

ODJEL ZA PRIRODNE NAUKE

MIRKO MALEZ

*NEKI NOVIJI REZULTATI PALEONTOLOŠKOG
ISTRAŽIVANJA PEĆINE VETERNICE*

EINIGE NEUE RESULTATE DER PALÄONTOLOGISCHEN
ERFORSCHUNG DER HÖHLE VETERNICA

Urednik

akad. MARIJAN SALOPEK

QE
701
P49
no. 1

JUGOSLAVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI

ZAGREB 1958

Library
University of Wisconsin
Milwaukee

MIRKO MALEZ

NEKI NOVIJI REZULTATI PALEONTOLOŠKOG
ISTRAŽIVANJA PEĆINE VETERNICE

Sa 8 tabli

Dosadašnjim radovima u pećini Veternici (JZ dio Medvednice) sakupljen je znatan naučni materijal s područja geologije kvartara i paleontologije vertebrata. Uz novčanu pomoć Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti nastavio sam istražnim radovima u spomenutoj pećini i u 1956. godini, pa ću u ovom članku iznijeti neke nove rezultate tog istraživanja. I kod ovog iskapanja sakupljen je vrijedan naučni materijal, koji je zajedno s prije sakupljenim nalazima pohranjen u Geološko-paleontološkoj zbirci i laboratoriju za krš JAZU. Zahvaljujem se Jugoslavenskoj akademiji znanosti i umjetnosti na dodijeljenoj novčanoj pomoći, a napose se zahvaljujem akademiku *Marijanu Salopeku* za mnoge savjete i pruženu pomoć u radu.

Istražni radovi su započeti u prednjem dijelu pećine. Nakon što smo očistili teren i profile kroz taložine, koji su ostali otkriveni još od prijašnjih iskapanja (*M. Malez*, 1956b, 1956c, 1957), započeli smo istraživanjima na donjoj sedimentnoj seriji. Pod ovom serijom razumijevam šesti, sedmi i osmi sloj, koji osim raznolike diluvijalne faune sadržavaju i brojne nalaze kamenih i koštanih kultura gornjodiluvijalnih ljudi. Ispod ove sedimentne serije leži deveti sloj, u njemu nema nikakvih tragova faune i ostataka primitivnih kultura; on je potpuno sterilan i bez nalaza.

Pretežni dio ovogodišnjih radova vršili smo u bližoj okolini pećinskog ulaza, to jest u južnom i jugoistočnom dijelu pećinskog predvorja. Vrlo zanimljive nalaze otkrili smo odmah s lijeve strane ulaza. Na ovom mjestu u pećinskoj se stijeni nalazi jedan manji odvojak, koji je sav bio ispunjen tamnosmeđom kompaktnom vlažnom ilovačom pretežno osmog sloja. Razni nalazi bili su vrlo brojni u ovom odvojkju. Osobito je u njemu otkriveno mnogo osteoloških ostataka raznih preživača, i to pretežno od jelena. Uglavnom su to kosti ekstremiteta, a mnoge cjevanice razbijene su tako, da je sačuvan samo distalni i proksimalni dio. Cjevanice preživača razbijao je diluvijalni lovac s ciljem, da se dočepa moždine, a ujedno su mu dijelovi cjevanica dobro poslužili i za izradu koštanih šiljaka i bodova. U spomenutom odvojkju s lijeve strane pećinskog ulaza otkrili smo nekoliko koštanih šiljaka protolitskog tipa i mnogi od njih bili su načinjeni od pojedinih komada cjevanica preživača.

Pretežni dio protolitskih koštanih tvorevina otkrivenih u pećini Veternici načinjen je od raznih kostiju pećinskog medvjeda. Osim šiljaka otkriveno je i više koštanih komada raznih oblika, a svima njima su rubovi zaobljeni i uglačani, te je spongioza odstranjena. Po svim ovim oznakama čini se, da su se spomenutim koštanim komadima uz kamene artefakte služili gornjodiluvijalni lovci kod obavljanja raznih radova (struganja i štavljenja životinjskih koža, i t. d.). U literaturu prvi je uveo protolitsku koštanu industriju kao novu paleolitsku kulturu *E. Bächler* u početku ovog stoljeća (*M. Brodar*, 1955, str. 219). U početku ova kultura bila je sveopće priznata kao samostalna paleolitska kultura, ali kasnije dobivala je sve više

i više protivnika. Danas se općenito misli, da se neko nalazište ne može proglasiti paleolitskim samo na temelju protolitske koštane industrije, već moraju biti uz takvu koštanu kulturu i drugi sigurniji dokazi. U Veternici imademo lijepi primjer, da uz obrađene kamene artefakte izrazito musterijskog tipa dolaze razni koštani komadi protolitskih tipova. E. Bächler (1940) je u svojoj velikoj monografiji o švicarskom alpskom paleolitikumu razradio tipologiju protolitske koštane industrije, pa napominjem, da su neki nalazi iz Veternice slični zaobljenim i uglačanim koštanim fragmentima iz švicarskih paleolitskih nalazišta. U Jugoslaviji je u posljednje vrijeme izrazitu protolitsku kulturu otkrio M. Brodar (1955) u Mokriškoj jami (Kamniške Alpe). Na nekim drugim našim nalazištima dolaze na razne načine zaobljeni i uglačani koštani komadi (M. Malez, 1956d, str. 182), pa se postavlja pitanje, da li su ti kosti taj oblik poprimile pri upotrebi od strane paleolitskog lovca ili su ti oblici nastali mehaničkim i kemijskim utjecajem sedimenta, pa djelovanjem cijednica i podzemnih voda, kako je to slučaj u Medvjedoju pećini kod Lokava u Gorskom Kotaru (M. Malez, 1956d). No svakako su neki koštani šiljci, bodovi i strugala protolitskog tipa iz Veternice plod hotimične čovječje djelatnosti, jer su otkriveni zajedno s tipičnom obrađenom kamenom industrijom i uz brojna ognjišta. Držim, da je opravdano, ako se tvrdi, da su paleolitski ljudi kod vršenja raznih poslova i radova uz kamene artefakte iz kremenastih stijena upotrebljavali i razne koštane dijelove, komade rožine, drvo, pa čak i oštrobride komade kamena vapnenca (S. Brodar, 1951, str. 231–234), jer im je sav taj materijal bio bliži i dostupniji, a pogotovu imali su ga u većoj količini od kremenja.

U spomenutom lijevom odvojkju otkrili smo četiri zanimljiva fragmenta od cjevanice nekog većeg preživaa. Ovi fragmenti nastali su tako, da je diluvijalni lovac cjevanicu najprije raskolio uzduž, a zatim je svaku polovicu poprečno prelomio na nekoliko komada. Ovako priređene koštane komade (Tab. I. Sl. 1, 3 i 8) upotrebio je za podlogu, na kojoj je vršio obradu kamenih artefakata ili drugim riječima, paleolitski lovac je na tim koštanim komadima vršio retuširanje kremenih odlomaka i izvodio je na njima fino dotjerivanje artefakata. Zbog toga su ovakvi koštani komadi nazvani »retušeri« (D. Peyrony, 1948, str. 48, Fig. 18, Nr. 10; A. P. Okladnikov, 1949, str. 65, Ris. 40; M. Boule & H. U. Vallois, 1952, str. 203, Fig. 125, Nr. 14 i L. Coulonges, A. Lansac, J. Piveteau, H. U. Vallois, 1952, str. 89, Fig. 2). Na površini »retušera« ili »koštanih nakovnja« (M. Malez, 1956c) nalaze se brojne veće i manje udubine, a njih su u kost urezali oštri rubovi kremenih odbitaka za vrijeme njihove obrade, finog dotjerivanja i retuširanja. Obično su udubine međusobno više ili manje paralelne i gusto jedna do druge položene u okruglaste, elipsaste ili izdužene grupe. Na nekim retušerima nalazi se samo po jedna grupa takvih udubina (Tab. I. Sl. 3), a na nekima po dvije grupe i one su uvijek na suprotnim krajevima retušera (Tab. I. Sl. 1 i 8). Otkriveni su i retušeri, koji su pri obrađivanju kremenih artefakata, a zbog prejakog pritiska, puknuli uzduž i na taj način postali neuporabljivi, pa ih je paleolitski čovjek odbacio. Pećina Veternica je jedino paleolitsko nalazište u Jugoslaviji, gdje su uz veliki broj kamenih artefakata otkriveni i brojni retušeri. Takvi retušeri nesumnjivo dokazuju, da su paleolitski stanovnici Veternice svoje kremenno oružje i oruđe izrađivali u ovoj pećini.

Osim već spomenutih nalaza u kratkom odvojkju s lijeve strane pećinskog ulaza otkriveno je u osmom sloju nekoliko kalkaneusa, astragalusa, pa više falangi i papaka raznih jelena. Od rogova otkriveno je samo nekoliko fragmenata, a uz ove nalaze nađeno je i nekoliko izoliranih jelenskih zuba. Zatim je u spomenutom odvojkju u zajednici s prije navedenim nalazima otkrivena uz samu pećinsku stijenu desna donja čeljust (Tab. I. Sl. 9) jedne mlade divlje svinje (*Sus scropha* L.). U donjoj starijoj sedimentnoj seriji Veternice nalazi divlje svinje relativno su rijetki i predstavljeni su samo posve mladim individuumima. To je i razumljivo, jer je paleolitski lovac mnogo lakše ulovio mlade neiskusne životinje. U gornjoj sedimentnoj seriji ove pećine, u trećem sloju predvorja, otkrivene su uz pećinsku stijenu dvije cijele lubanje mladih divljih svinja. U tim slojevima su nalazi ove životinje daleko brojniji, a uz mlade primjerke dolazi po gdjejkoji ostatak i stare

životinje. Donja čeljust divlje svinje, što je otkrivena u kratkom odvojkju s lijeve strane pećinskog ulaza u osmom sloju, bila je prevučena sigastim konkrecijama i bila je sigom povezana zajedno s ostalim kostima i kamenjem. I svi ostali nalazi otkriveni uz pećinsku stijenu u spomenutom odvojkju, djelomično su ili posve uklopljeni u sigastu masu i međusobno su čvrsto povezani tako, da su se vrlo teško vadili i preparirali.

Nadalje je u osmom sloju pećinskog predvorja s lijeve strane ulaza, a pred spomenutim odvojkjom, otkriven vrlo zanimljiv i važan nalaz, koji pripada velikom izumrlom nosorogu (*Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP). Taj nalaz sastoji se od treće falange četvrtog prsta desne prednje noge (Tab. I. Sl. 2a i 2b) i u svemu se podudara s nalazom iz Taubacha, koji se čuva u muzeju u Weimaru (A. Dubois & H. G. Stehlin, 1932/33, str. 156, Fig. 23). Otkriveno je i nekoliko drugih zapeščajnih kostiju spomenute životinje, no detaljno još nisu određene.

U sedmom sloju s lijeve strane ulaza otkriveno je više nalaza od pećinskog lava (*Felis spelaea* GOLDF.). Od važnijih nalaza ove životinje otkriven je kalkaneus i astragalus lijeve stražnje noge, više zapeščajnih kostiju, metatarzusa i metakarpusa, pa raznih falangi (Tab. II. Sl. 1–4). S njima je upotpunjena dosadašnja kolekcija osteoloških nalaza pećinskog lava i svi ti nalazi unijet će više spoznaje u građu i varijabilnost ove diluvijalne životinje u našim krajevima.

Pri ovogodišnjem iskapanju sakupljena je opet znatna količina raznih kostiju, koje na sebi nose tragove glodanja (*O. Abel*, 1935) nekih glodavaca (Tab. II. Sl. 5 i Tab. IV. Sl. 2 i 3). Takve oglodane kosti nalaze se pretežno uz pećinsku stijenu ili u manjim rupama i odvojkjima. Često ovakve kosti poprimaju oblik raznih šiljaka i naliče na ostale koštane artefakte. Takve oglodane kosti su u nekim primjercima pseudoartefakti ili pseudoinstrumenti. Naročito se pećina Veternica odlikuje velikim brojem od glodavaca na razne načine uobličjenih kosti, pa je zasada to najbogatija zbirka takvih nalaza u Jugoslaviji. Svi ti nalazi važni su za proučavanje paleobioloških odnosa glodavaca u pećini Veternici.

