Speleoarheološka istraživanja Dugog otoka

Dario Vujević[1], Mario Bodružić[1], Mate Parica[1]

[1]Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju, Obala kralja Petra Krešimira IV br. 2, 23 000 Zadar



Uvod

Pećine su jedno od najtrajnijih prirodnih obilježja u krajoliku. Kao zatvoreni, zaštićeni prostori nude ogroman potencijal. Kroz gotovo cijelu prošlost ljudi su prepoznavali ovaj potencijal i koristili ih zbog različitih praktičnih i simboličkih razloga te pritom ostavljali svoje tragove u njima (Dowd 2015). Stoga, na mnoge načine one nalikuju vremenskim kapsulama još iz najranijih razdoblja ljudske povijesti. Tragovi boravka ljudi u pećini Wonderwerk u Južnoafričkoj Republici datiraju se u razdoblje prije gotovo 2 milijuna godina čineći je najstarijim do sada poznatim pećinskim naseljem (Shaar i sur. 2021). Od tada pećine služe primarno za naseljavanje što je arheološki i etnografski dokumentirano kod svih ljudskih zajednica (Ebert 1992). One postaju mjesta gdje se obavljaju dnevne aktivnosti (spremanje hrane, izrada oruđa itd.). S druge strane osim naseobinske uloge, još od ranih vremena pećine predstavljaju i mjesta povezana s izdvojenim aktivnostima izvan domene svakodnevnog i praktičnog dijela života (Çep i Waiblinger 2001; Jaubert i sur. 2016).

U arheologiji pećina imaju važnu prednost, a to je mogućnost očuvanja nalaza (Arrizabalaga i sur. 2015). Uz manje varijacije u temperaturi i vlažnosti, zaštićene od biljaka i većeg broja životinja, pećine u svojim sedimentima čuvaju materijale koji bi davno bili uništeni na otvorenim položajima. Stoga ne iznenađuje da su od samih početaka ti sedimenti privlačili pažnju istraživača. Stratigrafija sačuvana u njima postala je idealna za kulturno-povijesnu interpretaciju (Trigger 1989; Bisson i sur. 2014).

Od samih početaka speleoloških istraživanja u Dalmaciji pažnju privlači i Dugi otok. Kroz rad speleološkog odsjeka Planinarskog i turističkog društva Liburnija don Luka Jelić početkom 20. stoljeća nekoliko je puta posjetio Strašnu peć (Jelić, 1904). Iako prilikom svojih posjeta nije naišao na arheološke ostatke, pećina je postala jedna od prvih speleoloških destinacija otvorenih za širu javnost (Kovačević 2006). Pa ipak, nije da Strašna peć nema arheološki potencijal. Ulomci keramike i danas se mogu naći u nišama prednjega dijela pećine. Neki od ulomaka prapovijesne keramike fino su uglačani, a zahvaljujući Joni Petešić, prilikom pregleda pećine posljednjih godina pronađeno je i sječivo s obradom. Navedeni nalazi uklapaju se svojim karakteristikama u vrijeme neolitika i eneolitika.

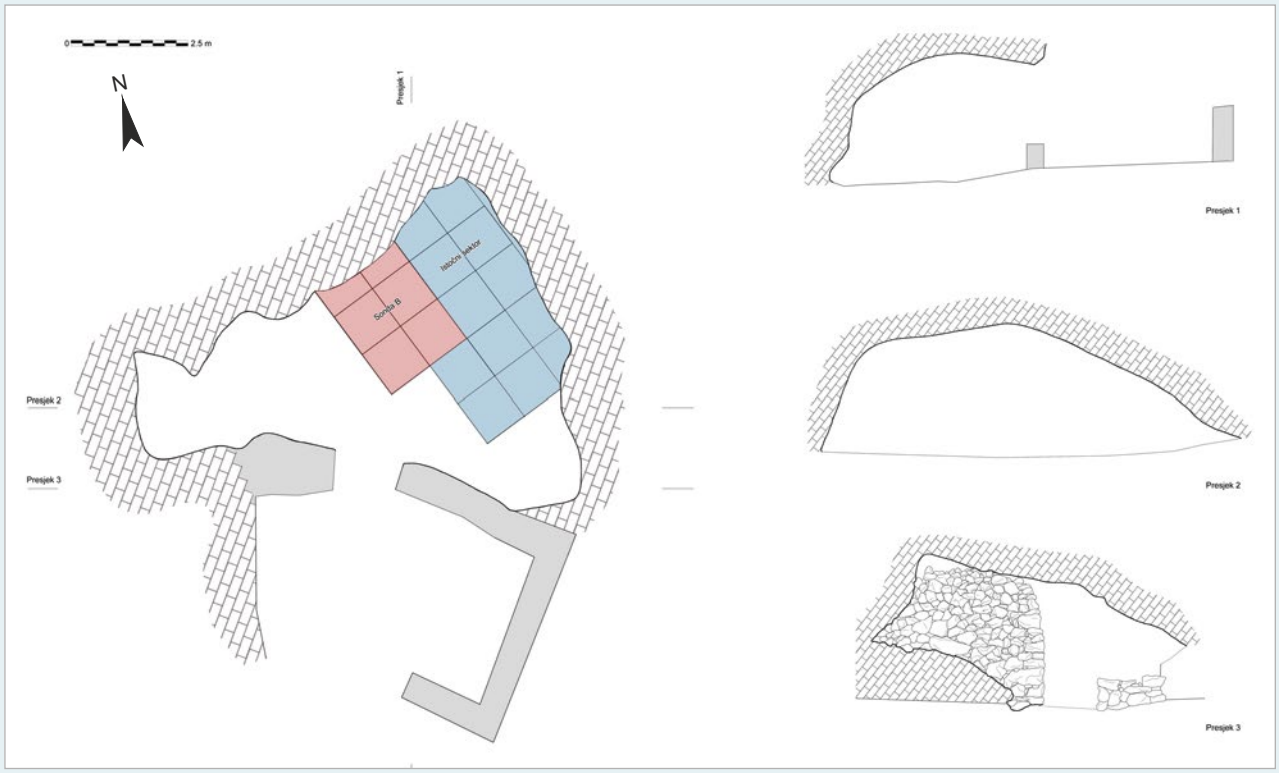
Iako su od vremena don Luke Jelića mnogi arheolozi posjećivali Dugi otok, a istraživanjima Šime Batovića i Mirka Maleza na svjetlo izlaze i nalazi koji pokazuju da su ljudi boravili na otoku još od vremena paleolitika (Malez 1967; Batović 1973), speleoarheološka istraživanja na otoku u punome smislu započinju tek 2004. godine i to probnim sondiranjem pećine Vlakno (Brusić 2005). Otkriće pećine Vlakno dalo je poticaj za daljnja istraživanja otoka i njegovih speleoloških objekata, a arheološki potencijal dodatno je ojačan rezultatima istraživanja u Kozjoj peći i pećini Čelinjak.

