

kroslika muteži pokazuje mineralni mulj i veći broj protozoa. Voda nosi 0,10 mg/lit. amonijaka».

Iz analize se vidi, da ova voda sadrži štetnu primjesu amonijaka, a kojeg prema propisima Komiteta za zaštitu Narodnog zdravlja, u knjizi »Higijena građ. objekata«, strana 352, Zagreb 1949, ne bi smjelo biti u tolikoj količini.

Zbog dva otvora u unutrašnjosti Pećine nastaje promaja, pa je temperatura zraka nešto niža nego vani.

Kako sam već naprijed spomenuo, dno Pećine se sastoji od kršja vapnenca kroz koji protiče voda. Nisam vidio nikakvih tragova, koji bi govorili, da je pećina bila nastavana.

Danas se u Pećinu sklanjaju čobani za nevremena.

Summary

THE CAVE NEAR VRANA NOT FAR FROM BIOGRAD NA MORU, by Lj. Tolić, the author in this article describe the cave called »Pećina«.

Istraživanje pretpećinskog terena Vindije

Stjepan Vuković, Varaždin

Istraživanje prehistorijskog nalazišta u pećini Vindiji u godini 1953., bijaše planski nastavak dvadeset i četiri godišnjeg sistematskog rada na tom važnom i zanimljivom nalazištu. Glavno mjesto na kojem su se obavljali radovi, bio je pretpećinski teren, gdje se nastavilo istraživanjem na ogromnom profilu visokom osam i po metara, koji je nastao pri ranijim radovima, u toku posljednjih godina. Uložene žrtve bile su naplaćene vrijednim arheološkim i paleontološkim materijalom, kao i mnogim dragocjenim naučnim podacima. Prema postavljenom planu nastavilo se i u ovoj godini prodiranjem kroz slojeve pretpećinskog terena, prema ulazu i unutrašnjosti pećine. U tu svrhu bila je produžena glavna duljinska os pećine i pomoću viska točno određeni kvadrati lijevo i desno od produžene osi. Po izvršenim mjerenjima i pripremama u vezi sa našim programom rada i programom istraživanja za tu godinu, započelo se radom. Osim čišćenja terena od zarušene zemlje, pristupilo se

razbijanju i odstranjivanju ogromnih kamenih blokova, koji su ugrožavali živote članova radne ekipe i činili zapreku daljnjim radovima i istraživanju. Treba spomenuti, da se prodiranjem u dublje slojeve, količina urušenog kamenja i blokova sve više povećavala. Prodiranjem u dubinu IX, X. i XI. sloja kamenje je gotovo ispunilo cijeli radni prostor.

Ogromni pločasti kameni blokovi, koji su tu ležali, iako 8 metara daleko ispred ulaza pećine, pokazuju da je strop pećine bio nekoć više izbočen nego li danas, ali se kasnijim urušavanjima sve više skraćivao i konačno poprimio svoj današnji oblik i dimenzije. Ovdje je važno ustanoviti, da usprkos povremenog urušavanja stropa na ulazu pećine, ipak nije došlo do prekida nastavanja čovjeka u pećini, što jasno dokazuju predmeti nađeni unutar slojeva pretpećinskog i pećinskog prostora.

Prodiranjem kroz pretpećinski prostor u toku posljednjih godina, uključivši ovamo i radove u godini 1953., bio je iskopan uski i dugi usjek uz

lijevu i desnu stranu glavne osi, u smjeru ulaza pećine.

U toku ovih radova pokazalo se, da je pretpečinski prostor imao još s lijeve strane glavne osi netaknute slojeve, dok u prostoru II, III, i IV. kvadrata s desne strane produžene osi, bio je, manje više prekopan od ranijih istraživača sve do blizu polovice petoga sloja (crvena ilovača).