Urezani žljebovi na oglodanim i naglodanim kostima, što potječu od zuba glodnjaka (inciziva) glodavaca, nisu jednakih veličina; njihova dužina, dubina i polumjer naglodane površine su različni. Dok su neki žljebovi na kostima glatki, uski i plitki (Tab. IV. Sl. 2), drugi su znatno širi i grublje površine (Tab. II. Sl. 5 i Tab. IV. Sl. 3). Prema tome, tragovi glodanja na kostima pripadaju raznim glodavcima. Izgled i sačuvanost spomenutih tragova glodanja ovisi o strukturi i kompaktnosti pojedinih kostiju. Najizrazitiji i najljepši takvi tragovi sačuvani su na kostima preživaa, a i kosti tih životinja znatno su više naglodane od kostiju pećinskog medvjeda.

Vrlo značajni nalaz otkriven je odmah s lijeve strane ulaza na granici sedmog i osmog sloja. Ispod nepravilno pačetvorinaste kamene ploče nalazila se položena između dva oveća duguljasta kamena lubanja vuka (*Canis lupus* L.). Frontalni i parijetalni dio lubanje bio je zdrobljen, dok su obje maksile sa zubima čitave i dobro sačuvane. Uz lubanju vuka nalazila se potpuno cijela i naročito dobro usčuvana donja čeljust sa svim zubima, koja vjerojatno pripada istoj životinji. Krune svih zuba iz donje i gornje čeljusti ne pokazuju tragove trošenja, pa bi prema tome ova lubanja pripadala mladom, ali već odraslom primjerku. Donja čeljust bila je tijesno uz lubanju postavljena, i to u normalnom položaju, kako stoji kod živog primjerka. Taj cijeli nalaz i njegov položaj dokazuje, da je glava vuka bila namjerno od diluvijalnog lovca stavljena pod kamenu ploču. Ova ploča sastojala se iz pjeskuljastog vapnenca tercijarne starosti; dužina joj je iznosila 45 cm, širina oko 30 cm, a najveća debljina iznosila je oko 8 cm. U pećini Veternici otkriveno je dosada više sličnih nalaza, no uvijek s lubanjama pećinskih medvjeda (M. Malez, 1957), a spomenuti nalaz vučje lubanje prvi je ove vrste na spomenutom lokalitetu. Svakako da ovaj nalaz ima neko kultno ili ritualno značenje, no do točnijih zaključaka doći će se, kada se ova pojava iz Veternice usporedi s ostalim sličnim nalazima iz evropskih pećina.

Nadalje je iz donje sedimentne serije ove pećine, to jest iz šestog, sedmog i osmog sloja, sakupljeno vrlo mnogo izoliranih zuba pećinskog medvjeda (*Ursus*

spelaeus ROSENMÜLLER & HEINROTH). Pojedini zubi ovog diluvijalnog sisavca pokazuju veliku i široku varijabilnost, kako je to na materijalu iz Drachenhöhle kod Mixnitz u Austriji prikazao K. Ehrenberg (1928, str. 240–250, 1931, str. 537–573, Taf. LXXIV–LXXVIII), a K. Rode (1935) također na zubima iste životinje iz mnogih evropskih pećina. Ta varijabilnost naročito dolazi do izražaja kod zubiju pećinskog medvjeda iz Veternice u obliku i građi drugog molara gornje čeljusti (Tab. III. Sl. 16–25) i trećeg molara donje čeljusti (Tab. III. Sl. 1–15). Varijabilnost ovih zuba ne sastoji se samo u njihovu obliku, već također u veličini pojedinih elemenata krune, u broju sekundarnih kvržica, kao i u dimenzijama. Velika varijabilnost može se motriti i na korijenima sakupljenih zubiju pećinskog medvjeda. Priložene slike 12 do 15 na tabli III. prikazuju varijabilnost korijena kod trećeg molara donje čeljusti. Kod slike 12 prednji i stražnji korijen potpuno su srasli, a na njihovu spajanju izrastao je treći mali akcesorni korenčić. Na slici 13 i 14 jasno je izražena dolina između prednjeg i stražnjeg korijena, a na slici 15 spomenuti korijeni potpuno su odijeljeni. Na ovom zubu se između prednjeg i stražnjeg korijena pojavio akcesorni korenčić, no on je većim dijelom oštećen pri uklapanju u sediment, pa se na slici opaža samo njegov manji dio.

Posebna pažnja posvećena je sabiranju očajnika pećinskih medvjeda. To je svakako najmarkantniji zub spomenute životinje, a naročito je značajan, jer je kod njega seksualni dimorfizam najbolje i najjasnije izražen. Uglavnom su očajnici mužjaka masivniji, kompaktnije građe, zatim su znatno veći, te su jače povinuti i zavinuti od očajnika ženke. Ovaj zub važan je zbog toga, što nam daje mogućnost, da bar približno izračunamo odnos mužjaka i ženki na diluvijalnom nalazištu u pećini Veternici. A odnos između mužjaka i ženki pećinskih medvjeda, dobiven na taj način, približno bi odgovarao odnosu između spolova u široj okolici Veternice, a i Medvednice, to jest na onom području, na kojem su aktivno lovački djelovali paleolitski ljudi iz Veternice. Ovo vrijedi samo za sakupljeni materijal u donjoj sedimentnoj seriji pećine Veternice, to jest za slojeve, koji su nosioci materijalnih kultura paleolitskih ljudi. Izračunavanje odnosa među spolovima pećinskih medvjeda u gornjoj sedimentnoj seriji ove pećine, uglavnom u četvrtom sloju, treba izvršiti sa nekim opaskama i dopuniti drugom metodom, o kojoj će kasnije biti govora, jer za vrijeme nastajanja tog sloja pećina nije bila stalno naseljena paleolitskim ljudima, već su u njoj pretežno boravili pećinski medvjedi i druge životinje. Na gore prikazani način utvrdili su austrijski istraživači (Abel, Bachofen-Echt, Ehrenberg i drugi), da je uglavnom za vrijeme gornjeg diluvija odnos mužjaka i ženki pećinskog medvjeda bio 3 : 1, to jest, na tri mužjaka dolazila je po jedna ženka (A. Bachofen-Echt, 1931a, str. 580 i O. Abel, 1935, str. 5). Prema nekim ispitivanjima (W. Soergel, 1940, str. 72–76) taj odnos mogao je biti i manji, no svakako je na pojedinim područjima bio različit. Kakav i koji je odnos među spolovima bio na našem području, utvrdit će se nakon detaljne paleobiološke analize cjelokupnog sakupljenog materijala iz pećine Veternice.

Sakupljeni očajnici pećinskog medvjeda daju nam također zanimljiv materijal za proučavanje »staračkog« trošenja zuba. Očajnike pećinskih medvjeda razmatrao je A. Bachofen-Echt (1931a i 1931b) na sakupljenom materijalu iz Drachenhöhle kod Mixnitz u Austriji, a F. E. Koby (1940) na materijalu iz nekih pećina Švicarske i Francuske. Svaki od njih došao je do nekih istih, ali i do nekih suprotnih i oprečnih zaključaka. Jedna detaljna analiza trošenja očajnika, koja je uvjetovana starošću svakog primjerka pećinskog medvjeda, zatim načinom ishrane, vrstom hrane i ostalim faktorima, daje i tumačenje za postanak takozvanih zubnih oštrica (Zahnklinge). U paleolitskoj literaturi ovakve oštrice poznate su pod imenom »Kiskevélyi zubne oštrice« (O. Kadić, 1934, str. 89). Prvi je zubne oštrice opisao E. Hillebrand (1918) iz Kiskevély pećine u Mađarskoj, a u paleolitsku literaturu ih je kao artefakte uveo T. Kormos (F. E. Koby, 1940, str. 91) na prijedlog M. Lenhosseka. Kasnije takve oštrice spominju A. Kubacska (1930) i O. Kadić (1934, str. 38 i 89) iz aurignacijskih i solutréenskih slojeva brojnih mađarskih pećina, a spominju ih i drugi istraživači iz mnogih pećina srednje Evrope (D. P. Erdbrink, 1953, str. 516–521). I u diluvijalnim slojevima pećine Veternice, to jest u onim slo-

jevima, u kojima dolazi i pećinski medvjed, otkriveno je više takvih zubnih oštrica, pa će se jednom potankom analizom tih oštrica, kao i analizom sakupljenih brojnih očajnika u raznim stadijima staračkog trošenja, kod obrade cjelokupnog materijala razmotriti, u kolikoj mjeri je postanak spomenutih oštrica uvjetovan staračkim trošenjem zuba, a u kolikoj je mjeri kod postanka nekih oštrica hotimično svojim radom sudjelovao diluvijalni čovjek.

Pri ovogodišnjim istraživanjima sakupljeno je u donjim slojevima Veternice mnogo nalaza raznih karnivora. Pretežni dio tih nalaza odnosi se na ostatke pećinskog medvjeda, a manji dio na vuka i ostalu zvjerad. Osim već spomenute lubanje vuka, koja je otkrivena ispod kamene ploče na granici sedmog i osmog sloja, otkriveno je više raznih vučjih kostiju i zuba. Znatno dio vučjih kostiju nalazio se u istom horizontu sa spomenutom lubanjom, a manji dio u ostalim nivoima donje sedimentne serije. U neposrednoj blizini namjerno sahranjene vučje lubanje otkriven je od vuka dobro sačuvan desni humerus (Tab. II. Sl. 6), komad zdjelice s acetabulumom, epistropheus, nekoliko raznih kralješaka i veći broj metakarpalnih i metatarsalnih kostiju. Po nekim znakovima (boji i sačuvanosti) može se zaključiti, da svi ovi nalazi pripadaju jednom te istom primjerku, i to onom, od kojeg je glava bila namjerno položena pod kamenu ploču.

Od glodavaca otkriveni su pri iskapanju u 1956. godini značajni nalazi. Jedan takav nalaz svakako je fragmenat lijeve donje čeljusti od dikobraza (*Hystrix* sp.), koji je otkriven u donjem dijelu sedmog sloja pećinskog predvorja. U čeljusti (Tab. I. Sl. 4) nalazi se glodnjak, četvrti premolar i prvi molar, dok su alveole od druga dva molara jasno vidljive. Nalazi histricida u diluviju Evrope vrlo su rijetki. Koliko mi je iz literature poznato, nalaze dikobraza spominje A. Nehring (G. Brunner, 1954, str. 101), a zatim G. Brunner (1954) i F. Heller (1955) iz pećine Fuchsloch u Gornjoj Franačkoj (Bavarska). Poznati paleontolog S. Schaub iz Basela (Švicarska) obradio je i opisao donju čeljust dikobraza iz Fuchslocha, a nju je G. Brunner (1954) njemu u čast nazvao ?*Hystrix schaubi* BRUNNER. Ova donja čeljust uspoređivana je s recentnim vrstama *Hystrix cristata*, *H. brachyurus*, *H. javanicus*, *Atherurus africanus* i *Trichis macrotis*, ali se od njih razlikuje u strukturalnoj građi premolara i molara. Donja čeljust dikobraza iz Veternice po veličini približno je jednaka čeljusti od ?*Hystrix schaubi* BRUNNER iz Fuchslocha, no u građi i strukturi zuba znatno je drugačija. Histricidi su predstavnici tople klime. Današnje recentne vrste žive u južnoj Evropi (Italija, Sicilija), Maloj Aziji, Arabiji, Malajskom Arhipelagu i cijeloj Africi. Prema tome je nalaz predstavnika histricida u pećini Veternici od velikog značaja. Donje starije slojeve Veternice, naročito donji dio sedmog sloja i osmi sloj, mogli bismo uvrstiti u zadnji interglacijal Riss-Würm (možda samo u njegov gornji dio!), jer u tim slojevima uz dikobraza (*Hystrix* sp.) dolazi i nosorog (*Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP), a oni su predstavnici tople klime.