Vlakno

Pećina Vlakno smještena je nasuprot otoka Rave, u uvali Šipnata na središnjem dijelu Dugog otoka. Danas je ta mala pećina ostatak nešto većeg objekta koji se urušavanjem ulaznoga dijela sveo na prostoriju površine 40 m^2 – dovoljno za manju skupinu ljudi. Veliki lučni ulaz u recentno je vrijeme zatvoren suhozidom, dok je prostor ispred ulaza omeđen kvadratnom prostorijom napravljenom vjerojatno u isto vrijeme. Pećina je ravna i suha, a uz činjenicu da se i danas u blizini nje nalazi izvor vode, ne čudi da je zajednice biraju za boravak još od najranijih vremena (Vujević 2018). Ostavilo je to traga u bogatoj stratigrafiji, koju čini pet metara različitih kulturnih naslaga čije se taloženje može pratiti unazad gotovo 20 tisuća godina, a postoji velika šansa da će se u budućim istraživanjima pronaći slojevi i stariji od navedenog razdoblja.

Iako se u površinskim slojevima mogu pronaći nalazi iz različitih vremenskih razdoblja, od neolitika do kasnog srednjeg vijeka, najveći dio stratigrafije čine slojevi iz vremena paleolitika i mezolitika. Na temelju radiokarbonskih datuma možemo reći da je pećina Vlakno najintenzivnije bila korištena na kraju posljednjeg ledenog doba i na početku holocena. U kulturnom smislu pronađeni arheološki nalazi smještaju je u razdoblje epigravetijena s tim da se oni najraniji mogu smjestiti u ranu fazu (Vujević i Bodružić 2012; Vukosavljević i sur. 2014; Cvitkušić i sur. 2017). Epigravetijen je kulturni kompleks prisutan na Sredozemlju i kontinentalnim dijelovima srednje i istočne Europe u razdoblju između približno 20 000 i 10 000 godina prije sadašnjosti (Struna 30279). Čak i slojevi koji pripadaju ranom holocenu, a koje samo načelno u kulturnom smislu možemo definirati kao rani mezolitik, pokazuju izraženu epigravetijensku tradiciju. Upravo su ti, ranoholocenski slojevi, očuvali ostatke ljudi koji su naseljavali pećinu. Cjeloviti kostur muškarca robusne građe, popularno nazvan

Šime, visine oko 165 cm i starosti između 30 i 40 godina datiran u razdoblje 7500 do 7000 kal. god. pr. K. (Vujević i Bodružić 2012; Cristiani i sur. 2018). Osim njega, uz rub pećine pronađeni su razbacani fragmenti lubanje muškarca datiranog u gotovo identično vrijeme, te manji broj kostiju mlađe ženske osobe (Šlaus 2012). Pokopi iz ovog razdoblja izrazito su rijetki na području istočnoga Jadrana.



Tlocrt i presjeci pećine Vlakno. Izradio: Dario Vujević



Vlakno. Foto: Maja Grgurić Srzentić



Vlakno - predmeti posebne namjene. Foto: Dario Vujević, Emanuela Cristiani

Nalazi pronađeni u arheološkim iskopavanjima, uz pojedine iznimke, spadaju u standard epigravetijenske kulture kakav pronalazimo i na drugim nalazištima. No, već se na prvi pogled pećina Vlakno ističe brojnošću nalaza. Bogatstvo kulturnog materijala uz stratigrafiju koja se bez vidljivih prekida taloži kroz dugi vremenski period, stavljaju Vlakno uz bok najvažnijim paleolitičkim nalazištima šireg jadranskog područja.

Najbrojniji su ostatci faune. Arheozoološke analize pokazuju da su epigravetijenski lovci skupljači prvenstveno lovili srednje velike i velike kopnene biljojede, prije svega jelena, a slično drugim područjima Europe često su lovili i danas izumrle divlje europske magarce (Radović i sur. 2025). Klimatske i okolišne promjene koje donosi razdoblje holocena utjecale su na privredne navike zajednica. Iako nije napušten, lov kao takav postaje sekundarna privredna aktivnost, a podizanjem morske razine i približavanjem mora pećini, zajednice se sve više okreću morskim resursima, što se odražava i na arheološke nalaze. Velika količina ljuštura mekušaca i ostataka ribe počinje dominirati arheološkim slojevima (Radović i sur. 2021; Barbir 2024).

Uz tragove privrednih aktivnosti i ostali arheološki materijal pokazuje postupne promjene koje su zadesile zajednice nakon završetka vrhunca posljednjeg ledenog doba i prelaska u toplije razdoblje holocena. U litičkom skupu prevladavaju tipični epigravetijenski tipovi, oruđa s hrptom i grebala, ali uz različite varijacije kroz vrijeme. U starijim fazama, prije svega u onim slojevima koji se povezuju s ranom fazom epigravetijena, litički su predmeti u prosjeku većih dimenzija, a različiti šiljci, sječiva i oruđa s hrptom dolaze do izražaja. U mlađim fazama smanjuje se prosječna veličina alata, a u tipološkim kategorijama raste broj grebala, noktolikih i kružnih varijanti. Epigravetijenska tradicija u izradi litičkog materijala izražena je i tijekom ranog holocena, no privreda vezana uz morske resurse zahtijevala je manji broj obrađenih komada oruđa.