Slijed slojeva u poprečnom profilu, na mjestu — 1. metra glavne osi, pokazivao je niže navedene slojeve:

1. Sloj nasipine; nastao pri ranijim radovima na ulazu pećine.
2. Sloj humusa; dijeli se na gornji i donji smeđi humus.
3. Sloj crveno-smeđe gline sa prelazom u sivu glinu.
4. Sloj žuto-zelenkaste gline sa utruscima kamena vapnenca.
5. Sloj sivo-zelenkaste gline prošarane žuto-zelenkastim i smeđim pjegama. Osim toga nalazi se u njemu dosta velikog i od vlage raspadajućeg kamenja.
6. Sloj crvene ilovače.
7. Sloj sivo-bijele gline.
8. Sloj smeđe zbijene zemlje.
9. Sloj bijele gline.
10. Sloj ružičasto-bijele gline.
11. Sloj blijedo-žučkaste gline sa primjesom pijeska.

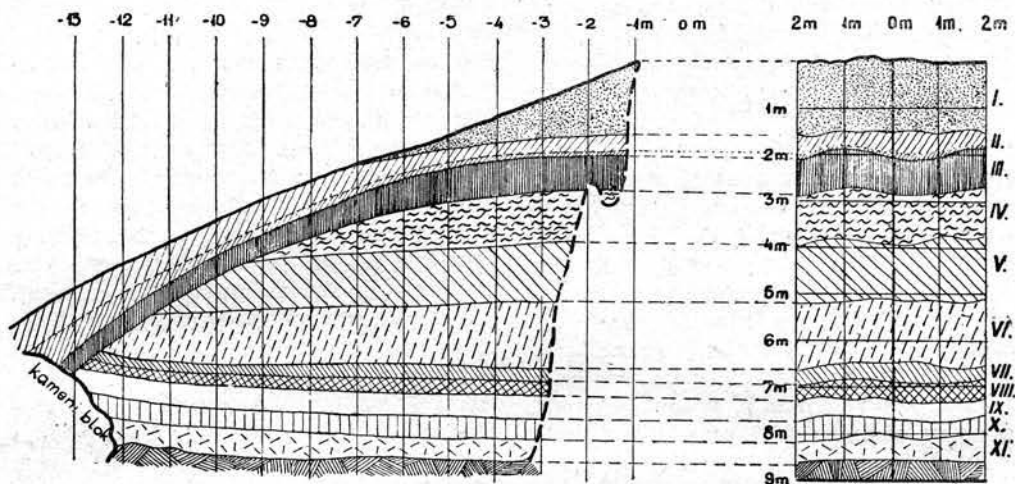
Snimanjem poprečnih profila, uspješno se dobiti i nekoliko uzdužnih profila preko cijelog pretpečinskog prostora, od kojih lijepu cjelinu pokazuje onaj profil, koji se pruža duljinom glavne osi od —12. do —1. metra. Ovaj profil pokazuje, da se taloženje slojeva u pretpečinskom prostoru vršilo od XI. do IV. sloja, vodoravno i da je njihovo pružanje nekoć moralo dosezati daleko više pred samu pećinu. Prije taloženja III. sloja dolazi do jake erozije rubova donjih slojeva, koji su zadržali svoj vodoravni položaj, ali su na rubu ispred pećine redom bili koso odrezani.

To se vjerojatno dogodilo pod utjecajem produbljivanja i proširivanja doline (klanca) podno ulaza pećine u obliku slova »V«. Na temelju toga možemo zaključiti, da je do posljednje veće erozije terena podno pećine moralo doći, nakon što su spomenuti slojevi već bili staloženi. Drugačiji je slučaj sa III. i II. slojem pretpečinskog terena. Njihovo stvaranje nastaje poslije spomenute erozije, budući da su ovi slojevi ležali staloženi preko koso odsiječenih rubova donjih slojeva i tako ih sakrili svojom površinom. Prvi, najviši sloj nasipine, obzirom na njegov sekundarni položaj u stratigrafskom pogledu ne dolazi u obzir. Gornji slojevi tla pećine Vindije pretežno su uništeni te za kronologiju ovog nalazišta imaju neprocjenjivu vrijednost upravo ovi najviši slojevi iz pretpečinskog prostora, uzevši u obzir u njima otkriveni arheološki i paleontološki materijal. U svom daljnjem prikazu, ja ću ukratko obuhvatiti samo gornje slojeve iz pretpečinskog prostora i značajniji materijal, koji je u njemu nađen.

