



# ARHEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA PEĆINE U ŽDRILU KOD ROVANJSKE

**Slika 1.** | Zračni snimak istočne padine kanjona Ždrila s vidljivim ulazom u pećinu (na padini lijevo) i novim Masleničkim mostom u pozadini. | Foto: Luka Bogdanić

**Mario Bodružić, Dario Vujević**

Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju, Zadar

Pećina u Ždrilu kod Rovanjске veći je speleološki objekt smješten na istočnoj obali današnjeg Novigradskog Ždrila, morskog tjesnaca koji spaja Novigradsko more na jugu s Velebitskom kanalom na sjeveru (Slika 1). Do pećine se dolazi makadamskim putem i pješačkom stazom iz uvale Rovanjска. Posljednji dio staze vodi strmom padinom kanjona, do manjeg zemljanog platoa na ulazu u pećinu okrenutog prema sjeverozapadu s kojeg pogled puca na prolaz u tjesnac i Velebitski kanal prema sjeveru (Slika 2).

Ulaz je prostran, širok oko šest a visok preko dva metra na sredini te vodi u prvu dvoranu. Ona se pruža prema jugoistoku u dužini od 16 m te čini suh i prostran prostor, s

dovoljno svjetla koje dopire kroz ulaz tijekom dana i visokim stropom, što omogućava normalan boravak i kretanje. Na površini je sediment većinom sastavljen od sasušenog životinjskog izmeta, naročito u stražnjem dijelu. Već nekoliko metara od ulaza s obiju strana nalaze se dva uska prolaza u kratke bočne kanale koji su danas skoro do vrha zapunjeni sedimentom. Na stražnjem dijelu ulazne dvorane objekt se grana u dva bočna kanala u koje se zbog niskog prolaza također ulazi puzeći, ali visok strop u unutarnjem dijelu omogućuje normalno kretanje. Desni kanal dug je oko 12 metara. Na površini su prisutni nalazi životinjskih kostiju i prapovijesne keramike, a na samom kraju vidljive su rupe od životinjskih jazbina. Lijevi bočni kanal

duži je i kompleksniji. Nakon uskog ulaza, nakon 15-ak metara račva se u dva kraka, koji su oba puno vlažniji od prednjih dijelova pećine, s dosta siga, rupa od životinjskih jazbina i mjesta gdje se na površini nakuplja voda. Lijevi se pruža prema sjeveroistoku u dužini od oko 30 metara, te na samom kraju naglo zavija prema jugu i završava malom lokvom. Desni vodi ravno u pravcu jugoistoka, a dug je oko 26 metara. Ukupna je duljina objekta, sa svim krakovima oko 93 metra.