Promjene u litičkom skupu povezane su dijelom i sa sirovinom korištenom za njihovu izradu. Iako se dobrim dijelom oslanjaju na lokalne resurse, među litičkom materijalom iz Vlakna često nalazimo i sirovinu dobavljanu iz šire regije, prije svega Like, ali i onu koja potječe s udaljenih područja talijanskih regija Marche i Umbria



Iskopavanje u pećini Vlakno. Foto: Dario Vujević



Epigravetijenski nalaz. Foto: Ana Jagić



Probušeni zubi jelena. Foto: Dario Vujević



Prosijavanje sedimenta. Foto: Ana Jagić

(Vukosavljević i sur. 2014), što svjedoči o mobilnosti zajednica kao i o mogućim sistemima nabave i razmjene epigravetijenskih skupina na širokom području danas potopljene Jadranske nizine. Potapanje Jadranske nizine polako pretvara područje oko Vlakna u Dugi otok što usmjerava zajednice prvenstveno na lokalne resurse. Postupna izolacija postupno smanjuje mobilnost zajednica, ograničava dostupnost životinja za lov, ali i tjera skupine koje naseljavaju Vlakno da se u potpunosti oslanjaju na lokalne izvore kamene sirovine.

U standardan repertoar epigravetijenskih izrađevina spadaju i one napravljene od kosti. A pećina Vlakno i u ovoj kategoriji krije bogat skup nalaza. Uz različite retušere, šiljke i ubadala, u Vlaknu su pronađena i dva koštana harpuna datirana u vrijeme prije 15 tisuća godina, što ih čini najstarijim primjercima ove vrste oruđa na širem jadranskom području (Vitezović i sur. 2024). Dio koštanih nalaza ukrašen je različitim urezima što govori o estetskim, ali i mogućim simboličnim izričajima epigravetijenskih zajednica. Posebno se to odnosi na koštani antropomorfni privjesak pronađen u slojevima neznatno starijima od onih u kojima su pronađeni harpuni. Stilizirani ljudski lik, probušen na području glave, ukrašen je po tijelu različitim urezanim šrafurama. Popularno je nazvan Lili. Analize pokazuju da je nošen kao privjesak, ali i da je nošen dugo vremena nakon što je slomljen, što govori da nije riječ samo o običnom ukrasu nego o predmetu koji je imao izraženu simboličku



Vlakno - Čišćenje zapadnog profila. Foto: Maja Grgurić Srzentić

vrijednost. Primjerci stiliziranih antropomorfnih privjesaka mogu se naći na drugim nalazištima gornjeg paleolitika Europe i Azije (Svoboda 2008), ali na prostoru Hrvatske do sada nisu bili pronađeni (Vujević 2018).

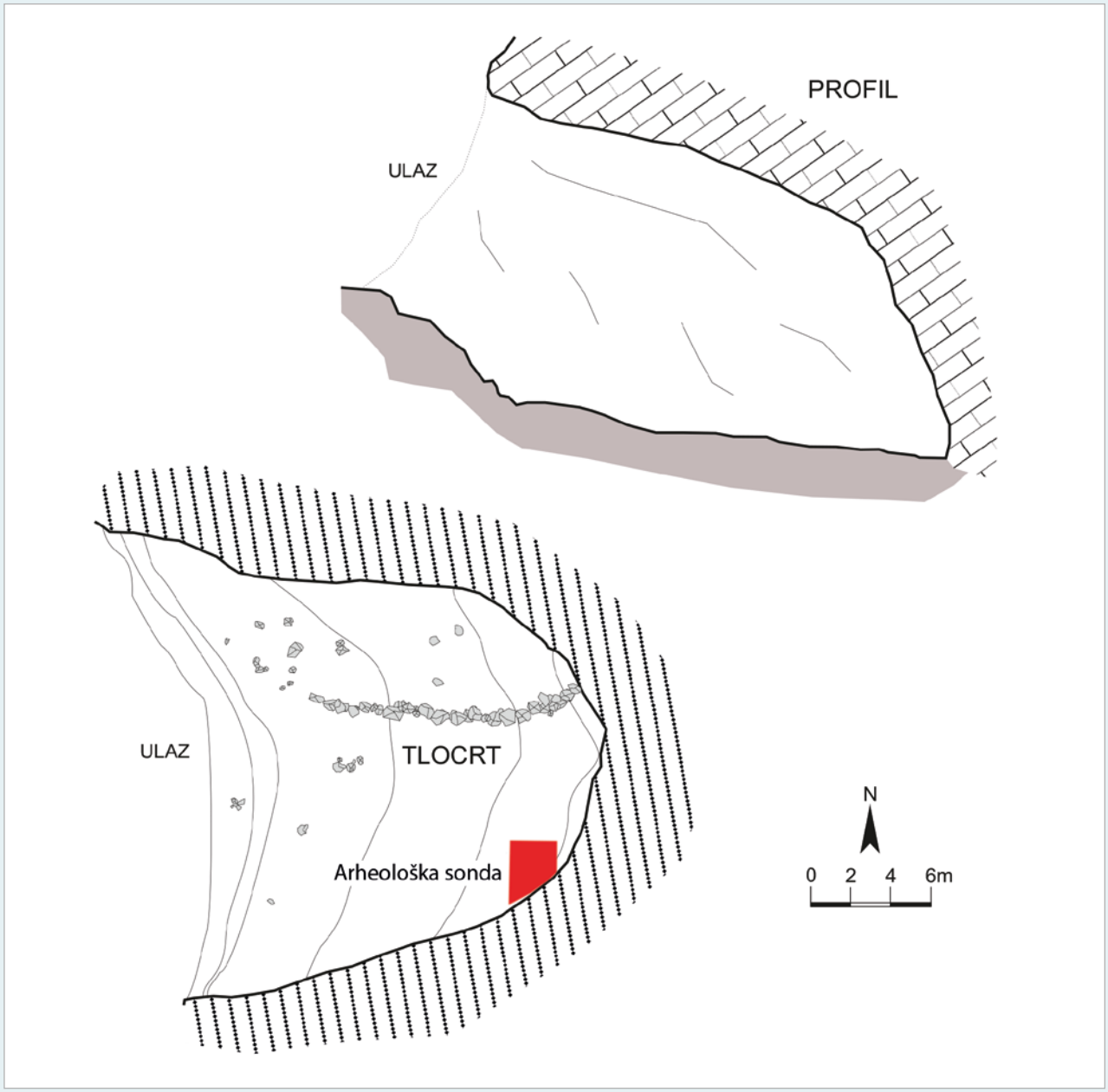
Nije Lili jedini privjesak pronađen u Vlaknu. Štoviše, kolekcija ukrasa pronađenih prilikom arheoloških iskopavanja u pećini brojem nadmašuje sva druga nalazišta na istočnoj obali Jadrana. A kao i druge kategorije nalaza, osobni su ukrasi izvrstan pokazatelj promjena u ponašanju epigravetijenskih zajednica. U starijim fazama boravka u pećini zajednice su za ukrašavanje najčešće koristile probušene očnjake jelena, te probušene školjke čaške (*Glycymeris* sp.). Standardni su to trendovi u epigravetijenskom svijetu. Isto tako pronađen je primjerak zupke ili kauri školjke (*Lurida lurida*), iznimno rijedak u arheološkim kontekstima gornjeg paleolitika (Vujević i Cvitkušić 2024). S postupnim zatopljenjem skupine koje naseljavaju Vlakno mijenjaju način ukrašavanja. Već krajem paleolitika, porastom morske razine i približavanjem mora pećini, u fokus dolaze morski ukrasi, prvo vidljivi kroz prisutnost puževa vrste neritoidna vrša (*Tritia neritea*), da bi u holocenu u ukrasnom sustavu počeli dominirati oni napravljeni od probušenih ljuštura puža kokice (*Columbella rustica*) čija brojnost u pećini Vlakno nadilazi sve druge lokalitete iz ovoga vremena na istočnoj obali Jadrana. Uz zabilježene pogreške i druge tragove proizvodnje čini se da je tijekom mezolitika u pećini postojala radionica za izradu ovakvih ukrasa (Cvitkušić i Vujević 2021).

