

Pećina na Brehu (Ćićarija) – nova istraživanja

Kazimir Miculinić i Vedran Jalžić

UVOD

Proteklih se devet godina na području Istre provodi međunarodni projekt istraživanja *Istra – Pupičina Cave Project*, koji vodi dr. Preston Miracle s University of Cambridge, Department of Archaeology, u suradnji s Arheološkim muzejom Istre u Puli i Zavodom za paleontologiju i geologiju kvartara Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Glavni je cilj toga projekta istraživanje prehistorijskog naseljavanja i strategije preživljavanja u paleo-okolišu za vrijeme pleistocensko-holocenske tranzicije, a osobito načina na koji su ondašnje populacije koristile špiljske prostore. U sklopu projekta istraživana je veći broj špilja, uglavnom sjeveroistočnog i sjevernog dijela Istre. U sezoni 2003. i 2004., osim drugih lokaliteta, iskopavana je i špilja Pećina na Brehu.

Prva istraživanja špilje proveo je Mirko Malez 1953. godine u sklopu rada Komisije za naučno istraživanje krša JAZU, kada je na području Ćićarije i Učke u razdoblju od 1952. do 1954. speleološki obradio 135 špilja i jama (Malez, 1960). Tada je obavio probna iskopavanja, koja ponavlja 1967. O Pećini na Brehu Malez je pisao u više navrata (1956., 1971., 1987.), a među ostalim i u *Speleologu* (Malez, 1955). Istraživanja koja je proveo uključivala su iskopavanja probnih sondi, dimenzije kojih ne navodi, te crtanje tlocrta i profila špilje. Determinirane su vrste karakteristične za gornjopleistocensku doba toga predjela: špiljski medvjed (*Ursus spelaeus*) i planinski svizac (*Marmota marmota*). Istraživanja 2003. i 2004. godine provedena su radi boljeg proučavanja karakteristika špiljskog med-



Ulaz u špilju

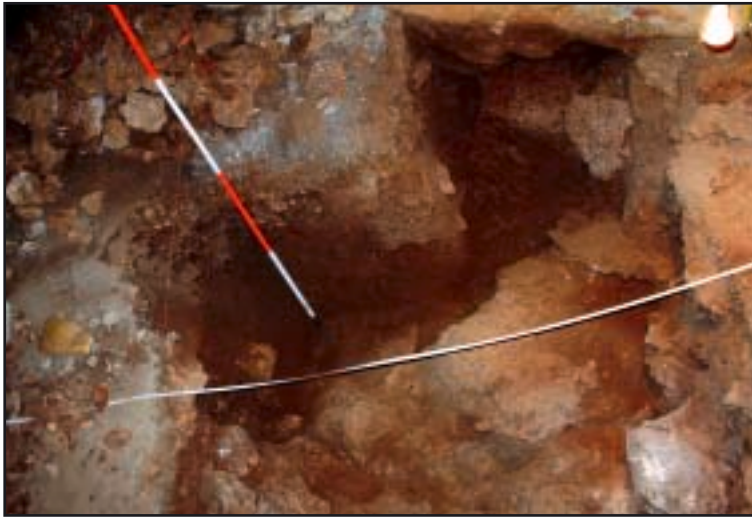
foto: Kazimir Miculinić

vjeda na području Ćićarije, ustanovljavanja drugih vrsta, traženja arheoloških sadržaja te rekonstrukcije geokronoloških odnosa i paleookoliša. Primijenjene interdisciplinarnе metode istraživanja dat će znatno jasniju sliku faune i okoliša toga vremena.

OSNOVNA OBILJEŽJA

Pećina na Brehu nalazi se na obronku sjeverno od ćićarijskog sela Sluma, stotinjak metara od trase Istarskoga planinarskog puta (IPP). Ucrтана je u topografsku kartu Rašpor 367-1-1 mjerila 1:25.000, ispod oznake Vela peć, ali se u literaturi navodi isključivo kao Pećina na Brehu. Otvor je okrenut prema jugozapadu, a pružanje špilje je 50° – 230°. Položaj objekta u Gauss-Krügerovim koordinatama jest: X= 5422,220 N, Y= 5033,856 E, Z= 592 m.