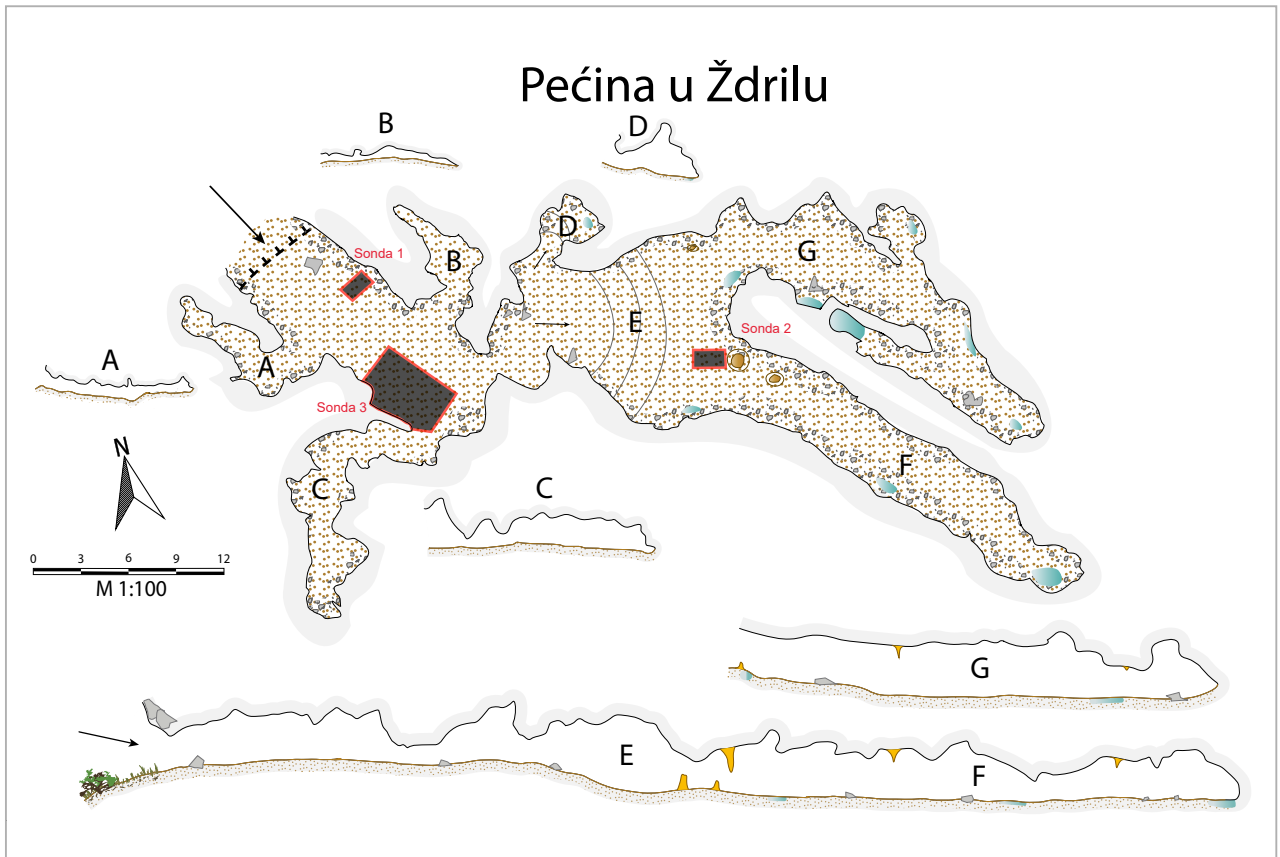
Pećina je poznata lokalnom stanovništvu iz Rovanjске, koje spominje da je posjećivana i korištena do recentnog doba, najčešće tijekom ispaše, dok je stočarstvo još uvijek bilo glavna ekonomska aktivnost.



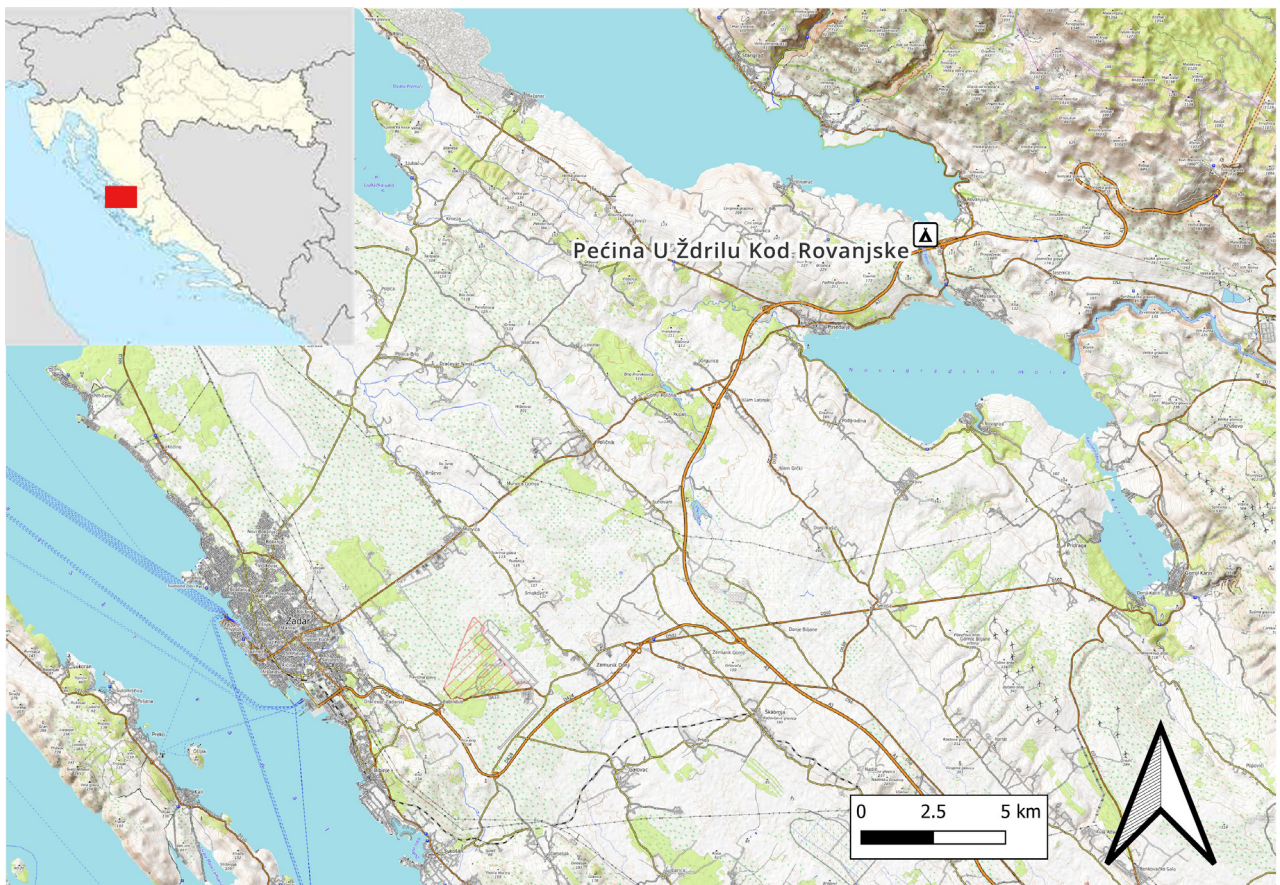
Slika 2. | Pogled iz ulaza prema sjeveru. | Foto: Martina Dubolnić Glavan