Mnoge oglodane kosti raznih preživača i pećinskog medvjeda, koje su otkrivene u Veternici, po svoj su prilici oglodali dikobrazi. Poznato je, da su dikobrazi noćne životinje, a da se preko dana nalaze u podzemnim skloništima, kao što su pećine, razne pukotine, rupe, jame i drugo. Iako se oni hrane biljnom hranom, naglođu i kosti, da na taj način dođu do potrebnog vapnenca. G. Brunner (1954, str. 101) navodi, da su u Fuchslochu, kao i u drugim pećinama Franačke, otkrivene naglodane kosti, za koje se već ranije pretpostavljalo, da su naglodane od dikobraza. On je naglodane kosti iz Fuchslocha usporedio s istim takvim tragovima jednog odraslog recentnog dikobraza (*Hystrix africae-australis* PETERS) iz zoološkog vrta grada Nürnberga. Fosilni i recentni tragovi glodanja podudarali su se u pogledu širine i dubine, kao i u veličini glodane površine. Za neke naglodane kosti iz Veternice, među njima i one prikazane na Tab. II. Sl. 5 i Tab. IV. Sl. 3, možemo jedino pretpostaviti, da su ih naglodali dikobrazi. Od velikih glodavaca na našem području u gornjem diluviju jedino je još uz dikobraza živio dabar, no on ne dolazi nikako u obzir, jer se zadržava i boravi uz vodu (rijeke i jezera). Nalaze dabra u Veternici možemo protumačiti kao ostatak lovine diluvijalnog čovjeka i ni u kojem slučaju ne možemo naglodane kosti njemu pripisati. Usporedbom dimenzije žljebova

na spomenutim oglodanim kostima iz Veternice, naročito njihova radijusa, s oblikom i radijusom glodnjaka na donjoj čeljusti dikobraza (Tab. I. Sl. 4), došlo se do zaključka, da su te kosti jedino mogli oglodati histricidi. Veća količina oglodanih kostiju od dikobraza u Veternici upućuje na njihov dulji boravak u toj pećini.

Nadalje je od glodavaca otkriven lijevi gornji glodnjak dabra (*Castor fiber* L.) (Tab. I. Sl. 5). On je otkriven u donjem dijelu osmog sloja pod samim današnjim pećinskim ulazom. Osim ovog zuba otkrivena su još dva glodnjaka u gornjem dijelu sedmog sloja, no kojim glodavcima ovi zubi pripadaju, još nije utvrđeno. Ostataka manjin glodavaca (*Arvicola* sp.) nađeno je u kratkom odvojkju s lijeve strane ulaza, a na tom mjestu, otkrivene su i razne naglodane kosti, od kojih neke (Tab. IV. Sl. 2) treba svakako njima pripisati, jer su oblik i veličina naglodanih žljebova znatno manji i posve drugog izgleda nego na kostima oglodanih od dikobraza (Tab. II. Sl. 5 i Tab. IV. Sl. 3).

Kao kod dosadašnjih, tako je i kod istraživanja Veternice u 1956. godini otkriveno i sakupljeno najviše ostataka pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus* ROSEN-MÜLLER & HEINROTH). Iako su ostaci ove izumrle životinje znatno rjeđi u donjoj sedimentnoj seriji u odnosu na gornju seriju slojeva, ipak ostaci pećinskog medvjeda svojim brojem daleko prelaze sve ostale nalaze zajedno. Pećinski medvjed odlikovao se velikom varijabilnošću tako, da na pojedinim nalazištima nalazimo velike primjerke, ali i posve patuljaste tipove [na primjer u Drachenhöhle kod Mixnitza (*O. Abel & G. Kyrle*, 1931), u Igric-Höhle (*M. Mottl*, 1933), u Merkensteiner-Höhle (*E. Hütter*, 1955), i t. d.]. U sakupljenom materijalu iz pećine Veternice nalazimo baš znatan broj ekstremnih tipova. Detaljnom obradom osteološkog materijala iz ove pećine pokazat će se, u kolikoj se mjeri primjerci pećinskog medvjeda iz Veternice kreću u dosada poznatoj varijacionoj krivulji *Ursus spelaeus*-a za naše područje (*M. Herak*, 1947), a u kolikoj mjeri i s kojim elementima nadopunjuju i prelaze dosada poznatu varijacionu krivulju. Naročita pažnja posvećena je lubanjama pećinskih medvjeda, jer su kod njih karakteristike roda i vrste najbolje izražene. Osim nekoliko većim dijelom cijelih lubanja, sakupljen je kod ovogodišnjeg iskapanja i znatan broj fragmentarnih lubanja, naročito gubica, frontalnih, okcipitalnih i parijetalnih dijelova. Nadalje je sakupljeno više maksila sa zubima, odbijenih jugalnih lukova, i t. d.

Osim lubanja važne su i donje čeljusti za paleobiološka promatranja pećinskog medvjeda. Dosada su donje čeljusti sakupljene u velikom broju, pa se na njima, kao i na lubanjama, opaža velika varijabilnost, osobito u obliku *processus coronoideus*-a, zatim u visini, povijenosti i masivnosti tijela donje čeljusti (*corpus mandibulae*), u položaju i veličini bradnog otvora (*foramen mentale*), duljini dijasteme (prostora bez zuba), na koji način je formirana jama žvačnog mišića (*fossa masseterica*), u duljini same donje čeljusti i drugim osteološkim karakteristikama. Na osnovu promatranja donjih čeljusti može se prema ispitivanjima austrijskih paleontologa odrediti njihova spolna pripadnost. Tako donje čeljusti masivnije građe, s povijenim donjim rubom i jačim mišićnim kvržicama pripadaju mužjacima, a donje čeljusti, koje su niže, tanje i ravnog donjeg ruba, pripadale bi ženkama. Poznavanje odnosa između muških i ženskih spolova na nekom nalazištu daje važne biostatističke podatke, a takvi podaci nužno su potrebni kod paleobiološkog proučavanja svakog diluvijalnog nalazišta. Zato je i kod pećine Veternice posvećena pažnja cjelokupnom osteološkom materijalu, kako bi konačni paleobiološki rezultati bili što vjerniji i točniji.

Naročito je mnogo sakupljeno tokom istraživanja u 1956. godini raznih kostiju ekstremiteta pećinskog medvjeda. Relativno kratka tibija i fibula važne su značajke ove životinje. Kostii prednjih ekstremiteta pećinskog medvjeda snažno su razvijene, jer su mu prednje noge služile kod traženja hrane, a služile su mu i za obranu od pećinskih lavova, hijena i gornjodiluvijalnih ljudi, kojima je on bio glavni lovni plijen. Potpuno je razumljivo, da se i na kostima ekstremiteta opaža varijabilnost u veličini, masivnosti i građi. Uz brojne humeruse, ulne, radijuse, femure, tibije i fibule, sakupljeno je nekoliko stotina raznih metakarpalnih i metatarzalnih kostiju, falangi i čaporaka.

Već od prvih istraživanja ovog diluvijalnog nalazišta posebna pažnja posvećena je spolnim kostima pećinskih medvjeda. Dosada je u pećini Veternici otkriveno nekoliko stotina ovakvih kostiju i one nam nesumnjivo govore o dosta točnom ukupnom broju muških individuumu na ovom nalazištu. Bogata kolekcija ovih nalaza iz Veternice dat će važne podatke o paleobiologiji pećinskog medvjeda, kao i o odnosima, koji su vladali u okolici ovog nalazišta za vrijeme gornjeg diluvija.

Od spomena je vrijedno, da se osvrnem i na jedan drugi važan nalaz. Dosada nisam mogao sa sigurnošću na ovom nalazištu utvrditi prisustvo smeđeg medvjeda (*Ursus arctos* L.), jer cijelu lubanju ili donju čeljust nismo još otkrili, a za određivanje ostalih kostiju, naročito kostiju ekstremiteta, potrebna je specijalna literatura i komparativni materijal, a time nisam dosada raspolagao. Ovogodišnjim nalazima utvrđen je i smeđi medvjed u diluvijalnoj fauni Veternice. U gornjem dijelu sedmog sloja južnog dijela pećinskog predvorja otkrivene su dvije pandže, koje su se odmah na prvi pogled razlikovale od brojnih dosada nađenih pandža pećinskog medvjeda. Ove dvije pandže (ili dva čaporaka) posve su tanke, gornji rub im je potpuno uzak, skoro oštar (Tab. I. Sl. 7). Nasuprot tome pandže pećinskog medvjeda (Tab. I. Sl. 6) znatno su jače, deblje, a gornji rub im je debeo i tupast. Osim ovih spomenutih razlika postoje između dviju ovogodišnjih otkrivenih pandži i sličnih tvorevina od pećinskog medvjeda još i neke razlike u obliku cijele pandže, u donjem rubu i zglobnoj površini. Ove dvije spomenute pandže smeđeg medvjeda potpuno se u svemu podudaraju s nalazima iz pećine Cotencher (SZ od Neuchâtel-skog jezera u Švicarskoj), koju su *A. Dubois* i *H. G. Stehlin* obradili u poznatoj monografiji (*Dubois & Stehlin*, 1932/33). U ovom djelu spomenuti su autori na tabli VIII. slici 9 i 13 prikazali pandže smeđeg medvjeda, a na slici 10 i 12 pandže pećinskog medvjeda. Razlika među njima je očita, pa su zbog usporedbe pandže ovih dvaju medvjeda iz Veternice prikazane na tabli I. slici 6 i 7. Na ostalim diluvijalnim nalazištima u Hrvatskoj smeđi medvjed utvrđen je samo dosada u fauni poznatog nalazišta u Krapini (*D. Gorjanović-Kramberger*, 1913, str. 5). U depou Geološko-paleontološkog muzeja u Zagrebu, gdje se čuvaju nalazi iz Krapine, nalazi se i nekoliko čaporaka smeđeg medvjeda i oni se posve podudaraju s onima iz pećine Cotencher i Veternice.

Pri dosadašnjim istraživanjima sakupljeno je u Veternici i mnogo kostiju, koje pripadaju hyoidnom aparatu pećinskog medvjeda. Hyoidni ili podjezični koštani aparat sastoji se od nekoliko parnih i jedne neparne kosti. U literaturi je taj podjezični koštani sistem slabo i nedovoljno razrađen i opisan, pa ću nastojati, da mu kod obrade cjelokupnog materijala iz Veternice posvetim više pažnje.

Zanimljivi su nalazi kostiju pećinskog medvjeda s patološkim tragovima. U Veternici nađeno je vrlo mnogo kostiju spomenute životinje, a među njima otkriven je relativno veliki broj kostiju s tragovima raznih bolesti i mehaničkih povreda. Od nekih ovogodišnjih nalaza spomenuo bih u prvom redu desnu ulnu pećinskog medvjeda (Tab. V. Sl. 1), koja se odmah na prvi pogled razlikuje svojim oblikom od normalnih ulna. Ova ulna pripada posve odraslom i starom primjerku, te je na njoj *crista interossea* izrađena u vrlo jaku koštanu tvorevinu. Do postanka ove koštane tvorevine došlo je zbog preopterećenosti i istegnuća mišića (*ligamentum interosseum*), a to je izazvalo povećanje površine, na koju je taj mišić pričvršćen. Posljedica prekomjerne funkcije *ligamentum interosseum*-a očitovala se u znatnom povećanju svih koštanih izraslina na *crista interossea*-i. Ovako bolesno predisponiranu ulnu zahvatilo je kasnije zapaljenje pokosnice (*Periostitis ossificans*) i na tome spomenutom grebenu (*crista interossea*) došlo je do izlučivanja spužvaste koštane tvorevine, kao posljedica zapaljenja pokosnice. S tom bolesnom ulnom morao se pećinski medvjed kretati duže vremena kroz život, a to dokazuje znatna količina spužvaste koštane tvorevine, koja je izlučena na ulni.

Interesantan je nalaz jedne bolesne lijeve donje čeljusti odraslog pećinskog medvjeda. Kod ove čeljusti je sjekutični dio (*pars incisiva*), a naročito vanjska izbočena gubična ili bradna površina (*facies labialis*), zbog bolesti znatno odebljana i nabubrena, pa puna većih i manjih rupica po površini. Između bradnog otvora (*foramen mentale*) i prednjeg ruba bradne površine (*facies labialis*) nalaze se dva

široka otvora od gnojnih fistula. Drugi molar (M_2) u ovoj čeljusti znatno više strši od trećeg molara (M_3), što dokazuje, da njegov zub antagonista u lijevoj maksili nije bio prisutan. Jedna fistula nalazi se s posteriorne strane trećeg molara (M_3). Najzanimljivija pojava na spomenutoj čeljusti sastoji se u tome, da je zglobni nastavak (*processus condyloideus*) potpuno bolešću deformiran (Tab. V. Sl. 5). Površina tog zglobnog valjka posve je neravna i puna raznih udubina i rupica. Svakako je i lijeva čeljusna jama (*fossa mandibularis*) na lubanji ovog primjerka morala biti bolešću promijenjena, što je znatno sprečavalo i otežavalo artikulaciju između gornje i donje čeljusti. To je svakako u velikoj mjeri otežavalo ishranu ovog medvjeda i umanjivalo njegovu borbenu sposobnost, pa je lako postao plijen gornjodiluvijalnih lovaca.