Prvi sloj, kako je već spomenuto, otpada. Drugi sloj, označen kao humus, nalazi se na svom primarnom mjestu, a njegov postanak vezan je na aluvij. Taj sloj se raspada na gornji crni humus, sa debljinom oko pola metra i na donji smeđi humus, debljine svega nekoliko centimetara. Granica ovih dvaju slojeva nije oštro odijeljena, već se oni postepeno stapaju. Iz spomenutog razloga, kao i karakteristike arheološkog materijala nađenog u njima, označena su oba sloja kao jedan. Treći sloj crveno-smeđe gline sa postepenim prelazom u sivu glinu, moramo staviti u svršetak diluvija, naročito, ako uzmemo u obzir diluvijalnu faunu, koja je u njemu nađena. Četvrti i peti sloj pokazuju, da su bili stvarani za jednog hladnijeg i vlažnijeg perioda, kada su stijene vapnenca oko ulaza

pećine bile izvrnute jačem mehaničkom i kemijskom kršenju i razaranju. pa su gline obiju ovih slojeva pune utrusaka oštrobriđnog kamenja. U glinini petog sloja ovo je kamenje znatno veće, a uslijed vlage nalazi se u stanju raspadanja. U stražnjem, lijevom dijelu pećine, spojila su se ova dva sloja u jedan sloj, sivo-zelene gline, koja je također ispunjena kamenim utruscima.

cijele pećine, razumljivo, sa izvjesnim poremećenjem u gornjim slojevima. Nema sumnje, da bi se takvim uzdužnim presjekom kroz cijelo nalazište, postigla jedna sigurnija stratigrafska osnova, koja bi poslužila daljnjem istraživanju i donošenju bilo kronoloških, geoloških, klimatoloških, paleontoloških, arheoloških i drugih konačnih zaključaka. Nadalje, ovim bi se presje-



Skica profila predpećinskog terena pećine Vindije

Šesti sloj crvene ilovače ispunjen je u pretpućinskom prostoru sa dosta velikim kamenjem. U presjeku ovog sloja provlače se, u njegovom donjem dijelu, dvije glinasto-ilovaste trake (međusloja) crne boje, od kojih gornja ima debljinu oko 12 cm, a donja oko 25 cm. Ovaj sloj u stražnjem, lijevom dijelu pećine nema kamenja ni kamenih utrusaka.

Do polovice VI sloja crvene ilovače, zatečen je djelomično prekopan pretpućinski teren s desne strane glavne osi, dok je lijevi dio ostao potpuno netaknut do početka naših radova. Ovo je dalo nadu, da bi se u toku budućih radova mogao izraditi presjek uzduž

kom unijelo daleko više svjetla u prošlost ovog djelomično razorenog nalazišta, koje je pretrpjelo sva moguća vandalska pustošenja i razaranja u gornjim slojevima.

Među značajnije arheološke predmete izvađene iz II. humusnog sloja ubrajamo fragment slavenske keramike ukrašen sa tri jednorodne valovnice, nekoliko fragmenata rimske keramike, rimski brončani novac (mali bronza), fragment grubo izrađene posude sa plastičnim ornamentom od utisaka prstiju (halštatski tip), fragment posude ukrašen gajtanastim ukrasom (Schnurkeramik), kameno strugalo od kremenja, fragment poliranog kamenog

bata. Ove predmete možemo staviti u jedno vremensko razdoblje, od neolita do ranog srednjeg vijeka.