Slika 3. | Prosijavanje iskopanog materijala, pogled iznutra. | Foto: Maja Grgurić Srzentić



**Prilog 1.** | Tlocrt i presjek s pozicijama sondi | Izradili: Luka Bogdanić i Leo Arbutina



**Prilog 2.** | Karta s pozicijom pećine | Izradio: Mario Bodružić

Razlog tomu vjerojatno leži u činjenici da se u dubljim dijelovima pećine prokaplivanjem kroz vapnenačku stijenu na nekim mjestima intenzivno nakuplja voda, što je moglo biti od većeg značaja u inače potpuno okršenom krajoliku. Zanimljiv zapis o ovim boravcima, sačuvan je na desnoj stijeni ulaznog dijela u vidu urezanog antropomorfnog križa, simbola apotropijskog značenja, kakvi se često nalaze na *mirilima* u južnovelebitskom području (Trošelj, 1982) ali i ulazima u pećine, pastirske stanove i domove dalmatinskih stočara (Slika 4).

U stručnoj arheološkoj literaturi, lokalitet prvi spominje Š. Batović kao jedno od rijetkih pećinskih nalazišta *impresso* kulture na ovome dijelu Jadrana (Batović, 1979), što je potvrđeno i kasnijim obilascima (Dubolnić Glavan, 2020). To je bio jedan od motiva za poduzimanje probnih arheoloških iskopavanja 2021. godine koje je proveo Odjel za arheologiju Sveučilišta u Zadru, u sklopu projekta *Epigravetijenske zajednice sjeverne Dalmacije* (IP-2019-04-6115), voditeljica dr. sc. Daria Vujevića, financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost. Tom prilikom iskopane su dvije probne sonde manjih dimenzija, jedna na ulaznom dijelu, a druga u lijevom bočnom kanalu pećine. Probna Sonda 1, smještena na ulazu, pokazala je bolje rezultate, s kulturnim slojevima koji su dosežali do oko



Slika 4. | Križ urezan na desnoj strani ulaza u pećinu | Foto: Mario Bodružić

1.2 m dubine. Prvih 30-ak cm obilježili su nalazi iz mlađih prapovijesnih razdoblja, dok je ostatak stratigrafskog slijeda, do oko 1.2 metra relativne dubine, na temelju malobrojnih nalaza bilo moguće pripisati gornjem paleolitu. Najstariji sloj, osim predmeta od lomljenog kamena dao je i uzorak ugljena iz ostatka vatrišta koji

je radiokarbonski datiran u period 31490 +/- 170 uncal godina prije sadašnjosti ili 34261 do 33481 godina pr. Kr. BC (36210 - 35430 cal BP, 2σ sigma), dakle u sam početak gornjeg paleolitika, razdoblja koje se u ovom dijelu Europe pripisuje orinjasijenskoj kulturi.