Simboličku kategoriju nalaza zaokružuju dva fragmenta graviranih gomolja rožnjaka ukrašenih linearnim motivima pronađena u istim slojevima kao i antropomorfni privjesak ili drugi gravirani predmeti. S obzirom da je riječ o fragmentima sačuvan je tek dio prikaza, premalo da bi mogli govoriti o vrsti i značenju. Njihov pandan i svojevrsni nastavak tradicije u vremenima ranog holocena dva su oblutka obojana crvenim okerom po linijama stranica. Nalazi jedinstveni za naše područje, relativno su brojni na nalazištima kasnopalolitičke azilijenske kulture u zapadnoj Europi (Couraud 1985).

Kozja peć

Kozja peć speleološki je objekt smješten po sredini Dugog otoka, nešto više od 3 km zračne linije od pećine Vlakno. Nalazi se na jugozapadnoj padini vrha Crljina straža, na nadmorskoj visini od 236 m, na strani okrenutoj prema otvorenom moru. Kao i Vlakno sastoji se od samo jedne dvorane, ovalnog tlocrta i dužine oko 30 m. Dvorana danas ima većim dijelom urušen strop pa u pećinu dolazi dosta dnevne svjetlosti. Unatoč velikom otvoru ulaz je moguć samo s jugozapadne strane, dok je s ostalih onemogućen visokom stijenom i ostatcima kalote pećine. Zbog širokog otvora površina je pećine relativno suha. Središnjim dijelom pećine, u pravcu sjeveroistok-jugozapad, prolazi suhozid koji dijeli pećinu na dva dijela. Onaj sjeverni danas je obrastao u gusta stabla, dok je južna polovica slobodna od raslinja. Druge intervencije na površini pećine vidljive su na južnome dijelu, gdje se uz zidove pećine nalazi nekoliko pravokutnih kamenih ograda slaganih suhozidnom tehnikom.

Probna iskopavanja započeta 2015. godine rezultirala su sa skoro četiri metra debelim depozitom u kojemu se izmjenjuju svega nekoliko centimetara tanki slojevi paljevine, sivog praškastog sedimenta i žute pjeskovite zemlje (Bodružić i Karađole 2025). Povremeno su se među njima nalazili i slojevi smeđeg



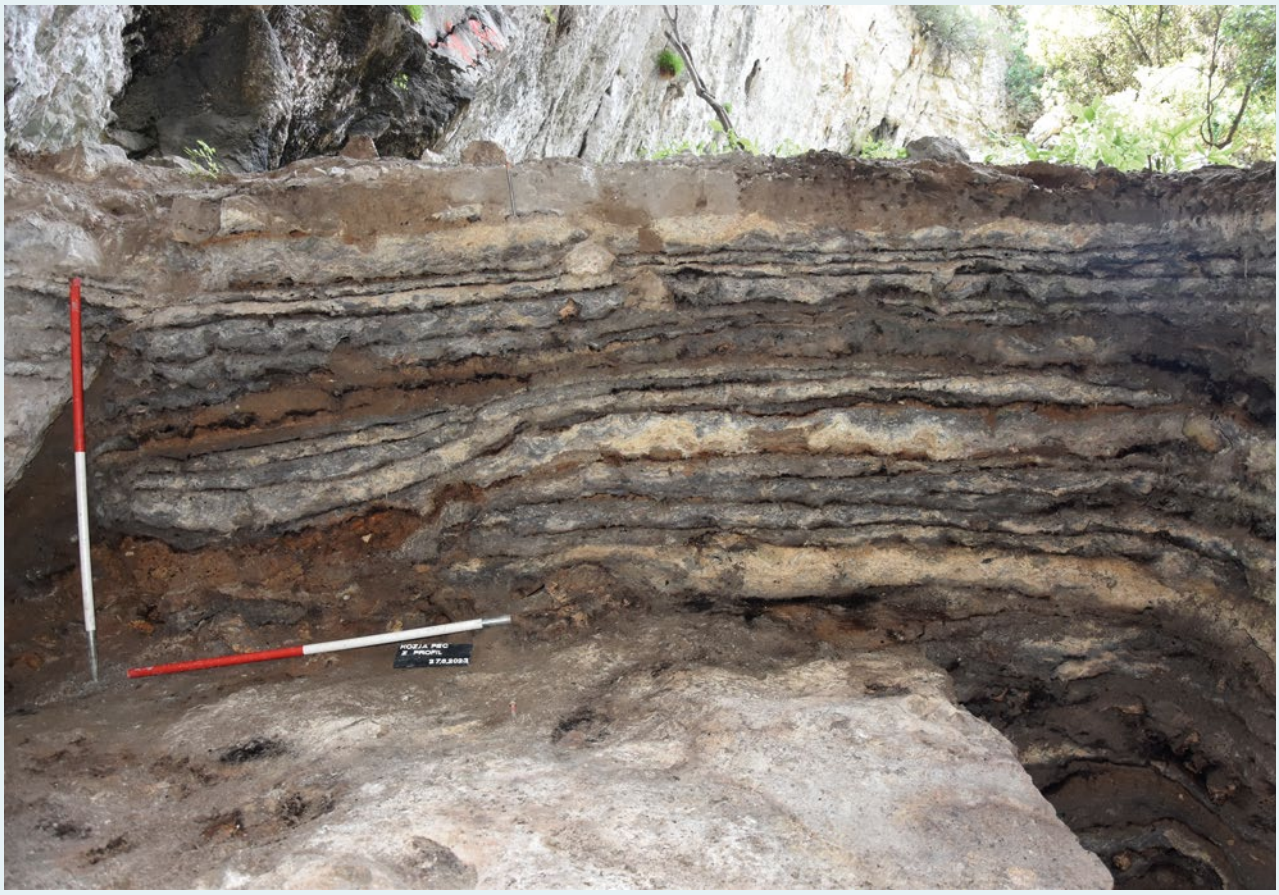
Kozja peć - tlocrt i presjek. Izradio: Damir Pavelić