Treći sloj crveno-smeđe gline sačuvao je fosilne ostatke posljednje diluvijalne faune okolice pećine Vindije iz vremena svršetka diluvija. Već u najvišem dijelu toga sloja nađen je veći broj kostiju i zuba raznih životinja. Na samoj granici između III. i II. sloja nađeno je nekoliko kostiju karpusa i tarzusa, zatim molar M^2 dext maxille i fragment maxille sa molarom M^2 dext, koji pripadaju pećinskom medvjedu (*Ursus spelaeus*). Obadva molara pripadaju gornjoj, desnoj čeljusti. Prvi ima prema lingualnoj strani jako ukoso izgledanu žvakaču, dodirnu plohu (*Facies contactus*) zuba tako, da mu nedostaje talon i sve tri unutarnje kvržice (protocon, metaconulus i hypocon). Korijen ovog molara ima četiri ogranaka i jedan maleni sekundarni ogranak. Duljina krune, radi oštećenja talona, nešto je manja, svega 46.8 mm, a najveća širina 25.5 mm. Drugi spomenuti molar, koji je usađen u fragmentu gornje čeljusti, znatno je manji. Njegova duljina iznosi 43 mm, a najveća širina 22 mm. Kruna ovoga zuba ima također naglodane sve tri unutarnje kvržice i talon, ali ne tako jako, kao kod prvog molara. Njegove vanjske kvržice, paracon, metacon i treća sekundarna kvržica jako su velike, a njihova površina, kao i površina cijele kontaktne plohe zuba, glatke su i bez sekundarnih kvržica. U neposrednoj blizini spomenutih zuba nađen je i treći molar M^2 sin lijeve maxille. Ovaj zub kao da je tek počeo vršiti svoju funkciju pa su svi njegovi elementi krune još potpuno sačuvani i izraženi. Njegove vanjske i unutrašnje kvržice lijepo su i normalno razvijene, a cijela kontaktna ploha posuta je sa neuobičajeno mnogo sekundarnih kvržica i uzdužnih i poprečnih grebena. Njegov kori-

jen sastojao se od pet ogranaka, ali su mu dva ogranka podno stražnje vanjske kvržice (metacona) odbijena. Duljina krune iznosi 48.8 mm, a najveća širina 23.5 mm. Kad je već govor o molarima M^2 maxille iz najgornjeg dijela III. sloja, spomenuti ću ovdje još jedan fragment desne gornje čeljusti sa molarom M^2 dext, koji imade potpuno izgledanu kontaktnu plohu do visine, na kojoj se nalazi cingulum na lingualnoj strani. Nažalost ovaj je zub oštećen na mjestu talona, pa ne raspolazemo sa njegovom cijelom dužinom. Najveća širina zuba iznosi 25 mm, a nepotpuna duljina 45 mm. Ovoj čeljusti vjerojatno pripada i nađeni fragment mandibule sa usađenim caninusom C max, čija je kruna potpuno izgledana tako, da se još od nje vidi samo vrh korijena sa široko otvorenim kanalom pulpe. Prema visini preostalog dijela trupca mandibule i veličine oba spomenuta zuba (M^2 i C), može se zaključiti, da ti ostaci pripadaju normalno razvijenom i odraslom pećinskom medvjedu, samo što su mu zubi jače izgledani. Međutim, mi bismo očekivali obzirom, da imamo posla s fosilnim ostacima pećinskog medvjeda iz posljednje faze njegovog života, da ćemo naići u gornjem dijelu III. sloja na jednu već znatno manju i zakržljalu formu pećinskog medvjeda, kao vidljivu posljednicu brže i jače degeneracije.

U gornjem dijelu III. sloja nađena su i dva fragmenta gornje čeljusti pećinske hijene (*Hyaena spelaea*). Jedan pripada desnoj maxilli sa premolarom P^3 dext, a drugi lijevoj maxilli sa premolarom P^2 sin i P^3 sin. Oba ova fragmenta pripadaju istom primjerku. Fragment lijeve maxille ima osim premolara P^2 sin i P^3 sin, još i vidljive ostatke stijenki alveola od P^1 i od C. Krune obadvaju premolara dobro su sačuvane. Kruna P^2 sin ima sa facijalne strane oblik konveksnog konusa na-