Slika 5. | Sječivo iz gornjopaleolitičkog sloja (probna Sonda 1) | Foto: Mario Bodružić i Luka Bogdanić



Slika 6. | Južna polovica sonde u razini ranoneolitičke podnice s vidljivim *fumier* slojevima na južnom profilu. | Foto: Mario Bodružić

Potaknuta ovim rezultatima, tijekom 2023. provedena su i sustavna arheološka iskopavanja veće površine (Sonda 3, dimenzija 4 x 5 metara) na stražnjem dijelu ulazne dvorane, gdje niski prolaz vodi prema desnom bočnom kanalu. Nova sonda ukazala je na samom početku na potpuno drugačiju dinamiku korištenja pećine i opravdala njen status važnog neolitičkog nalazišta.

Već su površinski slojevi, sačinjeni od kompaktnih segmenata isušenog organskog materijala sličnog stajskoj stelji ukazivali na korištenje pećine u svrhu čuvanja blaga (ovaca i koza) u recentnom razdoblju. Ispod njih otkrivena je najmlađa faza okupacije koja je osim neolitičkih nalaza sadržavala i ulomke keramike iz brončanog doba i antike, a karakterizira ju pojava nekoliko dubljih jama s izraženom unutarnjom stratigrafijom i izmiješanim materijalom. Od relativne dubine od 30 cm, počeli su se u iskopnom polju izmjenjivati tanki slojevi svjetlosivog pepela s crnim proslojima ugljena u donjem dijelu te tamniji slojevi rahle glinaste zemlje s jako velikim udjelom morskih školjaka u sastavu (dagnje, kamenice i morski puževi). Već prema uvidu u sastav i konzistenciju

dokumentiranih slojeva bilo je razvidno da se radi o tzv. *fumier* slojevima, koji nastaju cikličkim (sezonskim) spaljivanjem organskog materijala (stajske stelje; ostataka biljaka i životinjskog izmeta), a kakvi su zabilježeni i dobro dokumentirani na brojnim prapovijesnim lokalitetima diljem Mediterana (Angelucci, 2009). Ovakvi slojevi nastavili su se izmjenjivati pravilnim ritmom u sukcesivnim epizodama do oko 1 m relativne dubine na južnom dijelu sonde (Slika 6). Na sjevernom dijelu sonde, većina dokumentiranih tankih slojeva nije zabilježena te se može reći da su aktivnosti paljenja bile koncentrirane na stražnji dio dvorane. Tlocrtni raspored rupa za stupove koje upućuju na postojanje nadzemnih konstrukcija (ograda ili slično), koji su otkriveni u nekoliko faza neolitičke okupacije također upućuje na prostornu organizaciju unutar pećine, na način da je stražnji dio, kao i desni bočni kanal bio namijenjen stadi što je rezultiralo intenzivnim uslojavanjem stajske stelje i otpada. Postupno stanjivanje i nestajanje ovakvih slojeva, te činjenica da u Sondi 1 na ulaznom dijelu nisu zabilježeni, dodatno potvrđuje podjelu pećine na prostor za ljude i prostor za stoku.

