

Dihalnik ob rimski cesti

Osemdeseta leta, leta brezskrbne mladosti. Vaški mulci smo raziskali tako bližnjo kot širšo okolico Dvora, saj smo ves prosti čas preživljali na prostem v naravi. Prav tako so nam bile znane tudi vse jame v Dvorski dolini, ki smo jih raziskovali s svečami in včasih z doma odtujeno predpotopno baterijsko svetilko, brez čelad in brez kakršnega koli jamarskega znanja.

Še posebej nenavadna pa je bila špranja nad Veseličevo hišo v Mačkovcu, h kateri smo velikokrat šli, ko smo hodili k verouku. Nahaja se slabih 100 m od bližnje cerkve sv. Janeza Evangelista. Ta luknja, velika okoli 40 krat 50 cm, je bila fascinantna predvsem pozimi, kadar so bile temperature pod ničlo. Tedaj se je iz špranje več metrov visoko valila bela, gosta in topla meglica, ki je v okolici stopila ves sneg ter poskrbela, da se je okolica obarvala v živo spomladansko zeleno barvo.

Raziskovanje

Na to razpoko sem se pozneje kot jamar kar nekajkrat spomnil. Ob ponovnem preblisku sem poklical jamarja Darka Hribarja, s katerim sva se dogovorila za skupen ogled obetavne špranje. Vreme je bilo primerno, temperature so bile pod ničlo, tako da je bil vhod močno predihan. Za prvo akcijo odpiranja jame smo določili 28. januar 2006. Na dan D smo stali pred špranjo in si dobesečno gredi roke na prepihu, ki je vel iz globin, se smejali in si dovolili sanjati, kaj vse nas čaka ob preboju. Z lomilko in macolo smo dokaj hitro povečali vhod, iz katerega smo nato vlekli precej velike kamne. Med kamni je bilo ilovnato in peščeno polnilo, ki ga je tja zanesla voda iz bližnje dovozne poti. Prepih v jami se je močno čutil, zato smo mu z lahkoto sledili. Najbolj zanimivo pa je bilo, da se nam v jami ni kadilo iz ust, prav tako ni bilo čutiti jamskega hladu. Z elektronskim termometrom smo izmerili temperaturo, ki je bila 13 °C. Iz jame smo ta dan odstranili dva kubična metra polnila.

Naslednji dan smo bili spet optimistično nastrojeni. Z vso vnemo smo kopali in odstranjevali kamenje ter drugo polnilo, kajti prepih med špranjami ni popuščal. Po približno dveh metrih izkopanega počiščenega rova smo naleteli na kamnite bloke velikosti kubičnega metra. Bloki so vsaj na videz stali zelo labilno. Bolj ko smo jih

gledali, bolj se nam je zdelo, da vse skupaj visi nekje v zraku. Zaradi varnosti smo se odločili, da je treba bloke nekako zavarovati z jekleno konstrukcijo, katere izdelavo smo prepustili Darku Hribarju. Ta dan smo izkopali približno dva globinska metra rova in odstranili kubični meter in pol materiala. Jama je bila še vedno močno predihana.

Vsaka naslednja kopalna akcija je terjala številčnejšo ekipo. Izvlek veder mimo blokov je z vsakim obiskom postajal bolj zahteven, jama je seveda postajala vse globlja. Ker nas je zaskrbelo, da bi lahko kakšen radoveden otrok zdrsnil vanjo in se poškodoval, sta Leopold in Primož Bregar zvarila kovinska vrata z mrežo. Ob enem od obiskov smo jamo tudi lično zaprli.



Gosta megla nad vhodom dihalnika. FOTO LEOPOLD BREGAR

Če so si prve kopalne akcije sledile v razmiku nekaj dni, so si naslednje vse redkeje. Prvi od vzrokov so zagotovo podorni bloki in z njimi povezana varnost. Vložiti bi morali veliko dela in finančnih sredstev, da bi podor varno sanirali. Drugi vzrok je verjetno potreba po številčnejši ekipi, ki bi jo potrebovali, tako v jami, kot zunaj nje. Tretji pa je padec vneme, saj navkljub prepihu nismo našli potencialnih rovo. Težava je bila tudi odvoz materiala z lokacije. V gozdu ga lahko pustiš pred vhodom, tukaj pa bi tako rekoč ostal na dvorišču.