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) L 33-89 Ilirska Bistrica (Šikić i Pleničar, 1975) Pećina na Brehu nastala je u numulitnim vapnencima eocenske starosti. Zbog zasiganosti kanala, tektonski odnosi unutar špilje mogu se dobro pratiti samo u



Sonda I

foto: Kazimir Miculinić

su puhovali koji žive u prvoj pukotini špilje, na stropu kanala, kao potvrdu da uistinu grizu stijene i time pridonose širenju špiljskoga prostora (Zupan Hajna, 2003).

Središnji prostor špilje karakterizira vertikalni tektonski pomak od oko 3 m, za koliko se spustilo jugozapadno krilo rasjeda. Na sedimentu koji je nekada ispunjavao dio toga prostora izlučila se sigovina, koja sada čini prirodni most između početnog i završnog dijela kanala. Naknadnom erozijom sedimenta formiran je natkriven prostor visine 0,5–2,5 metra. U šupljinama sigovine koja čini strop toga prostora

prvoj polovici špilje, gdje su na stropu i zidovima jasno vidljive vertikalne dijaklaze i paraklaze. Njihovo pružanje odgovara pružanju čela navlake na OGK. Za razliku od navedenih, postoji i uzdužna paraklaza, vidljiva na samo jednome mjestu na dnu kanala. Na mjestu njenog krovinskog krila danas se nalazi špiljski prostor.

Špilja je jednostavne morfologije. Tvori je kanal koji na otprilike polovici svoje dužine ima skok od oko 3 m. Ulaz je širok oko 5 m, a visok oko 3 m. Vertikalna razlika špilje iznosi 5 m. Špilju je moguće podijeliti u tri cjeline: početni dio kanala, središnji prostor i završni dio kanala. Dna početnoga dijela i središnjega prostora u istoj su razini, a ukupno su dugačka 37 m. Duljina cijele špilje iznosi oko 67 m.

Početni je dio kanala suh, izuzevši slabo djelovanje vode prokapske na samom početku špilje, gdje je u sedimentu stvoreno nekoliko malenih kalcitnih tijela – konulita, nastalih kapanjem vode. Tragovi nekadašnjega jačeg djelovanja procjednih voda vidljivi su na stropu u obliku baza stalaktita, te u sedimentu u kojem su uklopljene otpale sige. Proces trošenja vapnenca na zidovima i stropu početnog dijela kanala jasno je vidljiv kao inicijalni stadij mrežaste teksture (boxwork), nastao korozijom vapnenaca. Dno kanala pokriveno je sedimentom, a zasigano kršje s kostima na nekim mjestima uz rubove zidova, kao i konuliti, svjedoče o višegodišnjem trajanju sadašnje razine sedimenta. Dokazi o prijašnjoj, znatno višoj ispunjenosti sedimentom jesu medvjeda brušenja na oba zida kanala, vidljiva na desetak mjesta na visini od 90 do 220 cm.

Osim procesa koji stvaraju špiljske prostore, svoj udio imaju i biogeni faktori. Primjer za to dali

još je uvijek moguće naći fosiliferne sedimente koji sadrže pleistocensku faunu.

Završni dio kanala gotovo je potpuno zasigan, a na dnu se nalazi glina. Daljnji prolazak nije moguć jer se strop prema kraju špilje spušta.