Mlađa faza *fumier* slojeva, preliminarno je datirana u srednji neolitik na osnovu keramičkog materijala, a to je potvrđeno i radiokarbonskim datiranjem uzorka ugljena koji je dao rezultat od  $6114 \pm 45$  uncal godina prije sadašnjosti (DeA-44282) odnosno 5210 – 4909 godina pr. Kr. (2 $\sigma$  kalibracija). Starija faza, obilježena je u stratigrafskom smislu 20-ak cm debelim slojem tamne rahle glinaste zemlje s velikim udjelom školjaka (Slika 2, SJ 151). Iz ovog sloja datiran je uzorak ugljena u  $6871 \pm 34$  uncal godina prije sadašnjosti (DeA-44281) odnosno 5838 – 5669 godina pr. Kr. (2 $\sigma$  kalibracija). Iznad njega nalazio se gotovo jednako debeli sloj kompaktnog pepela koji je na gornjem dijelu utaban u hodnu površinu odnosno podnicu (Slika 3, SJ 137), a vjerojatno je nastao gorenjem materijala iz donjeg školjkastog sloja (Slika 6). Na ovoj podnici, ispod jednog većeg kamena, i tankog sloja zapune otkriven je pokop djeteta. Preliminarni rezultati antropološke analize zaključili su da ostatci pripadaju djetetu računajući njegovu dob od 38 fetalnih tjedana (Šlaus, 2023). Radiokarbonski datum dobiven iz duge kosti datira ovaj grob  $6822 \pm 22$  uncal godina prije sadašnjosti (DeA-44589) odnosno 5750 – 5650 godina pr. Kr. (2 $\sigma$

kalibracija). Osim ovog pokopa, u spomenutom sloju ispod podnice, pronađeno je i nekoliko izoliranih ljudskih kostiju i ulomaka kostiju koji su pripadali odraslim muškim osobama, do 35 godina starosti.

Na osnovu dosadašnjih saznanja i preliminarne obrade građe iz neolitičkih slojeva može se sklopiti prvi dojam o životu njenih stanovnika. U skladu sa smještajem lokaliteta, između mora i planina, obale i krša, dvije ekonomske komponente oblikovale su danas dostupan arheološki arhiv podataka koje nam pećina nudi: stočarstvo i iskorištavanje morskih resursa. Početak neolitičke okupacije definiran je debelim slojem bogatim nalazima školjaka, dominantno dagnji i kamenica, koje su ostale snažno prisutne i u mlađim fazama. Njima treba pridodati i nalaze sitnih kostiju riba (orada) kao i jako lijep nalaz koštane udice (Slika 7). Preliminarna zooarheološka analiza životinjskih kostiju pokazala je da se ranoneolitički slojevi odlikuju isključivo kostima ovikaprda, dok se u srednjem neolitu javljaju i kosti goveda kao i kosti divljih životinja. Kostovi ovikaprda većinom pripadaju jako mladim i mladim jedinkama, što bi upućivalo na sezonske boravke neolitičkih stočara, vjerojatno u proljetnim mjesecima.

Ispod najstarije neolitičke faze definirani su slojevi koji su joj prethodili i odmah je primijećena glavna razlika u sastavu i izgledu sedimenta. Sastavljeni većinom od glinastog pećinskog sedimenta s malom komponentom antropogenog materijala sugeriraju većinom prirodnu sedimentaciju. U prilog tome ide i mali broj pokretnih arheoloških nalaza (većinom litika, nešto obrađenih kosti), izostanak vatrišta i slično. Ukupan stratigrafski slijed preliminarno je podijeljen na tri faze. Najmlađa, koja je sadržavala jako malo pokretnih nalaza, vjerojatno je formirana na samom kraju pleistocena i početkom holocena a obilježena je pojavom zasiganog sloja na gotovo cijeloj površini sonde, na kojem je dokumentiran i tanki sloj vulkanskog pepela odnosno tefre. Preliminarna

analiza tefre pokazala je da se radi o pepelu iz vulkanske erupcije napuljskog žutog tufa (NYT; usmeno priopćenje) datiranog oko 15 000 godina prije sadašnjosti (Deino i sur., 2004), a koja je zabilježena u kasnoepigraevetijenskom stratigrafskom slijedu Vele špilje na Korčuli (Dean i sur., 2020) i pećine Vlakno na Dugom otoku (Vujević i Bodružić, 2021). Srednju fazu pleistocenske, odnosno paleolitičke okupacije čini sloj tamnije glinaste zemlje s dosta ugljena u sastavu i sloj svjetlije glinaste zemlje koji mu prethodi. Ovaj sloj na osnovu

sastava i stratigrafske pozicije može se preliminarno povezati s najstarijim slojem iz probne Sonde 1 koji je na osnovu radiokarbonskog datuma pripisan razdoblju trajanja orinjasijenske kulture. U novoj kampanji u njemu su osim kremenih artefakata pronađeni i nakitni predmeti u vidu dva probušena zuba (medvjed i vuk). Ispod njega, nakon uklanjanja još jednog sloja od primarno sterilne glinaste zemlje, dokumentiran je još jedan, za sada najstariji kulturni sloj. Iako je obrada pokretnih nalaza iz ovih slojeva još u tijeku, preliminarno