Pećinski medvjed je znatan dio svog života provodio u vlažnim i hladnim pećinama i drugim nepogodnim podzemnim skloništima, pa je taj boravak ostavio na njegovim kostima i tragova u obliku raznih reumatičnih oboljenja. Na koštanim ostacima ove životinje iz Veternice nalazimo tragove rahitisa (Tab. IV. Sl. 4 i 5) i drugih raznih bolesti, a na zubima tragove aktinomikoze, gnojnih upala zubnih korijena i drugo. Česta je pojava, da se dvije falange srastu zajedno (Tab. V. Sl. 4). Sličnih pojava spajanja opažamo i na leđnim i slabinskim kralješcima (*Ankylosa*), a naročito na repnim kralješcima. Najviše pojava raznih oboljenja nalazimo na materijalu iz Veternice na metatarzalnim i metakarpalnim kostima (Tab. IV. Sl. 6-8 i Tab. V. Sl. 3), što je i razumljivo, jer je njihov broj znatno veći od drugih kostiju. I na rebrima (*costae*) su tragovi bolesti dosta česti (Tab. V. Sl. 2).

Vrlo često na kostima pećinskog medvjeda iz Veternice nalazimo i razne prijelome ili frakture, koje je on zadobio u borbi za životni opstanak sa drugim životinjama, a pretežni dio tih fraktura nanio mu je vjerojatno i gornjodiluvijalni lovac. Frakture nalazimo pretežno na kostima ekstremiteta i rebrima, a rjeđe na kostima glave i kralješcima. U pećini Veternici najviše je dosada otkriveno fraktura na fibulama (Tab. IV. Sl. 1 i 9), što je i razumljivo, jer je to najtanja kost ekstremiteta pa lako kod udarca pukne. Osim totalnih fraktura, otkrivene su i djelomične: kod mnogih fraktura polomljeni dijelovi opet su zarasli, a kod nekih primjera životinja je prije uginula ili postala plijen paleolitskog lovca, nego što je kost uspjela zarasti.

Od fraktura većih kostiju otkriven je u sedmom sloju distalni dio lijevog humerusa pećinskog medvjeda (Tab. V. Sl. 6). Taj prijelom nije potpuno zarastao i bio je zahvaćen pseudoarthrosom, te je došlo do izlučivanja spužvaste koštane tvorevine na prelomljenim dijelovima i njihovoj okolini.

Zanimljiv ovogodišnji nalaz iz kolekcije mehaničkih ozljeda svakako je fraktura spolne kosti (*os penis*) iz sedmog sloja predvorja pećine. Kod ove frakture lijepo se opaža, kako su puknuti dijelovi nakon kraćeg razmaka opet srasli zajedno. Frakturama spolnih kostiju neki autori (*A. Kubacka*, 1933; *O. Abel*, 1935, str. 3 i 4) daju veliko značenje, osobito u paleobiološkim zaključcima, pa će se na ovu pojavu i njezin značaj osvrnuti drugom prilikom.

Pri ovogodišnjim istraživanjima otkriveno je i više tragova o boravku paleolitskih ljudi u pećini Veternici. U prvom redu to su ognjišta, pa kameno i koštano oružje i oruđe. Vrlo izrazito i lijepo ognjište otkriveno je na kvadratu m 3, udaljeno oko jedan metar od sredine današnjeg ruba pećinskog ulaza prema predvorju. Ognjište se nalazilo na samoj granici između sedmog i osmog sloja (Tab. VIII. Sl. 1). U njemu se osim ugljenog trunja i pepela nalazilo mnogo komadića opaljenih i pougljenjenih životinjskih kostiju. Ove kosti su pripadale raznim preživacima i pećinskom medvjedu. Komadi vapnenca u podlozi ovog ognjišta bili su sprženi, te su primili zbog toga crvenkastu boju. Kojih 15 cm ispod sredine ognjišta ležala je lubanja pećinskog medvjeda starog oko 3 godine. Nedaleko lubanje nalazio se očnjak starog pećinskog medvjeda i na njemu je caklina jednim većim dijelom upotrebom istrošena. Oko ove medvjede lubanje i očnjaka nalazilo se više lijepo izrađenih kremenih artefakata. Osim artefakata uz spomenute nalaze bilo je mnogo sitnih odbitaka i iverja istog kremenog materijala, od kojeg su bili izrađeni artefakti. Brojni kremen i odbici i iverje preostali su kod obrade artefakata, a dokazuju

uz prije spomenute retušere, da su paleolitski ljudi svoje kameno oružje i oruđe izrađivali u pećini Veternici.

U donjoj sedimentnoj seriji pećine Veternice, šestom, sedmom i osmom sloju, otkriveno je dosadašnjim istraživanjima nekoliko stotina raznih kremenih komada, od kojih je znatan dio obrađen u artefakte. Ove ljudske rukotvorine ili artefakti plod su hotimične i razumne ljudske djelatnosti, te predstavljaju različite naprave, s kojima su diluvijalni ljudi sebi pomagali i služili u životu, pretežno kod pribavljanja hrane i obrane od brojnih neprijatelja. Svi dosada pronađeni artefakti iz donjih slojeva Veternice pripadaju starom kamenom dobu ili paleolitikumu, a po tipu, načinu izrade i drugim nekim oznakama, možemo ih uvrstiti pretežno u musterijsku kulturu. Prema tome pećina Veternica bila bi uz dosada poznato Krapinsko nalazište (*D. Gorjanović-Kramberger*, 1913) i pećinu Vindiju kod Voće (*S. Uuković*, 1935, 1949, i 1950; *S. Brodar*, 1938), treće veliko i bogato nalazište musterijske kulture na području Hrvatske. Spomenuta tri nalazišta dokazuju, da su za vrijeme gornjeg diluvija u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske vladale vrlo povoljne klimatske prilike, te da je taj kraj obilovao raznim životinjama i prirodnim skloništima u obliku pećina i polupećina (*abris*), što je sve zajedno omogućavalo egzistenciju paleolitskih ljudi.

Kameni materijal, iz kojeg su paleolitski ljudi pećine Veternice izrađivali svoje rukotvorine ili artefakte, vrlo je različit. Pretežno su to više ili manje razne fino-zrnate kremenaste stijene, zatim razno eruptivno kamenje, a u velikoj količini upotrebljavali su i kremen bjelutak. Taj različiti kremenasti materijal nalazili su paleolitičari jednim dijelom u Medvednici, a drugim u valuticama rijeke Save, a za jedan znatan dio kremenog materijala još se nije uspjelo utvrditi, otkuda su ga dobivali. Naročito su pogodan kremenasti materijal nalazili u valuticama grubog pliocenskog konglomerata. Taj konglomerat imade znatno rasprostranjenje u Lisičini (na putu G. Stenjevec-Bizek) i u jarku jugoistočnije od Veternice (*D. Gorjanović-Kramberger*, 1908, str. 40). Vezivo spomenutih konglomerata na površini se zbog djelovanja atmosferilija troši tako, da se pojedine valutice oslobađaju veziva i ispadaju. Mnoge od tih valutica su od fino-zrnatog kremenog materijala, a od takvih istih kremenastih materijala izrađeni su i neki artefakti iz Veternice. Na temelju toga možemo zaključiti, da su paleolitski ljudi za izradu svojeg oružja i oruđa upotrebljavali i kremene valutice pliocenskog konglomerata.

Kroz kratki opis nekih artefakata, otkrivenih za vrijeme ovogodišnjeg istraživanja u prednjem dijelu pećine, u području pećinskog ulaza i u pretpećinskom terenu, upoznat ćemo se u glavnim crtama s tipom i načinom izrade i obrade kamenih rukotvorina. Paleolitski inventar iz Krapinskog nalazišta, koji je sakupljen od *D. Gorjanović-Krambergera* (1913), sačinjavaju pretežno razna strugala, znatno manje šiljci, oštrice, noževi, diskovi i drugo. Tu istu pojavu susrećemo i na paleolitskom materijalu pećine Veternice.

U kratkom odvojkju s lijeve strane pećinskog ulaza otkriveno je u donjem dijelu sedmog sloja lijepo izrađeno trouglasto strugalo (Tab. VI. Sl. 5). Dužina strugala je 45 mm, širina 38 mm, najveća debljina 9 mm, a težina 17 grama. Izrađeno je iz sivozelenkastog sitnozrnatog kremenog materijala, koji je na površini prevučen patinom. Bazalni rub* strugala retušom je obrađen u oštricu, a desni lateralni rub na dorzalnoj strani strugala odbijanjem je znatno stanjen. Na ventralnoj strani ovog strugala jasno je izražen bulbus, koji je nastao pri odbijanju artefakata od nukleusa.

U blizini spomenutog strugala, a također u odvojkju s lijeve strane ulaza, otkriven je na granici između sedmog i osmog sloja uz samu pećinsku stijenu lijepo izrađen artefakt. To je šiljak sa zaokruženim vrhom, a izrađen je iz svijetlozelenkastog finog kremen (Tab. VI. Sl. 7). Duljina šiljka je 40 mm, širina 31,5 mm, debljina 8 mm, a težina 10 grama. Svi rubovi dotjerani su odbijanjem i retušom. Kako se ovaj šiljak nalazio uz pećinsku stijenu, bio je prevučen sigastom prevlakom.

* Kod opisivanja pojedinih artefakata iz Veternice upotrebio sam terminologiju prema *K. Absolonu* (1935, str. 14 i 15, Fig. 5 i 6).

S lijeve strane ulaza pred kratkim odvojkom, otkriveno je u osmom sloju široko plosnato strugalo nepravilnog oblika, a izrađeno iz crnog eruptiva (Tab. VI. Sl. 8). Na površini ovog artefakta lijepo se opaža, kako su u crnoj staklastoj osnovi eruptiva nepravilno razmješteni mliječnobijeli prizmatski kristali, pa to već makroskopskim promatranjem ukazuje na porfirnu strukturu eruptiva. Ovo strugalo dugačko je 67 mm, široko 50 mm, debelo 12,4 mm, težina mu iznosi 41 g i svi rubovi osim baze dotjerani su grubom retušom.

Vrlo lijepi šiljak (Tab. VI. Sl. 3a i 3b) otkriven je u donjem dijelu sedmog sloja između odvojka s lijeve strane ulaza i velike sigaste nakupine. Šiljak je bilateralno simetričnog oblika; dugačak je 64,6 mm, širok 33,7 mm, najveća debljina iznosi 6,5 mm, a težak je 14 grama. Izrađen je iz sivozelenkastog fino-zrnatog kremenca, školjkastog loma, te je odbijen od nukleusa, kojega je paleolitičar priredio iz veće valutice, jer se na jednom dijelu dorzalne strane i donjem dijelu lateralnog ruba opaža još površina valutice. Dorzalna strana šiljka stanjena je s nekoliko plosnatih odbitaka, dok je lijevi i desni lateralni rub dotjeran finom retušom. Na ventralnoj strani lijepo je izražen bulbus.

U neposrednoj blizini spomenutog šiljka u istom sloju otkriveno je lijepo strugalo (Tab. VI. Sl. 1a i 1b). Izrađeno je iz crnog vrlo gustog i jedrog kremenca školjkastog loma. Dužina strugala je 56,7 mm, širina 38 mm, najveća debljina 12,5 mm je na središnjem hrptu, a teško je 29 grama. Cijeli desni lateralni rub dorzalne strane pun je finih stepeničastih retuša, a nešto retuše nalazi se i na lijevom lateralnom rubu s ventralne strane, to jest strane, na kojoj se nalazi bulbus. Ovaj artefakt mogao je služiti kao strugalo, rezalo i šiljak.

Nekoliko artefakata otkriveno je u okolici prije spomenutog ognjišta, koje se nalazi između predvorja pećine i ruba današnjeg ulaza. Na ovom mjestu otkriven je jedan mali disk (Tab. VII. Sl. 3) izrađen iz svijetlozelenog zrnatog kremenog materijala. Dužina diska iznosi 37,4 mm, širina 33 mm, debljina 17,3 mm, a težina 22 grama. Odbijen je od nukleusa priređenog iz valutice (na ventralnoj strani opaža se površina valutice), te je odbijanjem s jedne i druge strane oblikovan u disk. Zatim je u blizini ognjišta otkriveno jedno manje strugalo iz tamnozelenog zrnatog eruptiva. Površina artefakta je svijetlosive do sivozelenkaste boje, a to je boja patine, koja je nastala kemijskim djelovanjem spojeva iz sedimenta na minerale eruptiva, iz kojega je načinjen artefakt. Rubovi strugala nose grubu retušu, a na ventralnoj strani vidljiv je bulbus.