Kozja peć - pogled s visine. Foto: Maja Grgurić Srzentić



Iskopavanje u Kozjoj peći. Foto: Luka Bogdanić



Kozja peć - Zapadni profil. Foto: Maja Grgurić Srzentić

kompaktnijeg depozita u kojima je pronađena i većina pokretnog kulturnog materijala. Izmjena sterilnih slojeva s kulturnim depozitima upućuje na izmjenu prirodnih procesa poput erozije i djelovanja vode s antropogenim aktivnostima poput čišćenja i paljenja organskog materijala. Iako još nisu napravljene geoarheološke analize sedimenata, na osnovi makroskopskog uvida u ovakvim sedimentima moguće je prepoznati tzv. facijese „slojevitih torta“, koji nastaju kao posljedica cikličkog spaljivanja stajskog otpada (Boschian 2006).

Različite slojeve u probnoj sondi pratio je i kulturni materijal koji upućuje na korištenje pećine još od kasnog neolitika ili ranog eneolitika, a s obzirom da nije dosegnuto dno, nisu isključena niti starija razdoblja (Bodružić i Karađole 2025). Pokretni arheološki materijal u slojevima probne sonde sastojao se uglavnom od malobrojnih ulomaka keramike i kostiju domaćih životinja. Na početku iskopavanja zabilježeni su rijetki nalazi koji se mogu datirati u novi vijek, no vrlo su se brzo pojavili slojevi s ulomcima antičke keramike koji su se povremeno javljali sve do 100 cm dubine. Nakon faza s antičkim materijalom, bez većih promjena u sastavu i načinu formiranja slojeva, počeo se javljati prapovijesni materijal. Uočena je pojava ulomaka keramike nešto tanjih stijenka, uglačane površine, blagog S profila, koja se okvirno mogla datirati u brončano doba. Ispod njih nalazi u slojevima postali su rjeđi, a keramika je pokazala drugačija tipološko-tehnološka svojstva. Ulomke ukrašene nizom paralelnih, vodoravnih tankih žljebova s inkrustracijom, ili pak one s okomitim žljebovima na tijelu, možemo datirati u razdoblje kasnog eneolitika. Dno otkrivenog stratigrafskog slijeda čine slojevi s malobrojnim nalazima keramike koja bi po tehnološkim karakteristikama mogla odgovarati razdoblju ranog eneolitika ili kasnog neolitika (Bodružić i Karađole 2025).

Slična situacija pojavljuje se i u sustavnim istraživanjima (Vujević i Bodružić 2023; Vujević i Čelhar 2024). Ona se trenutačno izvode na prostoru od 20 m^2 uokolo probne sonde (Vujević i Bodružić 2023). Jedino nalaza kasnog srednjeg ili novog vijeka gotovo da i nema, nego se gotovo od početka počinju pojavljivati nalazi s karakteristikama antičkog razdoblja.

U različitim fazama primijećene su intervencije u vidu izdvajanja ili ograđivanja određenog prostora. U antičkim



Ulomak brončanodobne posude iz Kozje peći. Foto: Dario Vujević



Kozja peć - Čišćenje površine. Foto: Maja Grgurić Srzentić

slojevima pronađen je kut suhozidnog objekta, identičnog dvama kojih se obrisi i danas vide prislonjeni uz južni zid pećine na dijelu bliže ulazu. Radiokarbonsko datiranje smješta ovaj objekt u razdoblje 2. i početka 3. st. po Kr. (Vujević i Bodružić 2023), a ispod objekta nalaze se slojevi s antičkim materijalom koji idu sve do prelaska era.

Ispod antičkih, slojevi se nastavljaju nizati u onom istom ritmu kakav smo vidjeli u gornjim dijelovima stratigrafije. Bez obzira na ulazak u prapovijesno razdoblje većinu hodnih površina i dalje čini sloj pepela ili tanki sloj narančaste zemlje isprekidan brojnim manjim mrljama tamnosmeđe zemlje koje nastaju kao posljedica gorenja površine. Svaka razina, svaka kratkotrajna ljudska aktivnost u pećini, u stratigrafiji je izražena na gotovo identičan način. U arheološkom materijalu ispod antičkih faza, kao dijagnostički prepoznatljiv materijal, pojavljuju se nalazi s karakteristikama kasnog brončanog doba u što se uklapaju i rezultati radiokarbonskog datiranja (Vujević i Čelhar 2024).