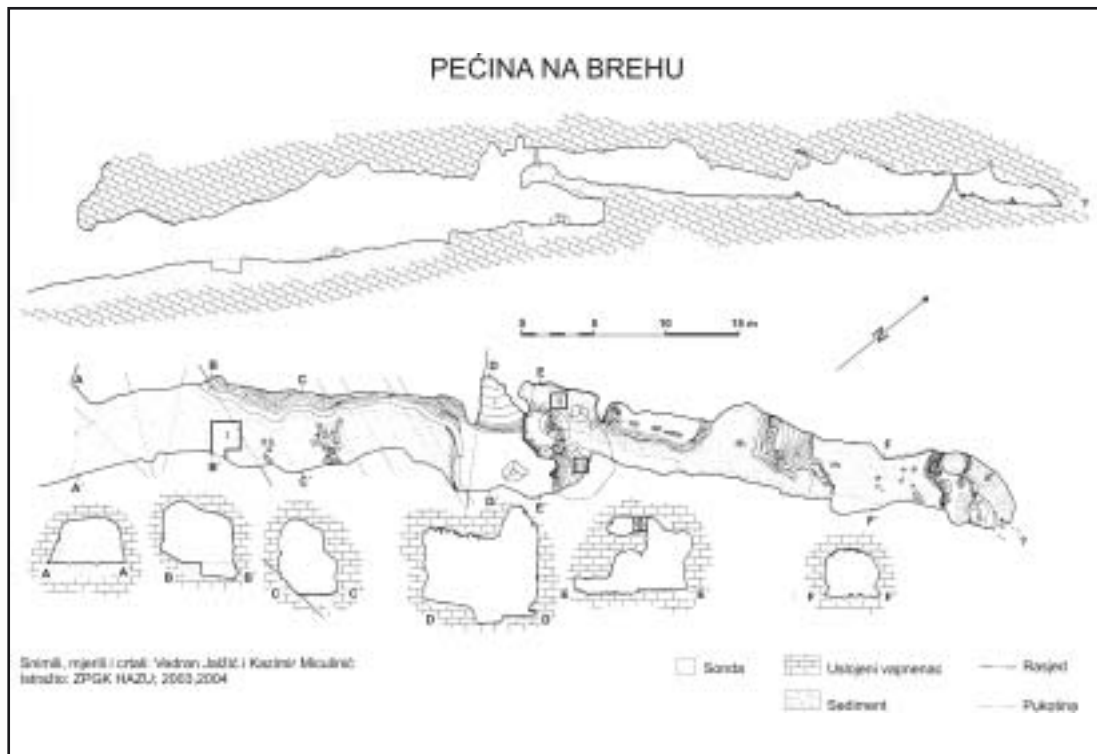
PRELIMINARNI REZULTATI

U špilji su načinjene tri sonde, koje su nakon radova zatrpane. Sonda I nalazi se desetak metara od ulaza i velika je oko 5 m². Iskopana je do čvrste podloge (matična stijena, blokovi ili sigovina), a najveća je dubina oko 1,3 m. Makroskopske karakteristike sedimenta prilično su uniformne i načinjena stratigrafska podjela ne odražava bitne promjene u



Puh u pukotini

foto: Kazimir Miculinić



sedimentaciji. Cjelokupni sediment je pleistocenske starosti, a nepostojanje holocenskih slojeva može se objasniti informacijom, dobivenom od mještana da su ljudi prije stotinjak godina iznosili špiljske naslage za potrebe obližnjih nasada. Takvo je objašnjenje logično jer je špiljsko tlo bogato fosfatima i služi kao prirodno gnojivo. To se posebno odnosi na špilje u kojima su živjeli špiljski medvjedi, pa postoje primjeri komercijalne eksploatacije fosfatnih špiljskih tala (Bögli, 1980.). U sondi I iskopano je više od 35 kg skeletnih ostataka različitih životinja. Preliminarnom analizom određeni su sljedeći rodovi i vrste: špiljski medvjed (*Ursus spelaeus*), divlja mačka (*Felis silvestris*), jazavac (*Meles meles*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*), dikobraz (*Histrix* sp.), planinski svizac (*Marmota marmota*), konj (*Equus* sp.), jelen (*Cervus elaphus*), jelen lopatar (*Dama dama*), srna (*Capreolus capreolus*), divokoza (*Rupicapra rupicapra*), kozorog (*Capra ibex*), zec (*Lepus* sp.), europska krtica (*Talpa europaea*), dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), poljska/livadna voluharica (*Microtus ex gr. arvalis/agrestis*), planinski voluharić (*Chionomys nivalis*), poljski miš (*Apodemus sylvaticus*), hrčak (*Cricetus* sp.), tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*), tetrijeb ruševac (*Tetrao tetrix*), drozd imelaš (*Turdus viscivorus*), crni kos (*Turdus merula*), patka (*Anas* sp.), sokol (*Falco* sp.) te puževi

Campylaea illyrica i vinogradnjak (*Helix* sp.). Ostaci špiljskog medvjeda daleko su najbrojniji, a zastupljene su jedinke svih uzrasta. Prema broju nalaza slijedi planinski svizac, dok su sve ostale vrste prisutne u znatno manjem broju. Neuobičajen je nalaz dikobraza, koji je u toplodobnim periodima naseljavao ova područja. Povremen boravak pleistocenskog čovjeka u špilji evidentiran je sa samo tri odbojka rožnjaka. Sudeći prema postojanju toplodobnih i hladnodobnih predstavnika faune i njihovu stratigrafskom položaju, moguće je pretpostaviti da je sediment taložen od posljednjeg interglacijala Riss/Würm (prije otprilike 130.000 godina), uz kasniju fazu erozije krajem pleistocena. Ove pretpostavke tek trebaju biti potvrđene paleontološkim i sedimentološkim analizama.