Lijepo veliko plosnato strugalo sa polukružnim rubom (Tab. VI. Sl. 4) otkriveno je pokraj prije spomenute namjerno sahranjene lubanje vuka pod kamenu ploču na granici sedmog i osmog sloja. Strugalo je dugačko 70 mm, široko 50 mm, najveća debljina mu je 11 mm, a teško je 37 grama. Izrađeno je iz tamnozelenog gustog fino-zrnatog kremenca. Površina artefakta prevučena je svijetlom sivozelenkastom patinom, a mjestimice se nalaze po njoj tamnozelene točke. Desni lateralni rub, koji je polukružno zavijen, pun je vrlo finih sitnih retuša. Na terminalnom vrhu nalazi se mali šiljak, koji je mogao služiti i kao svrdlo. Bulbus se lijepo opaža na ventralnoj strani artefakta. Ovo strugalo moglo je služiti i kao rezalo. Drugo lijepo izrađeno strugalo (Tab. VII. Sl. 5) otkriveno je 35 cm južnije od prije spomenutog artefakta. Načinjeno je iz jedne veće kalotine, materijal je sivi fino-zrnati kremen školjkastog loma. Dužina strugala iznosi 49 mm, širina 41 mm, najveća debljina na središnjem hrptu je 11,5 mm, a težina iznosi 22 grama. Rubovi strugala nose retušu, a na ventralnoj strani jasno je vidljiv bulbus, ožiljak od udarca i longitudinalne pukotinice. Površina artefakta pokrivena je patinom.

Vrlo lijepi tipični musterijski ručni šiljak (Tab. VI. Sl. 2) otkriven je u donjem dijelu sedmog sloja s lijeve strane pod svodom današnjeg ulaza. Taj šiljak pokazuje bilateralno simetričnu građu jednog artefakta. Dugačak je 65 mm, širok na bazi 41,5 mm, najveća debljina u sredini artefakta iznosi 14 mm, a težak je 42 grama. Načinjen je iz finog zelenkastog kremenog materijala, a na površini je artefakt pokriven sivoplavkastom patinom. Artefakt je načinjen od kalotine, koja je odbijena od veće valutice, te se na bazalnom dijelu, kao i donjem dijelu dorzalne strane opaža površina valutice. Ova površina posve je glatka i pokrivena žuto-

smedastom patinom. Prvobitna kalotina je na dorzalnoj strani manjim odbicima stanjena i oblikovana u šiljak, kojemu je zatim lijeva i desna lateralna strana obrađena i dotjerana stepenastom retušom. Na ventralnoj strani artefakta vidljiv je ostatak bulbosa.

Nedaleko od ovog ručnog šiljka, a u istom sloju, otkriveno je plosnato strugalo (Tab. VI. Sl. 6). Dugačko je 62 mm, široko 40 mm, debelo 9 mm i teško 21 gram. Načinjeno je iz kalotine on fino-zrnatog tamnozelenog kremenca. Na lijevom lateralnom rubu vidljiva je okorina valutice, koja je smeđe boje, dok je ostala površina artefakta pokrivena svijetlom patinom sivozelene boje. Desni lateralni rub s dorzalne strane je na cijeloj dužini retuširan.

Jedan »kombinirani« artefakt otkriven je u sedmom sloju između današnjeg pećinskog ulaza i odvojka s lijeve strane ulaza. To je široko plosnato strugalo s malim šiljkom (Tab. VII. Sl. 6a i 6b). Načinjeno je iz kremenca, u kojem se u prošlojci izmjenjuje finiji s grubljim zrnatijim materijalom. Artefakt je priređen od plosnate kalotine, koja je odbijena od većeg nukleusa, a okorina na artefaktu nije vidljiva. Dužina artefakta iznosi 54,5 mm, širina 43 mm, najveća debljina na bazalnom rubu iznosi 12,5 mm, težak je 27 grama. Svi rubovi artefakta dotjerani su finom retušom. Šiljak na terminalnom dijelu hotimično je ostavljen kod retuše. Retuša se nalazi samo s dorzalne strane artefakta. Na bazalnom dijelu ventralne strane nalaze se dva bulbosa (Tab. VII. Sl. 6b). Lijevi je pravi bulbus i na njemu se nalazi ožiljak od udarca, dok je desni »pseudobulbus«, koji je nastao zbog nejednake petrografskog sastava i teksture materijala, iz kojeg je načinjen artefakt. Ovaj artefakt mogao je služiti kao strugalo, grebalo, rezalo i nož, a šiljak na njegovu terminalnom dijelu mogao se upotrebiti kao svrdlo.

U pretpećinskom terenu otkriven je lijepo izrađen šiljak (Tab. VII. Sl. 2). Otkriven je u sedmom sloju, a oko 2,60 m udaljeno od ruba današnjeg pećinskog ulaza. Šiljak je bilateralno simetrične građe, načinjen je od kalotine, koja je odbijena od većeg nukleusa iz fino-zrnatog kremenog materijala. Ova kalotina stanjena je stepenastim odbijanjem manjih odbitaka i oblikovana u šiljak. Na oba lateralna ruba šiljka s dorzalne strane nalazi se retuša. Na ventralnoj strani nalazi se bulbus i vidljive su longitudinalne pukotinice. Šiljak je dugačak 52 mm, širok na bazi 31 mm, visok na bazalnom dijelu 12 mm, a težak je 20 grama. Površina artefakta pokrivena je sivozelenkastom patinom.

Jedno strugalo strmih rubova (Tab. VII. Sl. 4) otkriveno je u najgornjem dijelu sedmog sloja prednjeg dijela pećine. Načinjeno je od istog crnog eruptiva kao i široko plosnato strugalo nepravilnog oblika (Tab. VI. Sl. 8). Dužina ovog strugala iznosi 40 mm, širina 31 mm, visina u sredini 15 mm, a teško je 19 grama. Na dorzalnoj strani vidljiva je mala površina nekadašnje valutice, iz koje je priređen nukleus za izradu ovog strugala. Retuša je stepenasta.

Znatan dio kamenih artefakata iz pećine Veternice izrađen je iz kremenca bjelutka. Iako je to grublji materijal za obrađivanje, ipak su ga paleolitičari u velikoj mjeri upotrebljavali za priređivanje artefakata. Kamene industrije nekih nalazišta, na primjer Drachenhöhle kod Mixnitza u Austriji (G. Kyrle, 1931), pećine Vindije kod Voće u SZ dijelu Hrvatske (S. Uuković, 1950) i nekih drugih, skoro posve su ili samo jednim dijelom izrađene iz kremenca bjelutka i sličnog kvarcitnog materijala. Iako je kremen bjelutak grub i nepodesan materijal za izradu artefakata, ipak ga je paleolitski lovac uglavnom u nedostatku boljeg i finijeg kremenog materijala dosta upotrebljavao. Na kamenoj industriji načinjenoj iz kremenca bjelutka, a sakupljenoj u donjoj sedimentnoj seriji pećine Veternice, možemo promatrati sve tipove artefakta, kao i njihove pojedine elemente.

Jedno lijepo strugalo s ovalnim rubom (Tab. VII. Sl. 8) načinjeno je iz staklastog masnog kremenca prozirno mliječnobijele boje, a otkriveno je između ognjišta pod svodom ulaza i spomenute namjerno položene vučje lubanje pod kamenu ploču. Strugalo je dugačko 58,5 mm, široko 41,8 mm, najveća debljina mu je 15 mm, a teško je 39 grama. Rubovi strugala dotjerani su lijepo vidljivom retušom. U osmom sloju kratkog odvojka s lijeve strane ulaza otkriveno je neposredno uz pećinsku

stijenu jedno trapezoidno strugalo (Tab. VII. Sl. 9), koje je također načinjeno iz bjelutka. I na rubovima ovog strugala jasno je vidljiva retuša. Strugalo je dugačko 52 mm, široko 39 mm, visoko 22 mm i teško 47 grama. Jedan lijepi šiljak (Tab. VII. Sl. 7) načinjen iz kremenja otkriven je u blizini prije spomenutog ognjišta pod današnjim pećinskim ulazom. Dužina šiljka je 44,5 mm, širina 28,8 mm, najveća debljina od 15 mm je na bazalnom rubu, a težina mu iznosi 19 grama. Na donjem dijelu desnog lateralnog ruba opaža se površina valutice.

Veliko lijepo strugalo (Tab. VII. Sl. 1) otkriveno je kod radova u pretpećinskom terenu. Tu je 2,25 m pred današnjim rubom pećinskog ulaza u donjem dijelu osmog sloja otkriveno duguljasto strugalo načinjeno iz fino zrnatog kremenog materijala. Strugalo je dugačko 96 mm, široko 46 mm, najveća debljina iznosi 18 mm, a teško je 77 grama. Površina artefakta pokrivena je sivozelenkastom patinom, koja je posuta tamnozelenkastim točkicama. Na gornjem lijevom lateralnom rubu opaža se površina nekadašnje valutice i ta površina je žute boje i posve glatka. Strugalo je od veće kremenaste kalotine stanjeno pomoću odbijanja manjih komadića, a cijeli prilično strmi desni lateralni rub obrađen je i dotjeran stepenastom retušom.

Osim ovih nekoliko spomenutih artefakata kod ovogodišnjeg istraživanja otkriven je još veći broj kamenih rukotvorina i svi se po tipu, pa načinu izrade i obrade, uglavnom podudaraju s prije opisanima. Uz sve ove artefakte, otkrili smo i nekoliko nukleusa, pa vrlo veliki broj raznih kremenastih ivera i odbitaka, koji su preostali kod izrađivanja kamenog oružja i oruđa. Iz nekih kremenastih ivera načinit ću izbruske, pa će se pomoću njih moći pod polarizacionim mikroskopom utvrditi, koji i kakav su sve eruptivni i kremenasti materijal upotrebljavali paleolitičari pećine Veternice za izradu svojih rukotvorina. Uz brojne kamene artefakte otkriveno je, kako je već ranije spomenuto, i nekoliko koštanih artefakata protolitskog tipa.

Istraživanja smo vršili i u pretpećinskom terenu. Već postojeću sondu (M. Malez, 1957) najprije smo očistili, a zatim produljili, proširili i produbili (Tab. VIII. Sl. 2). Ova iskapanja su potvrdila, da se pećinski sedimenti, koji su utvrđeni u prednjem dijelu pećine Veternice, protežu preko ulaza daleko u pretpećinski teren. Šesti, sedmi i osmi sloj, postepeno se stanjuju, što se više udaljuju od pećinskog ulaza, te se na završetku pretpećinskog terena potpuno isklinjuju. Zanimljivo je spomenuti, da je sedmi sloj s lijeve strane ulaza u pretpećinskom terenu bio jako impregniran sigom tako, da su se i manji komadi vrlo teško lomili i otkidali pomoću pijuka. Ova moćno izlučena siga u sedmom sloju dokazuje, da je nekada pećinski ulaz morao biti više naprijed od današnjeg, jer je postanak sigastih prevlaka moguć samo u više ili manje zatvorenom ili nadsvođenom prostoru. I u slojevima pretpećinskog terena sakupljeno je dosta faunističkih nalaza, kao i tragova materijalnih kultura paleolitskih ljudi. Istraživanja su pred pećinom vršena pod daleko boljim uslovima nego u pećini, jer dok je u pećini tama, hladnoća i vlaga, što sve otežava rad, u pretpećinskom terenu toga svega nema, pa je i istraživački rad daleko jednostavniji i uspješniji.

Primijeno na sjednici III. Odjela Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti dne 16. XI. 1957.

