izračuna dubina od Donjeg ruba do dna Crvenog jezera, ona iznosi 432 m. Prema tome - ubuduće treba Crveno jezero navoditi s dubinom od **432 m, a ne 528 metara!**

Osim toga, potrebno je usporediti rezultate mjerenja obavljenog 2013. i mjerenja iz 1998. Međunarodne speleoloronilačke ekspedicije pomoću ROV-a (mehaničke ronilice upravljane s površine jezera) i ultrazvučnih instrumenata. Tada je dr. Mladen Garašić objavio da je »... snimljena najdublja točka ROV-om 236 m, izmjerena najdublja točka jezera na 281 m, tj. 6 metara ispod razine mora... ustanovljena vertikalna razlika od najviše do najniže točke jezera 528 m«. U istom članku Garašić navodi dubinu od 281,5 m dobivenu mjerenjem pomoću ultrazvuka. Garašić zaključuje: »Crveno jezero jedno je od najdubljih krških jezera na svijetu s dubinom od 281 metar, što još nije najniža točka...« (Garašić, 1999.). Od tada se u svim popisima najdubljih urona u Hrvatskoj objavljuje podatak da je dubina vode u jezeru 281 m, što nije točno. Treba koristiti samo podatak da je ROV zaronio **236 m**, što je jedino točno.

Upada u oči slaganje podataka o položaju jezerskog dna u odnosu na razinu mora. Po izmjeri iz 1998. dno se nalazi na 6 m ispod razine mora, odnosno 6-7 m prema podacima iz 2013. Podatak o dubini od 281 m treba prema tome uzeti s oprezom, jer bi tada razina jezera trebala biti



Presjek preko najniže i najviše točke otvora Crvenog jezera

na 275 m.n.m. ili 24 m iznad normale, a razina jezera je prema uronu ROV-a tada bila na 230 m.n.m. Očito se brojka 281 m odnosi na nešto drugo, a ne na tadašnju dubinu vode u jezeru. Kako vodostaj jezera oscilira (275 – 230 = 45 m), možda se to odnosi na najviši ikad postignut vodostaj (275 m.n.m.), ali o tome nema objavljenih podataka. U popis najdubljih urona u Hrvatskoj treba staviti podatak **da je ROV 1998. zaronio 236 m, a ROV 2013. 255 m duboko.**

Dubina vode u jezeru ovisi o vodostaju pa bi, ako je 275 m (nad morem) najviši vodostaj jezera, brojka 281 m mogla odgovarati najvećoj dubini vode u jezeru.

Otvor Crvenog jezera nepravilnoga je ovalnog oblika, no niti u jednom objavljenom članku ne navode se točne mjere gornjeg ruba otvora (duljina i širina). Roman Ozimec govori o dimenzijama 480×400 m, a Božičević o duljini od 400 m u smjeru sjeveroistok-jugozapad. Prema slikama 8a i 8b »Karakteristični presjeci Crvenog jezera« u spomenutom članku objavljenom u Hrvatskim vodama, duljina je u smjeru zapad – istok oko 550 m i širina oko 360 m u smjeru sjever – jug. Nije prikazan presjek preko najviše i najniže točke ruba otvora – taj bi presjek išao preko vidikovca, približno pravcem jugozapad-sjeveroistok. Iz jedne topografske karte područja mogu se očitati dimenzije ruba Crvenog jezera: približno 500×400 m, a s druge približno 420×380 m. Budući da je dubina Crvenog



Zračni snimak Crvenog jezera



Pogled na Crveno jezero s vidikovca

jezera (432 m) manja od najveće duljine otvora u smjeru istok – zapad (koja ovisno o izvoru podataka varira od 480 do 530 m), Crveno jezero više ne bismo smjeli smatrati jamom već potopljenom japagom (ali ne vrtačom ili ponikvom). Za razliku od vrtače koja je udubljenje u zemlji s lijevkastim oblikom kosih stranica, japaga je

udubljenje vrlo strmih ili okomitih stranica, čija je dubina manja od duljine, odnosno promjera udubljenja.