gnutog prema unutra, dok sa lingualne strane stožac je više konkavno ulegnut. Na prijelazu sa facijalne strane zuba na prednju stranu započinje se dizati poput jastučića nabrekli cingulum, koji u krugu prelazi na prednju lingualnu stijenu zuba, gdje se jasno ističe prednja unutarnja kvržica. U sredini lingualne strane, a iznad mjesta spajanja obadvaju korijena, zapaža se na bazi krune maleno ulegnuće, koje daje dojam, kao da je na tome mjestu zub utisnut. Cingulum obišavši lingualnu stranu uspinje se prema stražnjoj strani zuba, gdje se nalazi na medijalnoj liniji stražnja kvržica. Ova je jednim poprečnim, transverzalnim žlijebom odijeljena od stražnje strane velikog konusa. Niže stražnje kvržice nalazi se talon. Prema navedenom cingulumu — okružuje zub s prednje, unutarnje i stražnje strane, a svršava prema facijalnoj strani sa velikim i debelim jastučićem. Korijena su dva, ali budući da su usađeni u čeljusti ne mogu ih opisati. Visina krune zuba iznad mjesta spajanja korijena iznosi 11 mm, dužina krune je 19 mm, a širina 14 mm.

Premolar P³sin može se izvaditi iz čeljusti. Njemu je preostao samo prednji korijen, dok krunu ima vrlo dobro sačuvanu, a daleko je veća i jača od krune opisanog premolara P²sin. Vijećac zuba je sprijeda zaokružen, na sredini lingualne strane lagano utisnut, a na stražnjoj strani donekle transverzalno odsječen. Krunu zuba čini jak konus, koji je poput P² sa facijalne strane konveksan i nagnut prema unutra, dok je na protivnoj lingualnoj strani utisnut. Vrh konusa nalazi se u prvoj trećini lingualne strane, a od cinguluma prednje strane odjeljuje ju malo ulegnuće. Nad mjestom sraščivanja obadvaju korijena, na sredini lingualne strane, cingulum se naglo stanjuje i čini jedva zamjetni prijelaz k stražnjem dijelu zuba, gdje ponovno ode-

blja i naglo se uspinje na stražnju stranu zuba. Tu čini zametak stražnje kvržice, a iznad korijena talon. Ovom zubu stražnji korijen je odbijen. Prednji je vrlo jak, savijen unatrag i ponešto unutra, na prednjoj strani zaokružen, a sa stražnje strane (unutarnje) jako užlijebljen. Visina krune iznad korijena iznaša 24.8 mm, visina zuba sa korijenom iznaša 54 mm, najveća širina krune 18.2 mm, i najveća dužina krune 25.3 mm.

Drugi fragment spomenute maxille pripada desnoj gornjoj čeljusti. U njemu se nalazi usađen premolar P³dext, koji po opisu i mjerama odgovara spomenutom premolaru P³sin lijeve gornje čeljusti. Ovaj je zub jako izglođan na dodirnom mjestu sa premolarom P⁴dext i uzduž cijele stražnje strane velikog konusa.

Osim ove dvije maxille hijene iz pretpećinskog terena, koje vremenski možemo staviti u svršetak diluvija, posjedujemo još fragment mandibule hijene, koji potječe iz IV. sloja crvene ilovače, stražnjeg lijevog dijela pećine. Ova mandibula nema donji ventralni dio i zadnju čeljust trupca sa ramusom. Preostao je od nje samo prednji dio sa usađenim caninusom C mand i premolarima P², P³ i P⁴. Ovaj je fragment naden zajedno sa kamenim artefaktima kulture aurignaciena.

Kako vidimo fosilni ostaci hijene sa prehistorijskog nalazišta pećine Vindije vrlo su oskudni, a pripadaju gornjem diluviju, odnosno njegovom svršetku. Zanimljivo je spomenuti, da na diluvijalnim nalazištima susjedne Mađarske fosilni ostaci pećinske hijene predstavljaju jedan od najčešćih nalaza. (Dr. O. Kadić: Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn).