LITERATURA

1. ABEL O. (1935), *Vorzeitliche Lebensspuren*, Jena.
2. ABEL O. & KYRLE G. (1931), *Die Drachenhöhle bei Mixnitz*, Speläologische Monographien, Bd. VII-IX, Wien.
3. ABSOLON K. (1935), *Otaslavice, eine neue, grosse palaeolithische Station in Mähren mit Quarzit-Aurignacien*, Mitt. aus der palaeolithischen Abteilung des Mährischen Landesmuseums, Nr. 40, Brünn.
4. BACHOFEN-ECHT A. (1931a), *Beobachtungen über die Entwicklung und Abnutzung der Eckzähne bei Ursus spelaeus und seiner Urform*, Spaläol. Monogr. VII-IX, Wien.
5. BACHOFEN-ECHT A. (1931b), *Verwendung der Höhlenbärenzähne durch den Menschen*, Speläol. Monogr. VII-IX, Wien.
6. BAYER J. (1927), *Der Mensch in Eiszeitalter*, I. u. II. Teil, Leipzig u. Wien.
7. BÄCHLER E. (1940), *Das alpine Paläolithikum der Schweiz*, Basel.
8. BOULE M. (1906), *Les grands chats des cavernes*, Annales de Paléontologie, Tome I, Paris.
9. BOULE M. & VALLOIS H. V. (1952), *Les Hommes fossiles*, 4 éd. Paris.
10. BREUER R. (1931), *Zur Anatomie, Pathologie und Histologie der Zähne und der Kiefer von Ursus spelaeus*, Speläolog. Monogr. VII-IX, Wien.
11. BRODAR M. (1955), *Poskusno iskopavanje v Mokriški jami*, Arheološki vestnik, VI/2, Ljubljana.
12. BRODAR S. (1938), *Das Paläolithikum in Jugoslawien*, Quartär I, Berlin.
13. BRODAR S. (1951), *Otoška jama, paleolitska postaja*, Razprave SAZU, I, Ljubljana.
14. BRUNNER G. (1954), *Das Fuchsloch bei Siegmansbrunn (Oberfr.)*, Neues Jb. Geol. u. Paläontol. Abh., 100, 1, Stuttgart.
15. CHARLESWORTH J. K. (1957), *The Quaternary Era*, Vol. II, London.
16. COULONGES L., LANSAC A., PIVETEAU J. et VALLOIS H. V. (1952), *Le gisement préhistorique de Monsempron (Lot-et-Garonne)*, Ann. de Paléontologie, Tome XXXVIII, Paris.
17. DUBOIS A. & STEHLIN H. G. (1932/33), *La grotte de Cotencher, station moustérienne*, Mém. de la Soc. Paléont. Suisse, Vol. LII-LIII, Bâle.
18. EHRENBERG K. (1928), *Die Variabilität der Molaren des Höhlenbären*, Pal. Zeitschrift, Bd. IX, Berlin.
19. EHRENBERG K. (1931), *Die Variabilität der Backenzähne beim Höhlenbären*, Speläol. Monogr. VII-IX, Wien.
20. ERDBRINK D. P. (1953), *A Review of Fossil and Recent Bears of the Old World*, II, Deventer.
21. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER D. (1908), *Geologijaska prijedlogna karta kraljevine Hrvatske-Slavonije. Tumač geologijaskoj karti Zagreb (Zona 22, col. XIV.)*, Zagreb.
22. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER D. (1913), *Život i kultura diluvijalnoga čovjeka iz Krapine u Hrvatskoj*, Djela JAZU, knj. XXIII, Zagreb.
23. HELLER F. (1955), *Zur Diluvialfauna des Fuchsloches bei Siegmansbrunn*, Ldkr. Pegnitz, Geol. Bl. NO-Bayern, Bd. 5, Heft 2, Erlangen.
24. HERAK M. (1947), *Starost i sistematske značajke spiljskog medvjeda Hrvatske*, Geološki vjesnik, sv. I, Zagreb.
25. HILLEBRAND E. (1918), *Über einen neuen Werkzeugtypus aus dem ungarischen Paläolithikum*, Wiener Prähist. Zeitsch. Bd. V, Wien.
26. HÜTTER E. (1955), *Der Höhlenbär von Merkenstein*, Ann. des Naturhistorischen Museums in Wien, Band 60, 1954/55, Wien.
27. KADIĆ O. (1934), *Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn*, Mitt. aus dem Jahrb. d. Kgl. Ungar. Geolog. Anstalt. Bd. XXX, Heft 1, Budapest.
28. KOPY F. E. (1940), *Les usures séniles des canines d'Ursus spelaeus et la préhistoire*, Verh. d. Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Vol. LI, Basel.

29. KUBACSKA A. (1930), *Aus Höhlenbären-Eckzähnen gefertigte Werkzeugstypen aus dem ungarischen Paläolithikum*, Palaeobiologica, III, Wien.
30. KUBACSKA A. (1933), *Pathologische Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen II*, Palaeobiologica, V, Wien.
31. KYRLE G. (1931), *Die Höhlenbärenjägerstation*, Speläol. Monogr. VII-IX, Wien.
32. MALEZ M. (1956a), *Die Höhle Veternica eine neue paläolithische Fundstelle in Kroatien*, Bull. Scient. Yougoslavie, Tome 3, No. 1, Zagreb.
33. MALEZ M. (1956b), *Novija istraživanja pećina u N. R. Hrvatskoj*, Acta geologica I, Zagreb.
34. MALEZ M. (1956c), *Geološka i paleontološka istraživanja u pećini Veternici*, Acta geologica I, Zagreb.
35. MALEZ M. (1956d), *Postmortalne pojave na kostima pećinskog medvjeda (Ursus spelaeus) iz Medvedje pećine (Lokve)*, Geološki vjesnik, sv. VIII/IX, god. 1954-55, Zagreb.
36. MALEZ M. (1957), *Paleontološko istraživanje pećine Veternice u 1955. god.*, Ljetopis JAZU, knj. 62, Zagreb.
37. MOTTI M. (1933), *Zur Morphologie der Höhlenbärenschädel aus der Igric-Höhle*, Ann. Instituti Regii Hungarici Geologici, XXIX, 4, Budapest.
38. OKLADNIKOV A. P. (1949), *Issledovanie mustjerskoj stojanki i pogrebenija neandertaljca v grote Tešik-Taš, Južniji Uzbekistan (Srednjaja Azija)*, Tešik-Taš, Paleolitičeskii čelovek, Moskva.
39. PALES L. (1930), *Paléopathologie et pathologie comparative*, Paris.
40. PEYRONY D. (1948), *Éléments de Préhistoire*, Paris.
41. RODE K. (1935), *Untersuchungen über das Gebiss der Bären*, Monogr. zur Geol. u. Palaeontologie, Ser. II. Heft 7, Leipzig.
42. SOERGEL W. (1940), *Die Massenvorkommen des Höhlenbären*, Jena.
43. VUKOVIĆ S. (1935), *Istraživanje prehistorijskog nalazišta u spilji Vindiji kod Voće*, Spom. varaž. muzeja 1925-1935, Varaždin.
44. VUKOVIĆ S. (1949), *Prehistorijsko nalazište spilje Vindije*, Historijski zbornik, Knj. II, Zagreb.
45. VUKOVIĆ S. (1950), *Paleolitska kamena industrija spilje Vindije*, Hist. zbornik, Knj. III, Zagreb.
46. WIEGERS F. (1928), *Diluviale Vorgeschichte des Menschen*, Stuttgart.
47. WOLDSTEDT P. (1954), *Das Eiszeitalter*, I. Band, 2. Auflage, Stuttgart.
48. ZOTZ L. (1951), *Altsteinzeitkunde Mitteleuropas*, Stuttgart.

*Izrađeno u Geološko-paleontološkoj zbirci i laboratoriju za krš
Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti*

MIRKO MALEZ

EINIGE NEUE RESULTATE
DER PALÄONTOLOGISCHEN ERFORSCHUNG
DER HÖHLE VETERNICA

(AUSZUG)

Mit 8 Tafeln

Durch bisherige Arbeiten in der Höhle Veternica (bei Zagreb) wurde ein ansehnliches wissenschaftliches Material auf dem Gebiete der Quartärgeologie und der Paläontologie der Wirbeltiere angesammelt. Materiell unterstützt von der Jugoslavischen Akademie der Wissenschaften habe ich im Jahre 1956 die wissenschaftlichen Forschungen in der Höhle fortgesetzt und werde hier einige neue Resultate dieser Forschungen vorlegen.

Der grösste Teil dieser Forschungsarbeiten wurde in der nächsten Nähe des Höhleneinganges, d. h. im südlichen und südöstlichen Teile des Höhlenvorhofs ausgeführt. Sehr interessante Funde haben wir auf der linken Seite des Einganges gemacht. Auf dieser Stelle befindet sich eine kleine Abzweigung (Nische), ausgefüllt mit dunkelbraunem, kompaktem, feuchtem Lehme der achten Schichte. Darin fanden wir ausserordentlich viele Knochenreste verschiedener Wiederkäuer. Dies sind hauptsächlich Extremitätenknochen. Die Schienbeine sind so zerschlagen, dass nur der distale und proximale Teil übrig geblieben ist. In dieser Abzweigung haben wir vier interessante Fragmente eines grösseren Wiederkäuers vorgefunden. Diese Fragmente sind dadurch entstanden, dass der diluviale Mensch das Schienbein zuerst der Länge nach zerspalten und dann jeden Teil in einige Stücke zerschlagen hatte. Derart bearbeitete Knochenstücke (Taf. I. Fig. 1, 3 und 8) dienten ihm als Unterlage für die Bearbeitung der Steinartefakte. Auf diesen Knochenstücken führte er das Retuschieren der Quarzsplitter und das feine Zurichten der Artefakte aus. Solche Knochenstücke nennt man »Retuschere« und auf deren Oberfläche befinden sich zahlreiche grössere und kleinere Vertiefungen, verursacht durch scharfe Kanten der Quarzsplitter, während der Bearbeitung. Die Höhle Veternica ist die einzige paläolithische Fundstätte Jugoslawiens, wo neben einer grossen Anzahl von Artefakten auch zahlreiche Retuschere gefunden wurden. Dies beweist, dass die Paläolithiker von Veternica hier ihre Quarzgeräte und Quarzwaffen ausgearbeitet hatten.

In Zusammenhang mit früher erwähnten Funden wurde auch ein rechter Unterkiefer (Taf. I. Fig. 9) eines jungen Wildschweines (*Sus scropha* L.) vorgefunden. Dieser Kiefer war mit Kalksinterkonkretionen überzogen und mittels dieser auch mit anderen Knochen und Steinen verbunden.

In der achten Schichte des Höhlenvorhofs auf der linken Seite vom Eingange in die erwähnte Abzweigung wurde ein sehr interessanter und wichtiger Fund gemacht, das dritte Zehenglied der vierten Vorderfusszehe eines Nashorns (*Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP, Taf. I. Fig. 2a und 2b), in allen dem Funde von Taubach entsprechend, der sich im Weimarer Museum befindet. Noch einige andere Handwurzelknochen des Nashorns konnten bis jetzt noch nicht genau bestimmt werden.

In der siebenten Schichte auf der linken Seite des Eingangs wurden mehrere Knochenfunde des Höhlenlöwen (*Felis spelaea* GOLDF.) gemacht. Von wichtigeren Knochenfunden dieses Tieres seien Calcaneus und Astragalus des linken Hinterfusses und verschiedene Zehenglieder erwähnt (Taf. II. Fig. 1-4). Durch diese Funde ist die bisherige Kollektion der Funde des Höhlenlöwen vervollkommenet, die unsere Kenntnis des Baus und der Variabilität dieses Diluvialtieres in diesen Gegenden bereichern.

Während der diesjährigen Ausgrabungen wurde wieder eine bedeutende Menge verschiedener Knochen gesammelt, welche Spuren des Nagens einiger Nagetiere aufweisen (Taf. II. Fig. 5 und Taf. III. Fig. 2 u. 3). Solche abgenagte Knochen befinden sich überwiegend neben der Höhlenwand oder in kleineren Vertiefungen und Abzweigungen. Oft haben sie das Aussehen verschiedener Spitzen und ähneln den Knocheartefakten. Die Höhle Veternica zeichnet sich besonders durch eine grosse Anzahl, solcher verschiedenartig durch Nagetiere formierter Knochenreste aus, dass sie bis jetzt die reichste Sammlung solcher Funde in Jugoslawien darstellt.

Ein sehr bedeutender Fund wurde gleich auf der linken Seite des Einganges an der Grenze der 7. und 8. Schichte gemacht. Unter einer unregelmässig rechtwinkligen Platte befand sich zwischen zwei grösseren länglichen Steinen ein Wolfsschädel (*Canis lupus* L.). Der frontale und der parietale Teil des Schädels waren zerquetscht, während die beiden Maxillen mit Zähnen unversehrt und gut erhalten waren. Neben dem Schädel befand sich ein völlig unversehrter, besonders gut erhaltener Unterkiefer mit allen Zähnen, u. zw. war der Unterkiefer neben dem Schädel in normaler Lage. In der Veternica-Höhle sind bis jetzt mehrere ähnliche Vorkommen entdeckt worden, aber immer mit Höhlenbärenschädeln untermengt, so dass der oben erwähnte Wolfsschädel der erste dieser Art auf dieser Fundstätte ist. Es hat den Anschein, dass dieser Fund auf eine religiöse oder rituelle Bedeutung hinweist.