**Slika 7.** | Nalazi iz neolitičkih slojeva: gore – sediment tijekom prosijavanja, dolje – litički artefakti i koštana udica | Foto: Ana Jagić i Ana Karadole



Slika 8. | Prospekcija špiljskih otvora na zapadnom dijelu Novigradskog ždrila | Foto: Luka Bogdanić

se može reći da litički artefakti većinom odgovaraju preliminarnoj dataciji pleistocenskih slojeva u gornji paleolitik. Međutim, najstariji sloj pokazuje i neke indikacije prisutnosti levaloaške tehnike odbijanja, što bi išlo u prilog pomicanju njegove datacije prema srednjem paleolitu. Osim detaljne obrade nalaza, kronologiju lokaliteta razjasniti će prije svega novi radiokarbonski datumi iz pleistocenskih slojeva pećine.

U svakom slučaju, do sad prikupljeni korpus nalaza i uzoraka iz pećine ukazuje na postojanje slojeva iz ranog gornjeg paleolitika, jednog od najslabije poznatih razdoblja na istočnoj jadranskoj obali, sa Šandaljom II kao jedinim radiokarbonski datiranim nalazištem (Karavanić i Janković, 2006.). Pokaže li se da starija faza pripada srednjem paleolitu, odnosno musterijenskoj kulturi, ovaj lokalitet pružit će jedinstvenu priliku proučavanja izmjene i/ili moguće interakcije neandertalaca i ranih modernih ljudi na ovom području.

Današnji morski tjesnac Novigradskog ždrila, sa svojim dubokim kanjonom, svoju genezu duguje djelovanju rijeke Zrmanje, koja je tijekom kasnog pleistocena, kada

je morska razina bila niža od današnje, usjekla svoj pravac prema sjeveru. U tom razdoblju, današnje Novigradsko more bilo je krško polje što je potvrđeno i geološkim istraživanjima (Hasan, 2017), dok je riječni karakter dna današnjeg morskog tjesnaca potvrđen batimetrijskim istraživanjima. Upravo na osnovu digitalnih modela reljefa dna u tjesnacu i rekonstrukcije relativne morske razine, postupno plavljenje Novigradskog ždrila bilo je moguće datirati od 10 300 do 9 200 godina prije sadašnjosti (Hasan et al., 2020), što ukazuje da je neposredni okoliš pećine doživio značajnu transformaciju iz riječnog u primorski okoliš neposredno prije pojave prvih neolitičkih nalazišta na području srednjeg dijela istočne jadranske obale.

No s obzirom na otkriće gornjopaleolitičkih slojeva u Ždrilu, postavlja se pitanje je li riječni kanjon nekadašnje Zrmanje uopće nalikovao na danas puste, krševite i negostoljubive padine Novigradskog ždrila ili je ranim modernim ljudima nudio utočište sa stalnim izvorima hrane i resursima nužnima za preživljavanje. Za odgovor će biti nužna dugogodišnja istraživanja interdisciplinarnog karaktera usmjerena ne samo na ovu pećinu nego cijeli krajolik. Mi smo odlučili

poduzeti prvi idući korak. U sklopu posljednje kampanje istraživanja, uz malu pomoć prijatelja speleologa iz SO „Liburnija“ i SD „Mijatovi dvori“, organizirali smo prospekciju nekoliko mogućih špiljskih otvora vidljivih iz pećine na suprotnoj strani Novigradskog ždrila (Slika 8). Rezultati su obećavajući. Otkrivena su dva manja speleološka objekta koji su nekad možda činili dijelove istog podzemnog sustava. Na površini jednog od njih nađeno je nekoliko ulomaka prapovijesne keramike, jedna kauri školjka i ljuštura dagnji što upućuje da je objekt u prapovijesnim razdobljima također bio posjećivan, a samim time možda i ne baš tako nepristupačan kao danas. Ova informacija zanimljiva je prije svega u planiranju budućih arheoloških istraživanja na ovome području. Kanjoni Novigradskog i Karinskog ždrila i današnjeg donjeg toka Zrmanje obiluju objektima ovoga tipa te predstavljaju neistražen teritorij u arheološkom i speleološkom smislu. Možda će upravo njihova prospekcija postati žarište budućeg arheološkog interesa, na nekom novom projektu, budući da potvrđuju ono što speleolozi već znaju – da je lijepa i zanimljiva, svaka na svoj način.