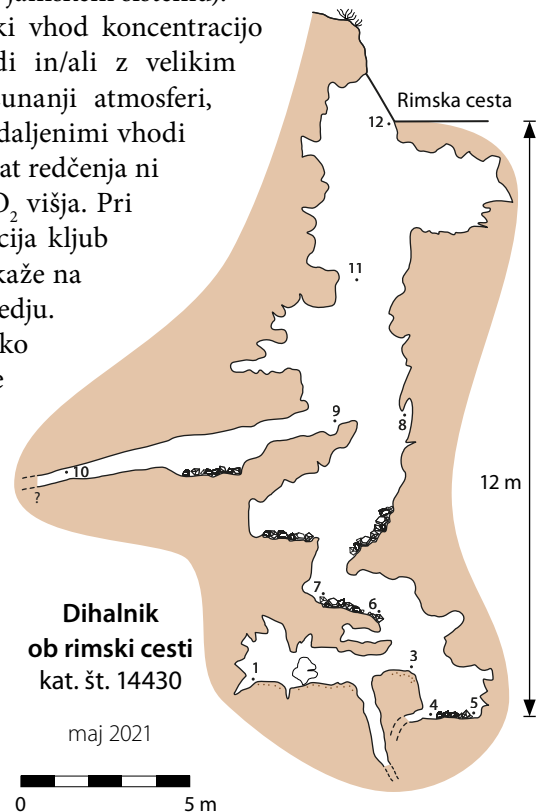
Strokovni podatki

Na povabilo Leopolda se nam je 8. februarja 2015 pri akciji pridružil Mitja Prelovšek z Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU. S sabo je prinesel merilnik koncentracije CO₂ in temperature zraka. Dihalnik je bil tudi to jutro močno predihan. Lepo, obetavno je bilo gledati nasmeh na obrazu Mitje, ko je zagledal vhod. Pogled na dihalnik je bil impresiven, saj se je iz dihalnika valila bela, gosta, topla megla (fotografija levo). Zunanja temperatura je bila to jutro med -5 in -10 °C. Temperatura zraka, ki je prihajal iz dihalnika je bila 12,4 °C, koncentracija CO₂ pa 1.500 ppm. Kaj to pomeni?

Glavni vir CO₂ v kraškem masivu je biološka produkcija v prsti (razgradnja organske snovi in dihanje rastlin). Od tam CO₂ prehaja preko zakraselih razpok v notranjost kraškega masiva, raztopljenega v vodi pa prenaša tudi prenikla voda. Iz vode se CO₂ v prezračeni jami izloči, posledično pa se lahko začne odlagati siga. Počasneje lahko nastaja tudi z razgradnjo organskih stvari v sami jami, npr. pri razpadu netopirskega gvana. Tako se lahko jamski zrak obogati s CO₂ v atmosferi ga je okoli 400 ppm (0,04 %), v zaprtih jamah pa tudi več kot 30.000 ppm (3 %). Če je jama precej zaprta, tvorjenje CO₂ pa intenzivno, obstaja pri koncentracijah nad 6 % nevarnost hiperventilacije in zadušitve. To je najbolj znano v nižje ležečih jamah (npr. v Beško-ocizeljskem jamskem sistemu).

Dotok zunanjega zraka skozi jamski vhod koncentracijo CO₂ niža, v jamah z bližnjimi vhodi in/ali z velikim prepihom praktično na vrednost v zunanji atmosferi, torej na okoli 400 ppm. Pri jamah z oddaljenimi vhodi in/ali veliko prostornino rogov pa rezultat redčenja ni tako učinkovit, zato je koncentracija CO₂ višja. Pri dihalniku ob rimski cesti je koncentracija kljub velikemu prepihu relativno visoka, kar kaže na večje ali bolj razvejane jamske rove v zaledju. Kakšna je pot do njih, pa je seveda težko reči. Je pa tudi res, da če bi bile ovire na poti prevelike, tovrstnega prepaha na vходу niti ne bi imeli možnosti opazovati.