Nachher wurden aus der unteren Sedimentserie dieser Höhle, d. h. aus der sechsten, siebenten und achten Schichte, sehr viele isolierte Höhlenbärenzähne (*Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER & HEINROTH) gesammelt. Einige Zähne dieses grossen Säugetieres zeigen eine grosse Variabilität, die besonders in der Form und dem Bau des zweiten Oberkiefermolars (Taf. III. Fig. 16-25) und des dritten Unterkiefermolars (Taf. III. Fig. 1-11) zum Ausdruck kommt. Ebenfalls gross ist die Variabilität auf den Wurzeln der gesammelten Höhlenbärenzähne. Die Bilder 12 bis 15 auf der Tafel III veranschaulichen die Wurzelvariabilität des dritten Unterkiefermolars.

Besonderes Augenmerk wurde dem Sammeln der Eckzähne von Höhlenbären gewidmet. Das ist jedenfalls der merkwürdigste Zahn der erwähnten Tieres, besonders deswegen, weil an ihm der sexuelle Dimorphismus am besten und am deutlichsten ausgeprägt ist. Dieser Zahn ist deshalb wichtig, weil er es ermöglicht, wenigstens das ungefähre Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Höhlenbären, auf dieser diluvialen Fundstätte der Höhle Veternica zu bestimmen. Und dieses, derart bestimmte Verhältnis würde ungefähr dem Verhältnis der Geschlechter in der weiteren Umgebung der Veternica, sowie auf der ganzen Medvednica, d. h. im Gebiete, wo die Paläolithiker aus der Veternica gejagt haben, entsprechen. Es wurde anderwärts festgestellt, dass hauptsächlich zur der Zeit des oberen Diluviums das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Höhlenbären 3 : 1 war, das heisst dass auf 3 männliche 1 weibliches Tier kam. Ob dieses Verhältnis der Geschlechter auch auf unserem Gebiete dasselbe war, wird durch eine detaillierte paläobiologische Analyse des ganzen, in der Veternica gesammelten Materials, festgestellt werden können.

Die gesammelten Eckzähne des Höhlenbären sind auch ein interessantes Material zur Erforschung des Zahnverbrauches durch das Altern. Diese Erscheinung wurde von A. Bachofen-Echt auf den in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Österreich, und von F. E. Koby auf den in einigen Höhlen der Schweiz und Frankreich gesammelten Zähnen studiert. Beide sind, unabhängig voneinander, sowohl zu einigen glei-

chen, als auch zu einigen entgegengesetzten Schlüssen gekommen. Eine detaillierte Analyse des Verbrauches der Eckzähne, der durch das Altern, die Ernährungsweise, die Art der Nahrung und andere Faktoren zu bestimmen ist, erklärt auch das Entstehen der sogenannten Zahnklingen. In der Literatur über das Paläolithikum sind diese Klingen unter dem Namen »Kiskevély Zahnklingen« bekannt. Als erster beschrieb sie Hillebrand aus der Kiskevély-Höhle in Ungarn und in die Literatur sind sie, auf den Vorschlag Lenhossek's, als Artefakte eingeführt. Später erwähnen solche Klingen Kubacska und Kadić aus zahlreichen Höhlen Ungarns, wie auch zahlreiche andere Forscher aus vielen Höhlen Mitteleuropas. Auch in den Diluvialschichten aus der Veternica-Höhle sind mehrere Zahnklingen entdeckt worden und es wird durch eine detaillierte Analyse dieser Klingen und durch die Analyse der zahlreichen gesammelten Eckzähne in verschiedenen Stadien des durch das Altern bedingten Verbrauches beim Bearbeiten des ganzen Materials festzustellen sein, in welchem Masse das Entstehen dieser Klingen durch das Altern oder durch das absichtliche Schärfen durch den diluvialen Menschen bedingt ist.

Während der Ausgrabungen im Jahre 1956 wurden einige bedeutungsvolle Funde von Nagetieren gemacht. Ein solcher Fund ist ein Fragment des linken Unterkiefers (Taf. I. Fig. 4) eines Stachelschweins (*Hystrix* sp.) das in der siebenten Schichte der Höhlenvorhalle entdeckt wurde. In dem Kiefer befindet sich ein Nagezahn, der vierte Prämolare und der erste Molare Zahn, ferner sind die Alveolen der zwei anderen Molare Zähne sichtbar. Im Diluvium Europas sind Funde von Hystriciden sehr selten. Bekanntlich sind Hystriciden Vertreter eines wärmeren Klimas. Die heutigen Arten leben meist in Südeuropa (Italien, Sizilien), Arabien, auf dem Malaischen Archipel und in ganz Afrika. Daher ist der Fund eines Vertreters der Hystriciden (Stachelschwein) in der Höhle Veternica von grosser Bedeutung. Die unteren älteren Schichten der Veternica, besonders der letzte untere Teil der siebenten und der achten Schichte könnte man in das Riss-Würm-Interglazial (vielleicht auch in seinen oberen Teil!) einschalten, weil in diesen Schichten neben *Hystrix* sp. auch *Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP vorkommt und die beiden Vertreter eines wärmeren Klimas sind.

Die meisten Knochen verschiedener Wiederkäuer und des Höhlenbären, die in der Veternica-Höhle entdeckt wurden, sind wahrscheinlich von Stachelschweinen abgenagt. Bekanntlich sind Hystriciden nächtliche Tiere die bei Tag in unterirdischen Verstecken (Höhlen, verschiedenen Rissen, Löchern, u. s. w.) verweilen. Obzwar Pflanzenfresser, benagen sie gerne Knochen, da sie auf diese Weise zum nötigen Kalk kommen.

Von anderen Nagetieren wurde der linke obere Nagezahn eines Bibers (*Castor fiber* L.) (Taf. I. Fig. 5) im unteren Teil der achten Schichte vor dem heutigen Eingang der Höhle entdeckt.

Wie bei allen bisherigen, so auch bei den heurigen Nachforschungen, wurden hauptsächlich Höhlenbärenreste gefunden und gesammelt. Trotzdem, die Reste dieses Tieres in der unteren Sedimentserie viel seltener sind im Vergleich zur oberen Serie, überwiegen die Reste des Höhlenbären zahlenmässig bedeutend alle übrigen zusammen. Der Höhlenbär zeichnet sich durch seine Variabilität derart aus, dass an einigen Fundstätten sehr grosse Exemplare, aber auch Zwergindividuen vorkommen. Im gesammelten Material aus Veternica begegnet eine bedeutende Anzahl geradezu extremer Typen. Schon bei den ersten Erforschung dieser diluvialen Fundstätte wurde besonderes Augenmerk den Geschlechtbeinen des Höhlenbären gewidmet. Bis jetzt wurden in Veternica einige hundert solcher Knochen gefunden und sie lassen ziemlich genau auf die Anzahl der männlichen Individuen in dieser Fundstätte schliessen.

Auch ein anderer wichtiger Fund ist erwähnenswert. Bis jetzt konnte nicht mit Sicherheit die Anwesenheit des Braunbären (*Ursus arctos* L.) festgestellt werden. Durch diesjährige Funde wurde auch die Anwesenheit des Braunbären in der Diluvialfauna von Veternica bestätigt. Im oberen Teile der siebenten Schichte des südlichen Teiles des Höhlenvorhofs wurden zwei Bärenkrallen gefunden, die sich bereits auf den ersten Blick von zahlreichen bisher gesammelten Höhlenbären-

krallen unterscheiden. Diese zwei Krallen sind sehr dünn, deren obere Kante ist ganz eng und scharf. Die Höhlenbärenkrallen sind dagegen viel stärker und dicker, ihr oberer Rand ist dick und stumpf (Taf. I. Fig. 6 u. 7). Sie entsprechen völlig den Funden aus der Höhle Cotencher in Schweiz (A. Dubois & H. G. Stehlin, 1932/33).

Interessant sind die Höhlenbärenknochen mit pathologischen Spuren. Unter den vielen in Veternica gefundenen Höhlenbärenknochen weist eine grosse Anzahl Spuren verschiedener Krankheiten und mechanischer Verletzungen auf. Von diesjährigen Funden wäre vor allem eine rechte Ulna des Höhlenbären zu erwähnen (Taf. V. Fig. 1), die sich ihrer Form nach von normalen Ulnen unterscheidet. Sie gehört einem ganz erwachsenen und alten Individuum an, und ihre *crista interossea* ist völlig verknöchert. Interessant ist auch der Fund eines kranken linken Unterkiefers eines erwachsenen Höhlenbären. Auf diesem Kiefer ist die Gelenkforsetzung (*processus condyloides*) krankhaft deformiert (Taf. V. Fig. 5). Auf Knochenüberresten finden wir sowohl rachitische (Taf. IV. Fig. 4), als auch Spuren verschiedener anderer Krankheiten; auf den Zähnen Spuren von Aktinomykosis, Eiterentzündungen der Zahnwurzeln und anderes. Häufig ist die Erscheinung, dass zwei Phalangen zusammengewachsen sind (Taf. V. Fig. 4). Ähnliche Zusammenwachsungen kommen auf den Rücken- und Hüftenwirbeln (Ankylosis), besonders aber oft auf den Schwanzwirbeln vor. Spuren verschiedener Erkrankungen finden wir meistens auf den metatarsalen und metakarpalen Knochen des Materials aus Veternica (Taf. IV. Fig. 6-8, und Taf. V. Fig. 3), was auch selbstverständlich ist, da diese die grösste Anzahl der gefundenen Knochen bilden. Auch auf den Rippen sind Krankheitsspuren sehr häufig (Taf. V. Fig. 2).

Während der bisherigen Forschungsarbeiten wurden auch Spuren des Aufenthaltes von Paläolithiker-Menschen in Veternica gefunden. Das sind vor allem Feuerstätten, ferner Stein- und Knochenwaffen und Werkzeuge. Eine sehr gut ausgeprägte und schöne Feuerstätte wurde auf dem Quadratmeter m 3, ungefähr ein Meter von der Mitte des heutigen Saumes des Höhleneinganges gegen den Vorhof entdeckt. Die Feuerstätte befand sich genau auf der Grenze der siebenten und achten Schichte (Taf. VIII. Fig. 1). Auf ihr fanden wir ausser Kohlen Splintern und Asche viele Stückchen angebrannter und verkohlter Tierknochen, welche Wiederkäuern und Höhlenbären angehörten. Beiläufig 15 cm unter der Mitte der Feuerstätte lag ein Höhlenbärenschädel und ein Eckzahn. Um diesen Schädel und den Eckzahn lagen viele schön angefertigte Quarzartefakte; neben den Artefakten auch zahlreiche Splitter und Abschlüge desselben Quarzmaterials, woraus die Artefakte angefertigt worden waren.

In der unteren Sedimentserie der Veternica-Höhle, in der sechsten, siebenten und achten Schichte wurden bei bisherigen Erforschungen einige Hunderte verschiedener Quarzstücke gefunden, die meisten waren schon zu Artefakten verarbeitet. Alle in den unteren Schichten bisher gefundenen Artefakte können dem Typus der Ausarbeitungsweise und anderen Merkmalen nach in die Mousterienkultur eingereiht werden. Nach alledem wäre die Höhle Veternica neben der weltbekannten Krapina-Fundstätte, neben der Höhle Vindija bei Voća, die dritte grosse und reiche Fundstätte des Paläolithikums auf dem kroatischen Gebiete. Diese drei erwähnten Fundstätten beweisen, dass zur Zeit des oberen Diluviums im nordwestlichen Teile Kroatiens sehr günstige klimatische Verhältnisse herrschten und dass diese Gegend reich an Tieren und natürlichen Unterkünften war, was die Existenz des Paläolithikers ermöglichte und begünstigte.

Durch eine kurze Beschreibung einiger, der heuer im vorderen Höhlenteile im Bereiche des Höhleneinganges und des Höhlenvorgeländes gefundenen Artefakte, werden wir in ihren Hauptzügen die Typen und die Herstellungsweise der Steinhandarbeiten kennen lernen. Das paläolithische Inventar aus der Krapina-Fundstätte, gesammelt von D. Gorjanović-Kramberger, besteht überwiegend aus verschiedenen Schabern, bedeutend weniger aus Spitzen, Klängen, Messern, Disken u. a., und dieselben Erscheinungen begegnen auch am paläolithischen Material aus Veternica.

In der Endabzweigung auf der linken Seite des Einganges wurde im unteren Teile der siebenten Schichte ein schön verfertigter dreieckiger Schaber (Taf. VI. Fig. 5) gefunden. Er ist aus graugrünlichem feinkörnigen, oberflächlich mit Patina überzogenem Quarzmaterial verfertigt. Der Basalsaum ist mittels Retusche in eine Klinge verarbeitet und der rechte Lateralsaum der dorsalen Seite durch das Abschlagen bedeutend verjüngt. Auf der Ventralseite des Schabers hebt sich ein Bulbus, entstanden bei dem Abschlagen des Artefakts vom Nukleus, hervor.