Kao ni u antičkim fazama, niti u prapovijesnim razdobljima pećina nije korištena bez intervencija u prostoru. Jame za kolce ili kamenje u nizu svjedoče o postojanju struktura koje su dijelile ili ogradile određeni prostor. Najizraženija je ona na dubini od 135 cm. Suhozidni objekt četvrtastog tlocrta, s ulazom na zapadnoj strani ograđuje podnicu od nabijene zemlje. Objektu možemo pripisati i veću jamu ispunjenu pijeskom, kružnog tlocrta promjera 70 cm, a koja bi položajem, dimenzijama i sastavom zapune mogla odgovarati jamama za skladištenje hrane po sistemu trapa.

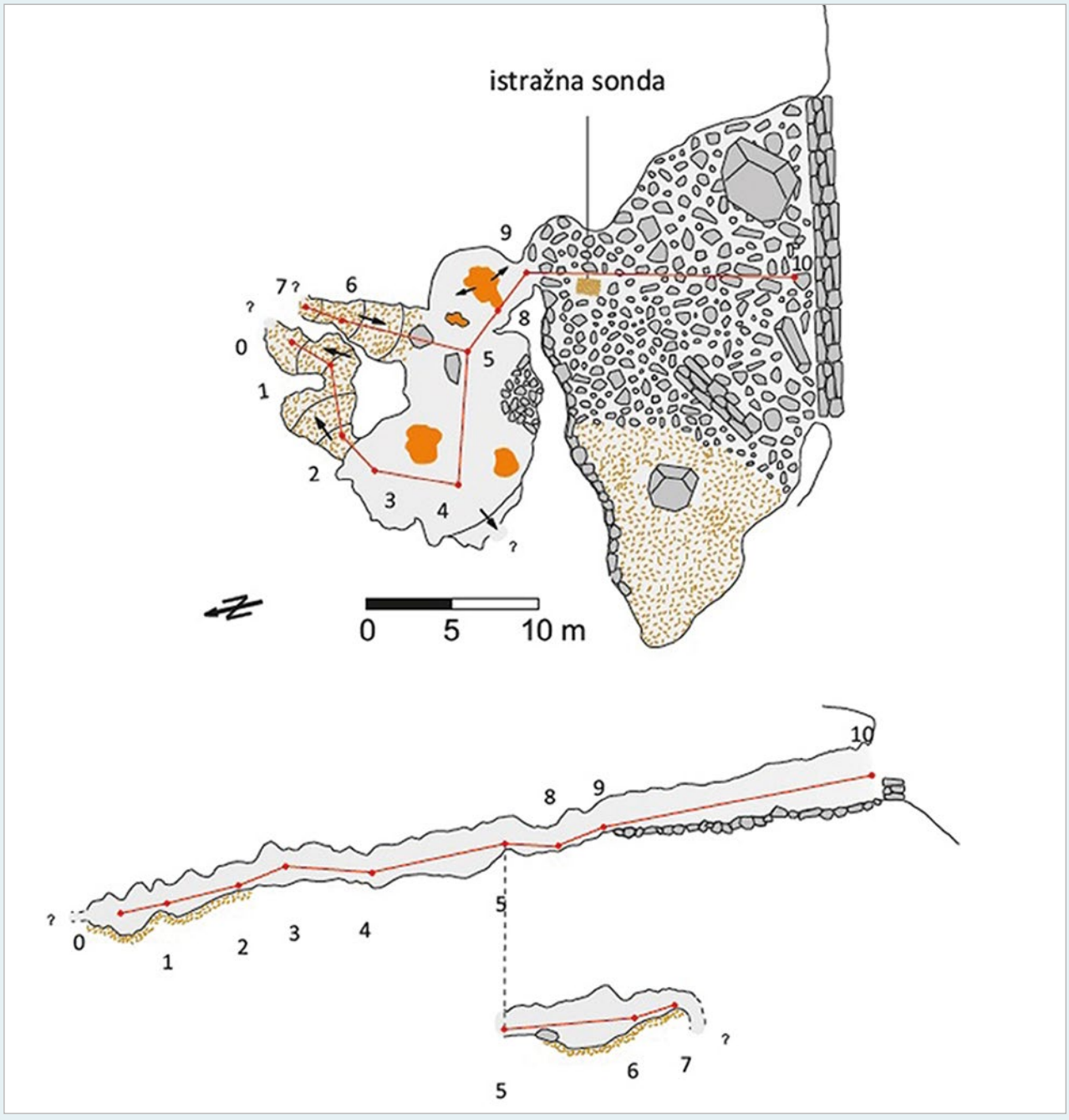
Kontinuitet uslojavanja tzv. facijesa slojevitih torti u gotovo cijelom, do sada otkrivenom, stratigrafskome slijedu, ukazuje i na slične stočarske prakse sezonskih spaljivanja stajske stelje i nakupljenog organskog otpada poput izmeta. Ove su aktivnosti bile provođene iz nekoliko razloga poput: smanjivanja količine otpada i njegova nakupljanja, stvaranje upijajućeg tla za novu sezonu ili razdoblje korištenja prostora te prije svega higijenskih razloga poput uništavanja patogenih tvari i sterilizacije prostora na kojem boravi stoka te uništavanje insekata i parazita koji su se u njemu nakupljali. Kontinuitet ovih aktivnosti sugerira za sada na održavanje sličnog ekonomskog sustava gospodarenja miješanim stadima ovaca i koza od uvođenja domestificiranih vrsta u otočnom gospodarstvu tijekom neolitika pa sve do srednjovjekovnih i novovjekovnih razdoblja.

Što se pokretnih arheoloških nalaza tiče, materijal iz ranijih slojeva, koji većinom pripada ulomcima skladišnih posuda ili onih za spremanje i konzumaciju hrane, uklapa se u takav scenarij. Međutim, među antičkim materijalom primjećuje se neobično visok postotak fine, na trenutke i ekskluzivne keramike koja odudara

od pretpostavljene namjene pećine i otvara mogućnost da je u određenim trenutcima ona služila i u druge namjene.