No, tako smo spet zavihali rokave in se še nekajkrat podali za prepihom. Dihalnik smo na vseh akcijah poglobili do globine 12 m. Moramo poudariti, da nam niti centimeter dolžine niti globine ni bil podarjen, vse je bilo garaško izkopano. Na tej globini pa nismo več zaznali tako toplega prepaha, temveč nekakšno svežino, ki je vela iz



špranj. Leopold je imel še enega asa v rokavu – poklical je jamarskega kolega, geografa dr. Jureta Tičarja z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, da je februarja 2019 prišel z instrumenti izmerit prepih in temperaturo le-tega. Našel je vodoravni rov dokaj majhnega premera 30 krat 40 cm, in sicer nekaj metrov nad najnižjo izkopano točko. Po njegovi oceni in tudi po podatkih instrumentov je ta smer bolj perspektivna. Rov se nadaljuje v smeri severozahodno v masiv.

Po terenskem pregledu nam je oči dodatno odprla tudi lega jame. Mačkovec pri Dvoru namreč leži na prelomni coni v smeri SV–JZ oziroma skoraj S–J, ki ločuje blok sivega gostega jurskega apnenca (na vzhodni strani) ter pasastega in zrnatega triasnega dolomita (na zahodni strani). V tem pogledu je dihalnik ravno v zdobljeni coni, kot je že opisano v kopanem delu med zdobljenimi bloki. Iz geoloških kart je razvidno, da območje geološko pripada »zahodno dolenskim mezozojskim grudam« oziroma »grudi ajdovske planote«, ki pri Dobrniču tvori sinklinalo. Prelomi imajo večinoma dinarsko smer (SZ–JV), ob prelomih pa so kamnine tektonsko zdrobljene. Ponekod je zdrobljeni pas kamnin ob prelomih lahko širok več kot en kilometer. Pri tem so dolomiti zdrobljeni v širši coni kot apnenci. Najdaljši in najbolj izrazit je Žužemberški prelom, ki poteka ob severni strani Krke mimo Žužemberka in Dvora, ter naprej proti jugovzhodu proti Črnomlju. Sklepajo, da vpada pod strmim kotom proti SV.

Zgornji vhod v jamo je na višini 249 m, spodnji ne more biti veliko pod njim, saj dobrih 60 m nižje že teče reka Krka, torej spust v podzemlje ne bi mogel biti ravno globok. Sledilo je še nekaj raziskovalnih akcij v letu 2020 in 2021, ko sva z Leopoldom večkrat nadaljevala s širjenjem rova, kjer je bil prepih najbolj izdaten. Odločila sva se, da nakopani material odlagava na dno dihalnika, s čimer sva si prihranila veliko truda z izvlekom veder. Delo je bilo zaradi utesnjenosti naporno, sam vodoravni rov sva nekako razširila in podaljšala za okoli tri metre. Potrebovali bi še nekaj raziskovalno-delovnih akcij, da bi se lahko zvezli skozi ožino in videli, kaj se nam obeta v nadaljevanju. Jamo sva naposled izmerila in ustrezno dokumentirala z zapisniki (kat. št. 14430).

V letu 2021 smo v sodelovanju z Občino Žužemberk in Razvojnim centrom Novo mesto pri jami gostili še Geološki zavod Slovenije. Opravili so terenski ogled Dihalnika ob rimski cesti in šestih izvirov ob reki Krki pri Dvoru. Pri vseh izviri in reki Krki so opravili fizikalno–kemijske meritve. Pogovor je tekel v smeri, da bi se z georadarjem dalo raziskati prazne podzemne prostore v bližini dihalnika do globine nekaj deset metrov. Jamarji bi bili seveda zelo hvaležni, saj nam bi bilo prihranjenega veliko časa in truda. Je pa taka izposoja opreme in delo z njo seveda drago in zaradi omejenega proračuna Jamarskega kluba Krka za sedaj nedostopno.

Zaključek

V obdobju raziskovanja dihalnika smo bili dejavni tudi v drugih jamah. Naleteli smo na najrazličnejše dihalnike, a na tako zanimivega ter obetavnega, kot je Dihalnik ob rimski cesti, v vseh petnajstih letih delovanja še nismo našli. Vsekakor zgodba še ni zaključena, saj podorna notranjost ponuja možnosti prodora do večjih jamskih prostorov. Ob tej priložnosti gre zahvala vsem sodelujočim za trdo delo in čas, ki so ga namenili za raziskovanje.