In der Nähe des erwähnten Schabers ist auf der Grenze der siebenten und der achten Schichte, dicht neben der Höhlenwand, ein sehr schönes Artefakt gefunden worden. Dies ist eine Spitze mit abgerundetem Ausläufer (Taf. VI. Fig. 7), aus lichtgrünlichem feinem Quarz ausgearbeitet. Alle Kanten sind durch Abschlagen und Retusche verbessert.

Links vom Eingang wurde vor der kurzen Abzweigung in der achten Schichte ein breiter flacher Schaber unregelmässiger Form (Taf. VI. Fig. 8), aus schwarzem Eruptivgestein verfertigt, gefunden. Auf der Oberfläche des Artefakts sind in der schwarzen glasigen Grundmasse unregelmässig zerstreute milchigweisse prismatische Kristalle deutlich sichtbar.

Eine sehr schöne Spitze (Taf. VI. Fig. 3a und 3b) wurde in dem unteren Teil der siebenten Schichte zwischen der Abzweigung auf der linken Seite des Einganges und der grossen Sintergruppe gefunden. Die Spitze ist bilateral symmetrisch, aus graugrünlichem, feinkörnigem Quarz muscheligen Bruches verfertigt. Sie wurde vom Nukleus, den der Paläolithiker von einem grösseren Rollsteine abgeschlagen hatte, angefertigt. Auf der dorsalen Seite und am unteren lateralen Saume ist noch die Rollsteinfläche sichtbar. Die dorsale Seite der Spitze wurde durch einige flache Abschlüge verjüngt und der linke wie der rechte Lateralsaum durch feine Retusche verbessert. Auf der ventralen Seite ist der Bulbus sehr schön ausgeprägt.

In unmittelbarer Nähe der erwähnten Spitze in derselben Schichte wurde ein Schaber (Taf. VI. Fig. 1a und 1b) aus schwarzem sehr dichtem, derbem Quarz, muscheligen Bruches verfertigt, gefunden. Die ganze rechte laterale Seite ist an der dorsalen Seite voll feiner Retuschen und sie finden sich auch an der linken lateralen Kante der dorsalen Seite, das heisst auf jener Seite, wo sich auch der Bulbus befindet. Dieses Artefakt konnte als Schaber, Schneide und Spitze dienen.

Neben dem Wolfsschädel, der absichtlich unter die Steinplatte auf der Grenze der siebenten und der achten Schichte gestellt wurde, kam auch ein grosser flacher Schaber mit halbrunder Kante (Taf. VI. Fig. 4) zum Vorschein. Der Schaber ist aus dunkelgrünem, dichtem, feinem Quarz angefertigt und seine Oberfläche mit Patina überzogen. Die rechte laterale Kante, halbrund gebogen, ist voll feiner winziger Retuschen. Auf dem Terminalende befindet sich eine kleine Spitze und auf der ventralen Seite ein Bulbus. Der zweite schön verfertigte Schaber (Taf. VII. Fig. 5) wurde 35 cm südlicher von dem früher erwähnten gefunden. Er ist aus einem grösseren Spaltstücke eines grauen feinkörnigen Quarzes muscheligen Bruches hergestellt. Die Kanten zeigen Retuschen und auf der ventralen Seite sind ein Bulbus, eine Schlagnarbe und longitudinale Spalten sichtbar. Die Oberfläche ist mit Patina bedeckt.

Eine sehr schöne und typische Handspitze musterienischer Form wurde im unteren Teil der siebenten Schichte der linken Seite vor der Wölbung des heutigen Einganges entdeckt. Diese Handspitze zeigt bilateral-symmetrischen Bau eines Artefaktes. Die Länge misst 65 mm, die breitere Base 41,5 mm und die grösste Dicke in der Mitte des Artefaktes 14 mm, und das Gewicht macht 42 Gr. aus. Aus grünlichem Quarzmaterial ausgearbeitet, ist die Spitze auf der Oberfläche graublau patiniert. Dies Artefakt ist aus einem Abspliss verfertigt, das von einem grösseren Gerölle stammt; am basalen Teile sowie auf dem unteren Teil der dorsalen Seite ist noch die Oberfläche eines Gerölles sichtbar. Diese Oberfläche ist glatt und gelbbräunlich patiniert. Der ursprüngliche Abspliss ist auf der dorsalen Seite allmählich verdünnt und als Spitze formiert, deren linke und rechte Lateralseite bearbeitet und durch stufenartige Retusche vollendet ist. Auf der Ventralseite des Artefaktes ist ein Überrest des Bulbus sichtbar.

In der Nähe dieser Handspitze, doch in derselben Schichte wurde ein flacher Schaber entdeckt (Taf. VI. Fig. 6); Länge 62 mm, Breite 40 mm, Dicke 9 mm, Gewicht 21 Gr. Der Schaber ist aus einem Abspliss feinkörnigen dunkelgrünen Quarzes gefertigt.

Ein kombiniertes Artefakt wurde in der siebenten Schichte zwischen dem heutigen Eingang und der Abzweigung der linken Seite des Einganges vorgefunden. Dies ist ein breiter, flacher Schaber mit einer kleinen Spitze (Taf. VII. Fig. 6a und 6b), aus Quarz gefertigt, aus interkaliertem feineren und gröberen Material bestehend. Dieses Artefakt diente wahrscheinlich als Schaber, Kratzer, Schneide oder Messer und seine Spitze am terminalen Ende konnte als Bohrer dienen.

Im Vorhöhlenraum wurde eine schöne Spitze (Taf. VII. Fig. 2) in der siebenten Schichte entdeckt. Die Spitze ist bilateralsymmetrisch gebaut, aus feinkörnigem grünlichem Quarz angefertigt.

Ein Schaber mit steilen Rändern (Taf. VII. Fig. 4) wurde in obersten Teil der siebenten Schichte im Vordergrund der Höhle entdeckt. Er ist aus schwarzem Eruptivstein gearbeitet. Die Länge des Schabers macht 40 mm, die Breite 31 mm, die Dicke 15 mm und das Gewicht 19 Gr. aus. Auf der Dorsalseite ist die Oberfläche eines Gerölles sichtbar. Die Retusche ist stufenartig.

Ein bedeutender Teil der Steinartefakte aus der Veternica-Höhle wurde aus Milchquarz gefertigt. Trotz diesem groben Verfertigungsmaterial verwendeten es die Paläolithiker der Veternica-Höhle in grossem Masse zum Ausarbeiten von Artefakten. Die Steinindustrien einiger Fundstätten, wie z. B. aus der Drachenhöhle bei Mixnitz in Osterreich, der Höhle Vindija bei Voća in NW Kroatien und aus noch einigen anderen bedienten sich fast ausschliesslich oder überwiegend des Milchquarzes oder eines ähnlichen Quarzitmaterials. Auf Gegenständen aus Milchquarz, gesammelt in der unteren Sedimentserie der Veternica-Höhle, können wir alle Artefakttypen, und deren einzelne Elemente kennen lernen.

Ein schöner Schaber mit ovaler Kante (Taf. VII. Fig. 8) aus glasigem Speckquarz, von durchsichtig milchweisser Farbe wurde unter dem Eingangsbogen gefunden. Die Kanten des Schabers wurden mit schön sichtbarer Retusche vollendet. In der achten Schichte der kurzen Abzweigung auf der linken Eingangsseite, dicht neben der Höhlenwand, wurde ein trapezoidaler Milchquarzschaaber (Taf. VII. Fig. 9) entdeckt. Auch an den Kanten dieses Schabers ist die Retusche deutlich sichtbar. Eine Spitze (Taf. VII. Fig. 7) aus Milchquarz wurde in der Nähe der früher erwähnten Feuerstätte gefunden. Auf der unteren Seite der rechten lateralen Kante bemerkt man die Oberfläche des einstigen Rollsteines.

Der grosse längliche Schaber aus feinkörnigem Quarz (Taf. VII. Fig. 1) wurde im Höhlenvorgelände 2,25 m vor dem heutigen Eingangssaume im unteren Teile der achten Schichte gefunden. Die Oberfläche des Artefakts ist mit graugrünllicher Patina bedeckt. Auf der oberen, linken Lateralseite ist die einstige Oberfläche des Rollsteines sichtbar. Sie ist gelb und ganz glatt. Der Schaber ist von einer grösseren Rollsteinspalte angefertigt worden, verjüngt durch das Abschlagen kleinerer Stücke. Die ganze rechte steile Lateralseite wurde durch Retusche vervollständigt.

Forschungen wurden auch im Höhlenvorgelände ausgeführt. Die schon bestehende Sonde wurde zuerst gereinigt, dann verlängert, erweitert und vertieft (Taf. VIII. Fig. 2). Diese Ausgrabungen haben bestätigt, dass sich die in dem vorderen Teile der Höhle Veternica bestimmten Höhlensedimente auch über den Eingang weit in das Höhlenvorgelände erstrecken. Die sechste, siebente und achte Schichte verdünnen sich allmählich beim Entfernen vom Höhleneingange und keilen völlig am Ende des Höhlenvorgeländes. Interessant ist zu erwähnen, dass die siebente Schichte an der linken Eingangsseite im Höhlenvorgelände mit Kalksinter sehr imprägniert war. Diese mächtige Kalksinterabscheidung in der siebenten Schichte beweist, dass einst der Höhleneingang vom heutigen viel entfernter sein musste. Auch in den Schichten des Höhlenvorgeländes wurden sehr viele faunistische Funde, wie auch Spuren materieller Kultur des Paläolithikers gemacht.

TUMAČ TABLAMA
TAFELERKLÄRUNGEN

Tabla I.

- Slika 1, 3 i 8. Retušeri (koštani nakovnji). $\frac{1}{4}$.
 Slika 2a i 2b. Treća falanga četvrtog prsta desne prednje noge nosoroga (*Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP); a, odozgo, b, s prednje strane. $\frac{1}{4}$.
 Slika 4. Lijeve donja čeljust dikobraza (*Hystrix* sp.). $\frac{1}{4}$.
 Slika 5. Lijeve gornje glodnjake dabra (*Castor fiber* L.). $\frac{1}{4}$.
 Slika 6. Pandža ili čaporak pećinskog medvjeda (*Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER & HEINROTH). $\frac{1}{4}$.
 Slika 7. Pandža ili čaporak smeđeg medvjeda (*Ursus arctos* L.). $\frac{1}{4}$.
 Slika 9. Desni dio donje čeljusti mlade divlje svinje (*Sus scropha* L.). Cca $\frac{2}{3}$.

Tafel I.

- Fig. 1, 3 und 8. Retuschere (Knochen-Ambosse). $\frac{1}{4}$.
 Fig. 2a und 2b. Die dritte Phalanx der vierten Vorderfusszehe des Nashorns (*Rhinoceros mercki* JAEGER & KAUP), a von oben, b von vorne. $\frac{1}{4}$.
 Fig. 4. Linker Unterkiefer eines Stachelschweins (*Hystrix* sp.). $\frac{1}{4}$.
 Fig. 5. Linker oberer Nagezahn eines Bibers (*Castor fiber* L.). $\frac{1}{4}$.
 Fig. 6. Krallen eines Höhlenbären (*Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER & HEINROTH). $\frac{1}{4}$.
 Fig. 7. Krallen eines Braunbären (*Ursus arctos* L.). $\frac{1}{4}$.
 Fig. 9. Der rechte Teil des Unterkiefers eines jungen Wildschweines (*Sus scropha* L.). Cca $\frac{2}{3}$.



Tabla II.

- Slika 1. Pećinski lav (*Felis spelaea* GOLDF.). Lijevi astragalus. $\frac{1}{1}$.
 Slika 2. Idem. Falanga. $\frac{1}{1}$.
 Slika 3. Idem. Cuneiforme. $\frac{1}{1}$.
 Slika 4. Idem. Lijevi kalkaneus. $\frac{1}{1}$.
 Slika 5. Od glodavaca oglodano rebro pećinskog medvjeda. $\frac{1}{1}$.
 Slika 6. Desni humerus vuka (*Canis lupus* L.). $\frac{1}{1}$.

Tafel II.

- Fig. 1. Höhlenlöwe (*Felis spelaea* GOLDF.). Linker Astragalus. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 2. Idem. Phalanx. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 3. Idem. Cuneiforme. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 4. Idem. Linker Kalkaneus. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 5. Höhlenbärenrippe, abgenagt von Nagetieren. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 6. Rechter Wolfshumerus (*Canis lupus* L.). $\frac{1}{1}$.