Čelinjak

Pećina se nalazi na zapadnoj strani brda Čelinjak po kojemu je i dobila ime, oko 1,5 km zračne linije od pećine Vlakno, na 111 metara nadmorske visine. Pećina ima velik ulaz širine 20 m, orijentiran prema jugoistoku i pregrađen suhozidom visine jednog metra. Unatoč suhozidu unutrašnjost je dobro osvijetljena. Pećina se sastoji od ulazne dvorane nepravilnog pravokutnog oblika u tlocrtu, najveće širine oko 22 metra, a dubine oko 12 metara. Visina stropa dopušta normalno stajanje u većini dvorane, a na najvišem dijelu svod doseže do tri metra. Osim ulazne dvorane, na istočnome dijelu nalazi se prolaz širine jednog metra koji vodi u manju



Tlocrt i presjek pećine Čelinjak. Izradila: Nikolina Kuharić



Čelinjak. Foto: Dario Vujević

galeriju. Zbog urušenog materijala nešto je teže ući, a razina ispune tek na dijelu galerije omogućava stajanje. Na rubovima se nalaze prolazi u manje kanale koji za sada nisu u cijelosti istraženi.

Uz spomenuti suhozid koji pregrađuje ulaz, u ulaznoj dvorani primijećene su i druge intervencije u prostor. Nekoliko metara od ulaza nalazi se još jedan suhozid, sačuvan u dužini od oko sedam metara. Vjerojatno je to još jedna pregrada prostora. Nešto dalje prema jugu nalazi se manji suhozidni objekt nepravilnog pravokutnog oblika, dužine nešto više od dva metra, a manja pregrada nalazi se i na kraju pećine.

Osim spomenutih suhozidnih konstrukcija na površini su vidljivi tragovi vatrišta kao i razbacani arheološki materijal s karakteristikama različitih razdoblja. Njihov pronalazak uvjetovao je probna arheološka iskopavanja s ciljem utvrđivanja stvarnog arheološkog potencijala pećine. Manja sonda postavljena je u blizini pravokutnog suhozidnog objekta. Do dubine od 130 cm od površine, s prekidima se nižu kulturni slojevi s arheološkim materijalom. Do dubine od oko 30 cm u rahloj zemlji pronalazi se veća količina ulomaka keramike izrađene na lončarskom kolu, tamne površine, karakterističnih S-profila s kratkim vratom kakve je na temelju tehnološko-tipoloških karakteristika moguće datirati u kasni srednji i rani novi vijek. Jedini ulomak finijeg stolnog posuđa iz ovoga razdoblja dio je izljeva majoličkog vrča kakvi se javljaju krajem 16. stoljeća ili u 17. stoljeću (Bodružić i Karađole 2025).

Slojeve ispod karakteriziraju ulomci keramike koje po tipološkim i fabrikatnim karakteristikama možemo svrstati u tipičan kasnoantički asortiman. Prije svega to se odnosi na ulomke lonaca izrađenih na brzorotirajućem lončarskom kolu, ukrašene višestrukom valovnicom, kao i na ulomke različitih amfora iz istočnomediteranskih i sjevernoafričkih radionica (Bodružić i Karađole 2025). Na dnu stratigrafskog slijeda, ispod sloja sigovine u slojevima se pojavljuju ulomci keramike grublje fakture. Dio se sasvim sigurno može datirati u srednje brončano doba zahvaljujući karakterističnim tipološkim odrednicama pa je za pretpostaviti da se stoga i većina prapovijesnog materijala datira upravo u taj period.

Iako pećina Čelinjak ne nudi toliko preciznu i kompleksnu stratigrafiju poput Kozje, na temelju preliminarne analize pokretnih nalaza jasno je da je korištena od prapovijesti do kasnog srednjeg vijeka, a kao i kod Kozje peći njenu namjenu treba primarno tražiti u aktivnostima vezanima za otočko stočarstvo.

Potencijal za buduća speleoarheološka istraživanja

Osim spomenutih pećina u kojima su vršena arheološka istraživanja postoji još nekoliko pećina u kojima je dokumentiran ljudski boravak u prošlosti. Uz već spomenutu Strašnu peć, ljudske aktivnosti zabilježene su i u Pećini kod Luke. Pećina se nalazi ispod vapnenačkog hrpta jedna kilometar sjeverozapadno od mjesta Luka, iznad istoimene uvale, na oko 40 metara nadmorske visine. Iako većim dijelom devastirana recentnim aktivnostima, uz rub pećine sačuvan je kalcificirani ostatak kulturnog sloja u kojemu je primijećena veća količina kopnenih puževa (*Helix sp*.), kao i odbojak načinjen od lokalnog rožnjaka. Obje karakteristike mogu sugerirati korištenje pećine u razdoblju samog kraja pleistocena ili početka holocena.

U posljednje vrijeme na Dugom otoku pregledani su i drugi objekti koji sadrže arheološki potencijal. Na temelju informacije Damira Pavelića, pregledana je manja pećina pod nazivom Dvokraka, južno od uvale Vela luka. U dijelu gdje se po stropu vide tragovi čađe, ispod desetak centimetara sedimenta vidljivi su ostatci vatrišta, te je zasigurno i ovaj objekt u jednom kraćem razdoblju bio korišten. Nažalost, nedostatak arheološkog materijala na površini pećine onemogućava jasnije određivanje vremena korištenja.

Posljednji objekt postao je dostupan zahvaljujući stazi koju su kroz vrlo gusto raslinje probili Mikula Frka, Ivan Bajlović i Filip Vulić. Navedeni su, uz Damira Pavelića, obišli pećinu Petnica sjeverozapadno od uvale Brbišćica. Morfologija pećine zajedno s vidljivim nataloženim sedimentima, ali i nalazima ulomaka keramičkih posuda izdvaja Petnicu kao arheološko nalazište s velikim potencijalom za buduća istraživanja.