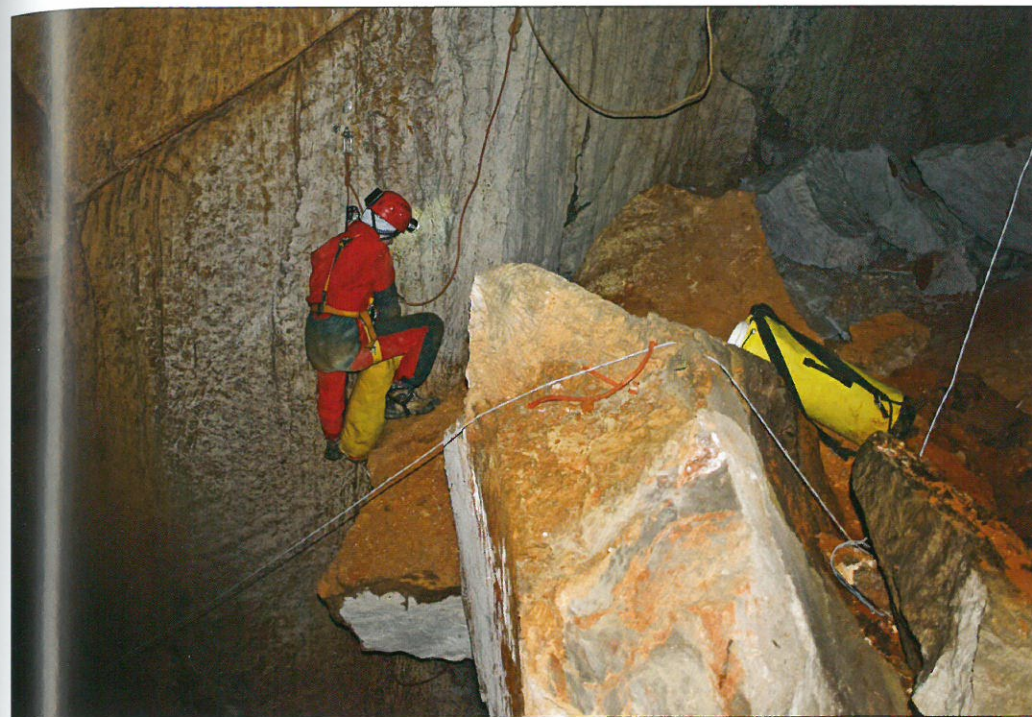
Ipak, trebalo bi točno izmjeriti širinu otvora Crvenog jezera te tako utvrditi je li ono japaga ili jama. Ako je japaga, trebali bismo je izbaciti s popisa najdubljih jama u Hrvatskoj, no to većina hrvatskih speleologa vjerojatno neće prihvatiti. Predlažem ipak da Crveno jezero i dalje vodimo kao jamu (i na popisu najdubljih jama u Hrvatskoj), ali s **dubinom od 432 m i najvećim dubinom urona ROV-om od 255 m.**

Literatura:

- Srećko Božičević, 1971: Da li je Crveno jezero kod Imotskog naša najdublja jama?. Priroda, Zagreb, br. 6, str. 188
- Roman Ozimec, 1999: Crveno jezero Imotsko oko. Hrvatski zemljopis, Samobor, br. 41, str. 16-20
- Mladen Garašić, 1999: Međunarodna speleoronilačka ekspedicija u Crveno jezero kraj Imotskog. Hrvatska vodoprivreda, br. 78, str. 40-42
- Hrvoje Cvitanović, 2013: 50 najdubljih speleoloških objekata u Hrvatskoj. Subterranea croatica, Karlovac, br. 15, str. 59
- Ivo Andrić, Ognjen Bonacci i Branimir Jukić, 2013: Rezultati najnovijih hidroloških i geomorfoloških istraživanja Crvenog jezera kod Imotskog. Hrvatske vode, Zagreb, god. 21, br. 86, prosinac 2013, str. 344-348

The Red Lake (Crveno jezero) is 432 m Deep

The new results of the measuring of the Red Lake depth done in 2013, show that the bottom of the lake is 7 m below the sea level which corresponds to the results from the 1998. Until now the depth was calculated starting with the highest point of the entrance (the depth was 528 m) and according to the speleological rules it is supposed to be calculated starting with the lowest point of the entrance. The total depth of the cave calculated starting with the lowest point of the entrance is 432 m. The deepest dive with the ROV was to the depth of 236 m in 1998, and in 2013 it was to the depth of 255 m. The depth of the lake varies. With the »normal« water level (altitude of 251 m), the water is 258 m deep. The old information about the depth of the lake (281 m) is questionable because that would mean that the water level should be 24 m above normal.



Istraživanje jame Muda labudova



Samogradska špilja u Perušiću