Sonde II i III načinjene su u središnjem prostoru špilje. Površina im je 1 m² i duboke su oko pola metra. Karakterizira ih ispremiješanošću pleistocenskog i holocenskog sedimenta, a za razliku od sonde I, sadrže srednjeneolitičku i brončanodobnu keramiku, ostatke domaćih životinja, ali i ostatke špiljskog medvjeda.

Skeletni je materijal prikupljen i s površine glinovitog sedimenta u završnom dijelu kanala. Nalazi nemaju stratigrafski slijed pa su i ovdje kosti domaćih životinja nađene zajedno s ostacima špiljskih medvjeda.



Kosti i zubi preživaca

foto: Kazimir Miculinić

ZAKLJUČAK

Gotovo četrdeset godina nakon Malezova istraživanja, Pećina na Brehu ponovno je paleontološki i arheološki istražena, primjenom suvremenih metoda iskopavanja i znanstvene obrade. Preliminarni rezultati upućuju na to da su špilju krajem srednjeg i tijekom gornjeg pleistocena nastanjivali špiljski medvjedi, planinski svisci i drugi glodavci. Ptice i ostali sisavci dospjeli su u špilju kao plijen zvijeri, a možda i paleolitičkih lovaca. Sudeći prema visini sigovine u središnjem dijelu špilje i medvjedim brušenjima u početnom dijelu kanala, vjerojatno je krajem pleistocena došlo do erozije 1,5 – 2 m sedimenta. U nedavnoj su prošlosti ljudi iznosili tlo iz početnoga dijela špilje. Zato su tragovi boravljenja srednjoneolitičkih i brončanodobnih populacija evidentirani samo u sondama II i III. Rezultati analiza koje slijede, upotpunjeni podacima iz drugih špiljskih lokaliteta ovoga područja, poslužiti će rekonstrukciji paleookoliša i pružiti jasniju sliku životinjskih i ljudskih populacija te njihovih međusobnih odnosa.

LITERATURA

- BÖGLI, A., 1980: Karst Hydrology and Physical Speleology. Springer-Verlag, 284 str., Berlin.
- MALEZ, M., 1955: Nalazišta pećinskog medvjeda u Hrvatskoj. Speleolog, God. III, br. 1-2, 15-24, Zagreb.
- MALEZ, M., 1956: Novija istraživanja pećina u N. R. Hrvatskoj. Acta geologica I, 179-201, Zagreb.
- MALEZ, M., 1960: Pećine Čičarije i Učke u Istri. Acta geologica II, 163-260, Zagreb.
- MALEZ, M., 1971: Paleontološka, paleolitska i speleološka istraživanja u 1967. godini. Ljetopis JAZU 75, 419-428, Zagreb.
- MALEZ, M., 1987: Paleontološke, paleolitičke i arheozoološke osobitosti zapadne Istre. Zbornik Poreštine 2, 9-32, Poreč.
- ŠIKIĆ, D. i PLENIČAR, M., 1975: Tumač za list Ilirska Bistrica L 33-89. Savezni geološki zavod, 51 str., Beograd.
- ZUPAN HAJNA, N., 2003: Incomplete solution: Weathering of Cave Walls and the Production, Transport and Deposition of Carbonate Fines. Carsologica, Založba ZRC, Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, 167 str., Postojna – Ljubljana.

CAVE ON BREH (ĆIĆARIJA) – NEW EXPLORATIONS

Almost forty years after explorations of Academic Mirko Malez, Cave on Breh has been palaeontologically and archeologically re-explored by applying contemporary excavation and scientific processing methods. Preliminary results point to the fact that the cave was inhabited by cave bears, mountain marmots and other rodents at the end of the Middle and during the Upper Pleistocene. Birds and other mammals got to the cave as prey of beasts or of Palaeolithic hunters. According to the height of dripstones in the central part of the cave and bear grinding in the initial part of the canal, it is likely that 1.5 - 2 m of sediments eroded at the end of Pleistocene. People carried the ground out from the initial part of the cave in the recent past; therefore the traces of life of Middle-Neolithic and Bronze-Age populations are evidenced only in probes II and III. Results of analysis which follow, completed with the data from other cave localities in this area, will serve for the reconstruction of the palaeoenvironment and provide a clearer picture of fauna and human populations and their inter-relations.