Čelinjak - izrada dokumentacije. Foto: Karmela Crnović

Literatura:

- Arrizabalaga A., Rios-Garaizar J., Alvarez-Alonso D. (2015). The past is out there: Open-air Palaeolithic sites and new research strategies in the Cantabrian region (northern Iberia). Quaternary International 364, 181–187.
- Barbir A. (2024). Lovačko-skupljačka prehrana na prijelazu iz pleistocena u holocen na istočnoj jadranskoj obali – skupovi nalaza sisavaca i mekušaca iz špilje Vlakno na Dugom Otoku. Disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1-257.
- Batović Š. (1973). Prapovijesni ostaci na zadarskom otočju. Diadora 6, 5–165.
- Bisson M. S., Nowell A., Cordova C., Poupart M., Ames C. (2014). Dissecting palimpsests in a Late Lower and Middle Paleolithic flint acquisition site on the Madaba Plateau, Jordan. Quaternary International 331, 74–94.
- Bodružić M., Karađole A. (2025). Arheologija pećina Dugog otoka. U: Dubolnić Glavan M., Vujević D. (ur.), Arheologija pećina na zadarskom području – recentna istraživanja. Povodom 120 godina arheoloških istraživanja u speleološkim objektima na zadarskom području. Zadar, Sveučilište u Zadru.
- Boschian G. (2006). Geoarchaeology of Pupićina cave, U: Miracle P.T., Forenbaher S. (ur.), Prehistoric herders of northern Istria: the archaeology of Pupićina cave. Arheološki Muzej Istre, Vol. 1, 124–162.
- Brusić Z. (2005). Pećina Vlakno. Hrvatski arheološki godišnjak 1/2004, 197–199.
- Çep B., Wailblinger J. (2001). The use of cave and open-air sites in Southern Germany. U: Conard, N. J. (ur.), Settlement Dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age, Tübingen, 251–267.
- Couraud C. (1985). L'art azilien: Origine–survivance. XXème supplément à Gallia Préhistorique. Editions du CNRS, Paris, pp. 175.
- Cristiani E., Radini A., Borić D., Robson H. K., Caricola I., Carra M., Mutri G., Oxilia G., Zupancich A., Šlaus M., Vujević D. (2018). Dental calculus and isotopes provide direct evidence of fish and plant consumption in Mesolithic Mediterranean. Scientific Reports 8(1), 8147–8159.
- Cvitkušić B., Radović S., Vujević D. (2017). Changes in ornamental traditions and subsistence strategies during the Palaeolithic-Mesolithic transition in Vlakno cave. Quaternary international 494, 180–192.
- Cvitkušić B., Vujević D. (2021). Role of personal ornaments: Vlakno Cave (Croatia). U: Borić D., Antonović D., Mihailović B. (ur.), Foraging Assemblages: Papers Presented at the Ninth International Conference on the Mesolithic in Europe, Volume 2, 551–557.
- Dowd M. (2015). The Archaeology of Caves in Ireland, Oxbow Books, pp. 314.
- Ebert J. I. (1992). Distributional Archaeology. University of New Mexico Press. Albuquerque, New Mexico, pp. 296.
- Jaubert J., Verheyden S., Genty D. i sur. (2016). Early Neanderthal constructions deep in Bruniquel Cave in southwestern France. Nature 534, 111–114.
- Jelić L. (1904). Eine interesante Grotte der dalmatinischen Inselwelt. Illustrierte Oesterreichische Riviera – Zeitung 10/11, 79–81.
- Kovačević T. (2006). Strašna peć kod Savra na Dugom otoku. Speleolog 54, 26–34.
- Malez M. (1967). Paleolitska nalazišta Hrvatske. Arheološki vestnik XVIII, 255–285.
- Radović S., Košćak M., Vujević D. (2025). Promjene u lovnim strategijama i intenzitetu korištenja pećine Vlakno nakon kasnoglacijalnog maksimuma, U: Dubolnić Glavan M., Vujević D. (ur.), Arheologija pećina na zadarskom području – recentna istraživanja. Povodom 120 godina arheoloških istraživanja u speleološkim objektima na zadarskom području. Zadar, Sveučilište u Zadru.
- Radović S., Spy-Marquez P., Vujević D. (2021). A tale of foxes and deer or how people changed their eating habitats during the Mesolithic at Vlakno cave (Croatia). U: Borić, D., Antonović, D., Mihailović, B., ur., Foraging Assemblages: Papers Presented at the Ninth International Conference on the Mesolithic in Europe, Volume 2, 374–381.
- Shaar R., Matmon A., Horwitz L. K., Ebert Y., Chazan M., Arnold M., Aumaître G., Bourlès D., Keddadouche K. (2021). Magnetostratigraphy and cosmogenic dating of Wonderwerk Cave: new constraints for the chronology of the South African Earlier Stone Age. Quaternary Science Reviews 259, 106907.
- Struna. Preuzeto s: http://struna.ihjj.hr/naziv/epigravetijen/30279/ (30. 10. 2025.)
- Svoboda J. (2008). Upper Paleolithic female figurines of Northern Eurasia. U: Svoboda, J. (ur.), Petrkovice, The Dolní Věstonice Studies 15, 193–223.
- Šlaus M. (2012). Stručni izvještaj, EP - 203 - 01/12, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb.
- Trigger B. G. (1989). A History of Archaeological Thought. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 710.
- Vitezović S., Vujević D., Radović S. (2024). Epigravettian barbed points from Vlakno cave (Croatia): the earliest evidence for barbed point technology in the Adriatic. Archaeological and Anthropological Sciences 16(12), 199-219.
- Vujević D. (2018). Pećina Vlakno na Dugom otoku, Subterranea Croatica 16, 41–46.
- Vujević D., Bodružić M. (2012). Mezolitičke zajednice špilje Vlakno. Diadora 26/27, 9–30.
- Vujević D., Bodružić M. (2023). Kozja peć. In situ – godišnjak Odjela za arheologiju 1, 132–137.
- Vujević D., Cvitkušić B. (2024). Pećina Vlakno na Dugom otoku. In situ – godišnjak Odjela za arheologiju 2, 176–184.
- Vujević D., Čelhar M. (2024.) Kozja peć. In situ – godišnjak Odjela za arheologiju 2, 146–154.
- Vukosavljević N., Perhoč Z., Altherr R. (2014). Prijelaz iz pleistocena u holocen u pećini Vlakno na Dugom otoku (Dalmacija, Hrvatska) – litička perspektiva. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu 31, 5–72.