## ► Literatura

- Angelucci, D. E., Boschian, G., Fontanals, M., Pedrotti, A., Verger, J. M. (2009). Shepherds and karst: the use of caves and rock-shelters in the Mediterranean region during the Neolithic, *World Archaeology*, 41:2, 191-214
- Batović, Š. (1979). Jadranska zona, u A. Benac (urednik), *Praistorija jugoslavenskih zemalja II, Neolit, Akademija Nauka i Umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za Balkanološka ispitivanja, Sarajevo*, 473-634.
- Deino, A. L., Orsi, G., de Vita, S., Piochi, M. (2004). The age of the Neapolitan Yellow Tuff caldera-forming eruption (Campi Flegrei caldera - Italy) assessed by <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar dating method, *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 133, 157-170.
- Dean, S., Pappalardo, M., Boschian, G., Spada, G., Forenbaher, S., Juračić, M., Felja, I., Radić, D., Miracle, T. P. (2020). Human adaptation to changing coastal landscapes in the Eastern Adriatic: Evidence from Vela Spila cave, Croatia, *Quaternary Science Reviews*, Volume 244, 1-18
- Dubolnić Glavan, M. (2020). Južni Velebit – arheološka i speleološka istraživanja 2020., neobjavljeno stručno izvješće aktivnosti na projektu Epigravetijenske zajednice sjeverne Dalmacije (IP-2019-04-6115), Zadar, 1-28
- Hasan, O., Miko, S., Brunović, D., Papatheodorou, G., Christodolou, D., Ilijanić, N., Geraga, M. (2020). Geomorphology of Canyon Outlets in Zrmanja River Estuary and Its Effect on the Holocene Flooding of Semi-enclosed Basins (the Novigrad and Karin Seas, Eastern Adriatic). *Water*, 12, 1-20 doi:10.3390/w12102807.
- Hasan, O. (2017). Paleokolišna rekonstrukcija slivova Karinskog mora, Novigradskog mora i Velebitskog kanala tijekom holocena, doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 1-564.
- Karavanić, I., Janković, I. (2006). Srednji i rani gornji paleolitik u Hrvatskoj, *Opvscvla archaeologica*, 30(1), str. 21-54.
- Trošelj, M. (1982). Ukrasi i simboli na južnovelebitskim mirilima na području Starigrada-Paklenice (I. dio), *Senjski zbornik*, 9 (1)
- Šlaus, M. (2023). Rezultati antropološke analize ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Ždrilo, neobjavljeni stručni izvještaj, Antropološki centar Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb, 1-7
- Vujević, D., Bodružić, M. (2021). Transition and tradition: Lithic variability in the cave of Vlakno, Croatia, U: Borić, D., Antonović, D., Mihailović, B.: Foraging assemblages, Vol. 1 (Proceedings of the Ninth International Conference on the Mesolithic in Europe, held in Belgrade in September 14- 18, 2015.), Beograd, 5-11

## Pećina u Ždrilu kod Rovanjске

The cave Pećina u Ždrilu near Rovanjсka is a larger speleological object on the eastern side of the Ždrilo sea strait that connects today's Novigrad Sea with the Velebit Channel. It has long been known in expert archaeological literature as one of the rare cave sites of the *impresso* culture of the early Neolithic on this part of the Adriatic coast. The first archaeological investigations carried out in 2021 confirmed a significant archaeological potential with cultural layers from younger prehistoric periods and a significant stratigraphic sequence that could be dated to the Upper Paleolithic. Systematic research of a wider area conducted in 2023 clarified in more detail the use of the cave as a habitat for live-stock during the early and middle Neolithic and confirmed the existence of significant Upper Paleolithic layers.