U gornjoj polovici III. sloja crvenosmeđe gline pretpećinskog terena, naden je fragment zuba jedne vrste rnocerosa. Po svim znacima može se

zaključiti, da je taj zub tek počeo vršiti svoju funkciju i prema tome, da je pripadao mladem individuumu. Na preostalom ulomku zuba vidi se iznad mjesta baze još djelomično zaostali cingulum, koji je vrlo snažno izražen, nazubljenog oblika i koso se uspinje. Obzirom, da je od zuba preostao samo njegov manji dio, vrlo teško će se odrediti kojoj vrsti nosoroga pripada. Mi doduše danas već raspoložemo sa stanovitim brojem zubiju nosoroga koji pripadaju vrsti *Rhinoceros Mercki* Jäger, a potječu iz VI. sloja crvene ilovače pretpećinskog terena, ali u ovom slučaju nalaz se odnosi na nosoroga iz III. sloja koji pada na sam svršetak diluvija. Može biti da se ovdje radi o fragmentu zuba nosoroga vrste *Rhinoceros antiquitatis*, ali uslijed pomanjkanja komparativ-

nog materijala svako svrstavanje za sada bilo bi preuranjeno.

Završujući ovaj članak možemo slobodno ustvrditi, da je posljednjim istraživanjima pretpećinskog terena Vindije bilo posvećeno mnogo pažnje i uloženo mnogo truda. Postignuti rezultati dokazali su, da su sve naše nade u uspjeh toga rada bile potpuno opravdane. I kad nam jednoga dana uspije prikazati cjelokupnu diluvijalnu faunu sa tog nalazišta, ona će više nego sigurno najpotpunije obuhvatiti i prikazati diluvijalnu starost i naučnu vrijednost nanosa pećine Vindije. Međutim, iako su naša današnja nastojanja u tom smjeru uspješna, ona su još uvijek vrlo daleko od tog momenta, uzevši u obzir, da nas do našeg konačnog cilja još uvijek dijeli vrlo dugi vremenski period i naporan rad.

RESUMO EN ESPERANTO

En sia artikolo la aŭtoro donas skizan trarigardon pri la rezultoj atingitaj dum la lastjaraj esploroj de antaŭgrota tereno en groto Vindija. Oni fosis dekstre kaj maldekstre de la ĉefa longa akso, de — 12 ĝis — 1 metro. La fina transversa profilo de tavoloj enhavis ĉe — 1 metro 11 tavolojn, kies alteco estis 8,5 metrojn. Grandaj plataj ŝtonblokoj, plenigantaj la IX, X kaj XI-an tavolon montris al ni, ke la grota plafono iam devis etendiĝi antaŭ la groto, sed falante ĝi estis ĉiam pli kaj pli mallongigita. Malgraŭ tio la homo ne forlasis la restadon en la groto, kion pravas ankaŭ la objektoj trovitaj en antaŭgrotaj kaj grotaj tavoloj.

La longeca profilo, etendiĝanta laŭ la ĉefa akslinio de — 12 ĝis — 1 m, montras, ke la sedimentado de tavoloj XI—IV estiĝis ĉe la antaŭgrota tereno horizontale. Antaŭ la sedimentado de III tavolo erozias forte la randoj de subaj tavoloj, kiuj konservis sian horizontalan direkton, sed ĉe la rando de la groto ili ĉiuj estas deklive fortranĉitaj. Tion oni atribuas al la lasta plivastiĝo de la valo sub la grotenirejo en formo de la litero V. La tria kaj la kvara tavoloj devis formiĝi post tiu erozio, ĉar ili kuŝas sedimentitaj super la deklivo kun fortranĉitaj randoj.

En antaŭgrota tereno la aŭtoro turnas sian atenton speciale al supraj tavoloj, formantaj transiron de diluvio al aluvio, provante starigi kontinuecon ĉe tiu transiro (ĉar la supraj tavoloj estas grandparte neniigitaj de antaŭaj esplorantoj). Al la unua tavolo, ekestinta dum la pli fruaj elfoslaboroj en tiu parto de la groto, li neas stratigrafian valoron. La duan tavolon li indikas kiel humon, dividante, ĝin en supran, nigran, kaj suban, brunan,

